

# **Pedoman Topik Tugas Akhir**

**Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Informasi  
Semester GASAL 2019/2020**



**Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Budi Luhur**

Jalan Raya Ciledug, Petukangan Utara, Jakarta Selatan 12260

Telp. 021-5853753

<https://fti.budiluhur.ac.id>

---

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>2</b>
<b>BAB I TEMA PENELITIAN DASAR .....</b>	<b>1</b>
4.1    Pendahuluan .....	1
4.2    Tujuan Penelitian.....	1
4.3    Kategori Tugas Akhir Berbasis Penelitian Dasar .....	2
1.3.1.    Kriptografi.....	3
1.3.2.    Steganografi .....	3
1.3.3.    Sistem Pakar.....	3
1.3.4.    Sistem Penunjang Keputusan (Sistem Penunjang Keputusan ) dan SPK kelompok .....	4
1.3.5.    Bioinformatika .....	5
1.3.6.    Kecerdasan Komputasional.....	5
1.3.7.    Semantic Web dan Ontologies .....	5
1.3.8.    Data mining.....	6
1.3.9.    Text Mining.....	6
1.3.10.    Natural Language Processing (Pemrosesan Bahasa Alami).....	6
1.3.11.    Pengolahan Citra Digital .....	6
1.3.12.    Otomasi Berbasis Sensor.....	7
1.3.13.    Wireless Sensor Network (WSN) .....	7
1.3.14.    Network Management and Maintenance.....	8
1.3.15.    Sistem Operasi .....	8
1.3.16.    Social Network Analysis.....	8
1.3.17.    Security .....	9
<b>BAB II TEMA PENELITIAN TERAPAN .....</b>	<b>10</b>
2.1.    Pendahuluan .....	10
2.2.    Tujuan Penelitian.....	10
2.3.    Kategori Tugas Akhir berbasis Penelitian Terapan.....	11
2.3.1.    Augmented Reality.....	11
2.3.2.    Game Development.....	12
2.3.3.    Virtual Reality .....	12
2.3.4.    Web Service atau API.....	12
2.3.5.    Sistem Kendali Berbasis Internet of Things (IoT) .....	13
<b>BAB III ATURAN PENULISAN.....</b>	<b>14</b>
3.1    Syarat Tugas Akhir.....	14
3.2    Arahan umum .....	14
a.    Syarat .....	14
b.    Judul Tugas Akhir .....	14
c.    Abstrak .....	15
d.    Aturan Umum .....	15

e.	Panduan penulisan, hardcopy dan hardcover .....	16
f.	Susunan Penulisan dan Isi Tugas Akhir.....	16
3.3	Sidang Tugas Akhir.....	18
a.	Pelaksanaan Sidang.....	18
b.	Kelengkapan Sidang .....	18
c.	Penilaian Sidang.....	19
d.	Grading.....	19
e.	Hal-hal yang Menggagalkan Sidang .....	20
f.	Setelah Sidang.....	21
<input type="checkbox"/>	Jika dinyatakan Lulus .....	21
<input type="checkbox"/>	Jika dinyatakan Gagal .....	21
<b>BAB IV</b>	<b>KONVERSI TUGAS AKHIR .....</b>	<b>22</b>
4.1	Lomba Tingkat Nasional Kemristekdikti .....	22
4.2	Publikasi Ilmiah.....	22
4.3	Penutup .....	23

## **BAB I**

### **TEMA PENELITIAN DASAR**

#### **4.1 Pendahuluan**

Berdasarkan Permenristekdikti Nomor 42 Tahun 2016, Penelitian Dasar dikategorikan pada penelitian yang menghasilkan prinsip dasar dari teknologi, formulasi konsep dan/atau aplikasi teknologi, hingga pembuktian konsep (proof-of-concept) fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental (Dimiyati, 2018). Sasaran dari penelitian ini adalah dihasilkannya teori, metode, atau prinsip kebijakan baru yang digunakan untuk pengembangan keilmuan. Pada penelitian dasar untuk Tugas Akhir pada program studi Teknik Informatika Universitas Budi Luhur lebih diarahkan untuk menghasilkan implementasi metode yang sudah ada untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi ditempat riset.

Penelitian Dasar dapat berorientasi kepada penjelasan atau penemuan (invensi) guna mengantisipasi suatu gejala/fenomena, kaidah, model, atau postulat baru yang mendukung suatu proses teknologi, kesehatan, pertanian, dan lain-lain dalam rangka mendukung penelitian terapan. Skema Penelitian Dasar ini dapat dilakukan dengan mendapatkan persetujuan dari dosen pembimbing yang bersangkutan.

Sesuai dengan RPJMN dan isu aktual, Kemenristekdikti menetapkan sepuluh Bidang Fokus Riset yang telah tertuang dalam Lampiran 1 yang meliputi: (1) Pangan-Pertanian, (2) Energi-Energi Baru dan Terbarukan, (3) Kesehatan-Obat, (4) Transportasi, (5) Teknologi Informasi dan Komunikasi, (6) Pertahanan dan Keamanan, (7) Material Maju, (8) Kemaritiman, (9) Kebencanaan, dan (10) Sosial Humaniora-Seni Budaya-Pendidikan. Substansi Penelitian Dasar diarahkan untuk mengacu pada sepuluh Bidang Fokus Riset dimaksud yang selanjutnya diturunkan ke tema, topik, dan judul penelitian. Substansi ini menjadi arahan untuk menambah khasanah topik Tugas Akhir pada periode ini. Namun, substansi ini hanya sebatas himbauan saja belum menjadi kewajiban pada periode ini.

#### **4.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan Penelitian Dasar sebagai berikut:

- a. Meningkatkan dan mendorong percepatan penelitian dasar di perguruan tinggi sehingga menghasilkan invensi, baik metode, teori baru atau prinsip kebijakan baru yang belum pernah ada sebelumnya maupun implementasi berbagai bidang ilmu pada Ilmu Komputer.
- b. Meningkatkan mutu dan kompetensi peneliti dalam melakukan penelitian dasar di perguruan tinggi;
- c. Meningkatkan mutu hasil penelitian dasar dan menghasilkan publikasi ilmiah dalam jurnal ilmiah internasional bereputasi, Jurnal Nasional

bereputasi, Seminar Internasional, Seminar Nasional, atau Jurnal Online Mahasiswa (JOM).

- d. Meningkatkan dan mendorong kemampuan peneliti (dosen dan mahasiswa) di perguruan tinggi untuk bekerjasama dengan institusi mitra (Lembaga Penelitian, perusahaan swasta, dinas pendidikan, Kementerian atau Lembaga pemerintahan).

#### 4.3 Kategori Tugas Akhir Berbasis Penelitian Dasar:

Tabel 1.1 Taksonomi kategori topik Tugas Akhir berbasis penelitian dasar

BIDANG PENELITIAN (Laboratorium Riset)	Topik Penelitian Tugas Akhir
Network & Web Security	Kriptografi
	Steganografi
Sistem Cerdas	Sistem Pakar
Sistem Cerdas	Sistem Penunjang Keputusan atau Sistem Pendukung Keputusan Kelompok (Group DSS)
Sistem Cerdas	Artificial Intelligence (Bioinformatika)
Sistem Cerdas	Kecerdasan komputasional (Jaringan Syaraf tiruan/ANN, Penalaran Bayes, Sistem Fuzzy)
Sistem Cerdas	Semantic Web dan Ontologies
Rekayasa Perangkat Lunak dan Data	Data mining
Rekayasa Perangkat Lunak dan Data	Text Mining
Rekayasa Perangkat Lunak dan Data	Natural Language Processing
Rekayasa Perangkat Lunak dan Data	Pengolahan Citra Digital
Elektronika & Informatika	Otomasi berbasis Sensor
Network & Web Security	Wireless Sensor Network
Network & Web Security	Network Management and Maintenance
Network & Web Security	Sistem Operasi
Network & Web Security	Social Network Analysis
Network & Web Security	Security

Tabel 1.1 menjelaskan tentang kategori topik Tugas Akhir berbasis penelitian dasar dengan penjabaran sebagai berikut:

### 1.3.1. Kriptografi

- Kriptografi adalah penelitian Tugas Akhir untuk melakukan enkripsi dan dekripsi terhadap data berupa suara, gambar, video, file, sms, record, field database menggunakan minimal **satu** algoritma kriptografi (Contoh: Metode AES-CTR, RC4).
- Tujuan: memproteksi, mengamankan dan melindungi data dari penyalahgunaan pihak yang tidak bertanggungjawab.
- Contoh: Pengamanan file e-voting menggunakan metode RC-4 pada Pemilu Masa depan
- Indikator kelulusan: Mahasiswa dapat **menjelaskan** konsep dari metode kriptografi yang diusulkan dan dibuktikan dengan implementasi **aplikasi** kriptografi yang diusulkan.

### 1.3.2. Steganografi

- Steganografi adalah penelitian Tugas Akhir untuk menyisipkan sebuah dokumen kedalam dokumen lain untuk mengamankan data yang disisipkan menggunakan **satu** algoritma Steganografi (Contoh: Metode LSB). Data yang disisipkan dapat berupa suara, gambar, video, file, sms.
- Tujuan: memproteksi, mengamankan dan melindungi data dari penyalahgunaan pihak yang tidak bertanggungjawab.
- Contoh: Pengamanan pengiriman file musik menggunakan Steganografi dengan metode LSB di Mc Donald.
- Indikator kelulusan: Mahasiswa **menjelaskan** konsep dari metode steganografi yang diusulkan dan dibuktikan dengan implementasi **aplikasi** steganografi yang diusulkan.

### 1.3.3. Sistem Pakar

- Sistem Pakar adalah penelitian Tugas Akhir untuk mengkomputasikan pendapat pakar untuk diotomasikan dalam bentuk aplikasi sehingga membantu permasalahan manusia. Hasil dari sistem pakar hanya sebagai rekomendasi dalam pengambilan keputusan dan keputusan akhir tetap pada Pakar (Contoh: Metode Backpropagation).
- Tujuan: Memindahkan pendapat para pakar kedalam bentuk aplikasi dengan pendekatan algoritma tertentu.
- Contoh: Deteksi kerusakan kendaraan bermotor menggunakan metode Backpropagation.
- Indikator kelulusan: Mahasiswa **menjelaskan** konsep dari metode sistem pakar yang diusulkan dan dibuktikan dengan implementasi **aplikasi** sistem pakar yang diusulkan.

#### 1.3.4. Sistem Penunjang Keputusan (Sistem Penunjang Keputusan ) dan SPK kelompok

- Sistem Penunjang Keputusan adalah penelitian Tugas Akhir untuk membuat model dalam membantu pihak eksekutif dalam menentukan keputusan berdasarkan permasalahan yang terjadi di lapangan. Hasil dari sistem penunjang keputusan hanya sebagai rekomendasi dalam pengambilan keputusan dan keputusan akhir tetap pada Pembuat kebijakan (Contoh: Metode Analytical Hierarchical Process). Sistem pendukung keputusan kelompok (Group Decision Support System GDSS), merupakan “suatu sistem berbasis komputer yang mendukung kelompok-kelompok orang yang terlibat dalam suatu tugas bersama dan menyediakan interface bagi suatu lingkungan yang digunakan bersama ([http://tbaimunandar.blogspot.com/2015/08/group-decision-support-system-gdss\\_53.html](http://tbaimunandar.blogspot.com/2015/08/group-decision-support-system-gdss_53.html), 2018).
- Tujuan: SPK digunakan sebagai salah satu rekomendasi untuk membantu pihak penentu keputusan dalam pengambilan keputusan. SPK kelompok bertujuan untuk sekelompok orang yang ingin memecahkan masalah dengan teknologi komunikasi, komputasi dan pendukung keputusan.
- Contoh SPK : Deteksi kerusakan kendaraan bermotor menggunakan metode Backpropagation.
- Contoh SPK Kelompok:
  - Dalam pertemuan GDSS umum yang menggunakan Group System dari University of Arizona, suatu kelompok akan bertemu dalam ruang keputusan. Para peserta akan menulis pendapat mengenai suatu topik, dengan menggunakan Electronic Brainstorming (EBS). Program ini menyediakan komunikasi paralel maupun anonimitas.
  - Komunikasi paralel adalah saat semua peserta menulis pendapat pada saat yang bersamaan, dan anonimitas adalah saat tak seorangpun mengetahui siapa yang menulis suatu pendapat tertentu. Anonimitas memungkinkan tiap peserta menuliskan apa yang benar-benar dipikirkannya tanpa khawatir diejek oleh anggota kelompok lain.
  - Setelah sekitar setengah jam menuliskan berbagai pendapat mengenai topik utama, para anggota kelompok mengumpulkan pendapat-pendapat itu ke dalam berbagai kategori dengan menggunakan program lain yang disebut Idea Organizer. Akhirnya, para anggota kelompok menggunakan program vote untuk memberi peringkat pada daftar kategori yang diikhtisarkan oleh Idea Organizer.
- Indikator kelulusan: Mahasiswa **menjelaskan** konsep dan alur dari metode sistem penunjang keputusan atau sistem penunjang keputusan kelompok yang

diusulkan dan dibuktikan dengan implementasi **aplikasi** SPK atau SPK Kelompok yang diusulkan.

#### 1.3.5. Bioinformatika

- BioInformatika adalah penelitian Tugas Akhir untuk memanfaatkan ilmu komputer, matematika dan teori informasi untuk memodelkan dan menganalisa sistem biologi, fisika, matematika dan kedokteran, dimana kesemua ilmu tersebut saling menunjang dan bermanfaat satu sama lain.
- Tujuan: mengkawinkan teknik informatika dengan bidang biologi, fisika, matematika atau kedokteran untuk membantu pakar dalam pengambilan keputusan.
- Contoh: Deteksi tuberculosis (TBC) dengan pendekatan klasifikasi data mining
- Indikator kelulusan: Mahasiswa **menjelaskan** konsep dari metode bioinformatics yang diusulkan dan dibuktikan dengan implementasi **aplikasi** bioinformatics yang diusulkan.

#### 1.3.6. Kecerdasan Komputasional

- Definisi: Kajian dari mekanisme adaptif dari yang menjadikan perilaku cerdas pada lingkungan yang kompleks dan berubah.
- Tujuan: penciptaan model algoritma untuk permasalahan yang kompleks meliputi: paradigm jaringan syaraf tiruan (artificial neural network), kecerdasan kelompok (swarm intelligence), sistem fuzzy dan penalaran Bayes (Bayes Reasoning).
- Contoh: Penerapan Jaringan syaraf tiruan untuk mengukur tingkat korelasi antara NEM dan IPK kelulusan mahasiswa.
- Indikator kelulusan: Mahasiswa **menjelaskan** konsep dari metode JST yang diusulkan dan dibuktikan dengan implementasi **aplikasi** JST yang diusulkan.

#### 1.3.7. Semantic Web dan Ontologies

- Definisi: penerapan teknologi untuk menghasilkan pencarian dokumen yang diinginkan pengguna yang bersumber dari sekumpulan web.
- Tujuan: menyajikan sebuah dokumen (web) yang saling berinteraksi dengan dokumen lain, sehingga dokumen tidak lagi berdiri sendiri melainkan sebuah dokumen yang saling memiliki relasi (Nurkamid, 2009).
- Contoh: Aplikasi Bibliografi Perpustakaan berbasis web semantik.
- Indikator kelulusan: Mahasiswa **menjelaskan** konsep dari semantic web dan ontologi yang diusulkan dan dibuktikan dengan implementasi **aplikasi** web semantic dan ontologi yang diusulkan.



### 1.3.8. Data mining

- Definisi: Data mining adalah kegiatan Eksplorasi & analisis, dengan cara otomatis atau semi-otomatis pada data dalam jumlah besar untuk menemukan pola yang bermakna (Tan dan Steinbach, 2001).
- Tujuan: Membantu data scientists untuk mengotomasi dalam menganalisa permasalahan dari dataset yang berukuran besar.
- Contoh: Prediksi calon penerima kartu kredit pada Bank ABC atau Klasifikasi data penjualan menggunakan metode Naïve Bayes pada PT XYZ.
- Indikator kelulusan: Mahasiswa **menjelaskan** konsep dari salah satu metode data mining yang diusulkan dan dibuktikan dengan implementasi **aplikasi** data mining yang diusulkan.

### 1.3.9. Text Mining

- Definisi: Text mining adalah kegiatan Eksplorasi & analisis, dengan cara otomatis atau semi-otomatis pada data yang berupa teks dalam jumlah besar dan bersumber dari media sosial (Twitter, Facebook, Instagram, Youtube) untuk menemukan pola yang bermakna (Tan dan Steinbach, 2001).
- Tujuan: Membantu data scientists untuk mengotomasi dalam menganalisa permasalahan dari dataset berupa teks yang berukuran besar.
- Contoh: Prediksi trending topic politik pada bulan Maret 2019 menggunakan metode Apriori Pada tweet berbahasa Indonesia.
- Indikator kelulusan: Mahasiswa **menjelaskan** konsep dari salah satu metode text mining yang diusulkan dan dibuktikan dengan implementasi **aplikasi** text mining.

### 1.3.10. Natural Language Processing (Pemrosesan Bahasa Alami)

- Definisi: Pemrosesan Bahasa Alami adalah salah satu aplikasi Artificial Intelligence yang dikembangkan agar komputer mengerti dan memahami bahasa alami yang diberikan dan memberikan respon hasil pengolahan sesuai yang diinginkan (Hartati, 2004).
- Tujuan: Komputer dapat merespon bahasa yang diberikan oleh user, sesuai dengan yang ditargetkan oleh sistem.
- Contoh: Aplikasi Pengolah Bahasa Alami untuk Info Gempa Bumi Terkini dengan Sumber Data pada Twitter @ InfoBMKG (Indra dan Hartati, 2014).
- Indikator kelulusan: Mahasiswa **dapat** menganalisis input bahasa dengan cara mengidentifikasi sintak, semantik, dan konteks yang terkandung dalam satu kalimat agar bisa sampai pada kesimpulan untuk memberikan jawaban.

### 1.3.11. Pengolahan Citra Digital

- Definisi: Pengolahan citra digital adalah salah satu bagian dari ilmu Artificial Intelligence yang dikembangkan agar komputer mendeteksi dan memahami

video atau image sebagai sumber data dan memberikan informasi dari hasil pendeteksian tersebut.

- Tujuan: Komputer dapat mendeteksi image/video pada dataset, sesuai dengan yang ditargetkan oleh sistem.
- Contoh: Aplikasi Pendeteksian Plat Motor kendaraan Menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan.
- Indikator kelulusan: Mahasiswa **dapat menjelaskan** konsep Metode Pengolahan Citra dan **mendemokan** aplikasi yang diusulkan.

### 1.3.12. Otomasi Berbasis Sensor

**Definisi:** membangun prototipe sistem berbasis *small computing* (arduino, raspberry-pi, banana-pi, c.h.i.p, nano-pi, intel-edison, intel-galileo, parallella, pixie-pro) dengan sensor (cahaya, gerak, panas, tekanan, kamera,dll) dan output (motor, servo, switching/relay, IR, layar, dll). Syarat :

**Sebaiknya terdapat metodologi pengembangan (saat ini tidak diwajibkan)**, seperti fuzzy logic, OVM (Open Verification Methodologi).

Jumlah sensor yang digunakan minimal 2 buah, boleh berjenis sama maupun berbeda (misalnya 2 buah sensor suhu pada lokasi yang berbeda), sebagai contoh: satu sensor suhu, satu sensor infrared, satu sensor asap.

Minimal 2 sensor (boleh berjenis sama) harus menjadi **bagian dari decision making** (keputusan otomasi alat).

Harus dapat bekerja secara mandiri (tetap bekerja jika sedang tidak terhubung ke komputer/network) dan dapat dikontrol dari komputer/smartphone (log tindakan/status alat harus dikirim keluar dari sistem mandiri tersebut).

#### **Contoh dari tema:**

Prototipe sistem peringatan suhu pada data center menggunakan raspberry-pi dan smartphone android menggunakan metodologi fuzzy logic.

Metode Fuzzy Logic dalam sistem pengisian kolam otomatis berdasarkan tekanan air dan ketinggian air dengan mikrokontroller xyz

### 1.3.13. Wireless Sensor Network (WSN)

Definisi WSN adalah pemanfaatan ilmu dan teknologi jaringan komputer serta telekomunikasi dalam aktivitas pengukuran dan monitoring. Sebagai sarana telekomunikasi dapat dimanfaatkan teknologi satelit, teknologi seluler, telemetri, dsb. Sedangkan sebagai sensor dapat dipakai sensor nodes, RFID, hingga smart phones. Isu ini sangat strategis untuk Indonesia, walau ada persoalan keamanan piranti dari pencurian. Yang dapat dibahas adalah mulai dari BAN (Body Area Networking) yang hanya meliputi satu tubuh manusia (atau hewan) untuk keperluan health monitoring misalnya, hingga wide-scale area networking untuk monitoring

satu daerah, pulau, kepulauan, benua, dsb. Bagaimana strategi deployment yang efisien serta aman dari pencurian, vandalisme, dan sabotase akan merupakan isu penelitian yang menarik. Isu yang sangat menarik lainnya adalah pemanfaatan jaringan untuk memfasilitasi komunikasi pada saat terjadi bencana alam. Smart/intelligent environment.

- Contoh: Otomasi Transaksi jual beli di Giant menggunakan RFID
- Indikator kelulusan: Mahasiswa **dapat membuat prototype aplikasi dan perangkat WSN** yang diusulkan.

#### 1.3.14. Network Management and Maintenance

- Definisi:

Network management and Maintenance adalah aktivitas pengelolaan dan pemeliharaan jaringan komputer. Dalam sub-kegiatan ini akan diteliti berbagai algoritma dan tools untuk pengelolaan dan pemeliharaan jaringan komputer agar jaringan komputer bekerja pada kinerja yang dikehendaki. Isu yang dapat dibahas di antaranya adalah perilaku jaringan terhadap penambahan beban (scalability), kegagalan satu node (fault-tolerance), disaster recovery dan business continuity planning and execution, sabotase dan infiltrasi (network survivability), dsb.

- Contoh: Otomasi Pengaturan bandwidth pada Proxy Server menggunakan Algoritma XYZ
- Indikator kelulusan: Mahasiswa **dapat membuat prototype aplikasi dan menjelaskan metode** yang diusulkan.

#### 1.3.15. Sistem Operasi

- Definisi:

Penelitian Sistem operasi adalah penelitian untuk meneliti dan mengembangkan sistem operasi untuk kebutuhan khusus maupun umum, misalnya Linux, Android, RTOS serta NOS.

- Contoh: Implementasi Sistem Operasi Distro Linux ZYX pada perangkat Android
- Indikator kelulusan: Mahasiswa **dapat membuat membuat prototype sistem operasi berbasis open source** yang diusulkan.

#### 1.3.16. Social Network Analysis

- Definisi:

Penelitian Social Network Analysis adalah penelitian untuk meneliti hubungan antar user pengguna media sosial.

- Contoh: Implementasi metode Naïve Bayes untuk deteksi komunitas pada media sosial
- Indikator kelulusan: Mahasiswa **dapat membuat dan menjelaskan aplikasi berbasis social network** yang diusulkan.

### 1.3.17. Security

- Definisi:

Penelitian Security akan dikembangkan dengan penekanan pada protocol keamanan, akses kontrol, dan kehandalan software, serta social engineering agar sesuai dengan perilaku orang Indonesia. Bila diperlukan juga akan dikembangkan algoritma kriptografi secara tidak murni, yaitu sudah memperhatikan platform tempat algoritma tersebut dijalankan. Misalnya, tidak semua algoritma cocok dibenamkan (embedded) dalam handphone ataupun mikrokontroler/FPGAs.

- Contoh: Certificate Authority untuk enterprise yang mengatur semua autentikasi, Secure chatting (PeSanKita Indonesia) ada di PlayStore, Penggabungan IDS dengan data mining untuk analisa security.
- Indikator kelulusan: Mahasiswa **dapat membuat dan menjelaskan aplikasi berbasis security** yang diusulkan.

## **BAB II**

### **TEMA PENELITIAN TERAPAN**

#### **2.1. Pendahuluan**

Penelitian Terapan merupakan penelitian yang ditujukan untuk mendapatkan solusi dari suatu masalah yang ada di masyarakat, industri, pemerintahan sebagai kelanjutannya dari riset dasar (Dimiyati, 2018).

Penelitian Terapan adalah model penelitian yang lebih diarahkan untuk menciptakan inovasi dan pengembangan ipteks. Penelitian ini berorientasi produk ipteks yang telah tervalidasi di lingkungan laboratorium/lapangan atau lingkungan yang relevan. Skema Penelitian Terapan ini dapat dilakukan untuk penelitian kerjasama dari antara universitas dengan industry atau swasta.

Sesuai dengan RPJMN dan isu aktual, Kemenristekdikti menetapkan sepuluh Bidang Fokus Riset yang telah tertuang dalam Lampiran 2 yang meliputi: (1) Pangan-Pertanian, (2) Energi-Energi Baru dan Terbarukan, (3) Kesehatan-Obat, (4) Transportasi, (5) Teknologi Informasi dan Komunikasi, (6) Pertahanan dan Keamanan, (7) Material Maju, (8) Kemaritiman, (9) Kebencanaan, dan (10) Sosial Humaniora-Seni Budaya-Pendidikan. Substansi Penelitian Terapan harus mengacu pada sepuluh Bidang Fokus Riset dimaksud yang selanjutnya diturunkan ke tema, topik, dan judul penelitian.

#### **2.2. Tujuan Penelitian**

Tujuan Penelitian Terapan sebagai berikut:

1. meningkatkan kemampuan peneliti di lingkungan perguruan tinggi untuk menghasilkan produk ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya;
2. memperkuat peta jalan penelitian yang bersifat multidisiplin;
3. membangun kolaborasi antara perguruan tinggi dan mitra pengguna hasil penelitian;
4. meningkatkan dan mendorong kemampuan peneliti di perguruan tinggi untuk bekerjasama dengan institusi mitra di dalam negeri atau di luar negeri; dan
5. mendapatkan kepemilikan KI produk ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya.

### 2.3. Kategori Tugas Akhir berbasis Penelitian Terapan

Tabel 2.1 Taksonomi kategori topik Tugas Akhir berbasis penelitian terapan

BIDANG PENELITIAN	Topik Penelitian Tugas Akhir
Sistem Cerdas	Augmented Reality
Sistem Cerdas	Game Development
Sistem Cerdas	Virtual Reality
Network & Web Security	WEB Service atau API
Elektronika & Informatika	Sistem Kendali Berbasis Internet of Things (IoT)

#### 231. Augmented Reality

Augmented reality mengacu pada peningkatan kualitas penyajian informasi dari lingkungan nyata dengan sistem/ alat.

Dijinkan membangun aplikasi berbasis mobile device android atau iphone dengan syarat:

- a. Objek yang di scan harus berupa objek 2 atau 3 Dimensi (bangun ruang) dan **sesuai dengan permasalahan.**
- b. Desain harus membuat sendiri.
- c. **Harus ada penerapan algoritma** dalam implementasi atau pengembangan Objek Augmented Reality, seperti pada link berikut: <https://ieeexplore.ieee.org/document/5232256>.
- d. Pemilihan topik ini harus mendapatkan ijin khusus dari **kaprodi.**
- e. Informasi yang ditampilkan adalah informasi yang relevan dengan objek tersebut dan memiliki tautan (link) ke sumber informasi mesin pencari.
- f. Usulan AR dapat memecahkan permasalahan yang ada dilapangan dan bisa diuji (bisa dengan UAT atau kuesioner/ISO) dan harus ada **buktinya.**
- g. **Harus** ada source code untuk mengendalikan objek yang bisa ditunjukkan.

Contoh tema :

- a. Identifikasi landmark<sup>1</sup> dan petunjuk arah pada monumen nasional menggunakan mobile augmented reality berbasis android.
- b. (misalnya, kamera handphone di arahkan ke monas, maka muncul informasi singkat terkait monas, dan tersedia link yang dapat digunakan untuk penelusuran informasi lebih lanjut.)

<sup>1</sup> Maksud landmark seperti monas, istana negara, istana bogor, patung selamat datang, karya lain yang nyata dan umum digunakan sebagai penanda / indikator lokasi

- c. Tenant information system pada pusat perbelanjaan xyz (misalnya kita arahkan smartphone kita ke sebuah tenant/toko, dan muncul dilayar penjelasan umum dari tenant tersebut) ! bukan berbasis barcode / qrcode.

### 232 Game Development

Game Development dapat diartikan membuat game berdasarkan skenario yang ada dan diperkenankan menggunakan tools Game Engine (Unity 3D, Unreal Engine, Cocos2d-X, Construct, Corona).

Dijijinkan membangun aplikasi Game Development dengan syarat:

- a. Harus menentukan *genre* (kategori) dari game yang dibuat.
- b. Harus ada skenario atau alur cerita yang dibuat **sesuai dengan permasalahan**.
- c. Objek yang dibuat bisa 2D atau 3D.
- d. Asset (Script, Audio, Gambar, Video, Animasi, dll) yang digunakan diijinkan untuk menggunakan library yang sudah ada (library dapat ditunjukkan source codenya) atau memodifikasi maupun membuat sendiri.
- e. **Kesesuaian ekosistem** dalam game akan menjadi penilaian utama
- f. **Harus** ada pengujian dari user dalam penggunaan Game yang dibangun menggunakan seperti UAT, kuesioner, ISO.

### 233 Virtual Reality

Virtual Reality mengacu pada membuat dunia virtual menggunakan sistem /alat, misalnya membuat environment game.

Dijijinkan membangun aplikasi / game berbasis mobile device android atau iphone dengan syarat:

- a. Output minimal dengan kacamata / headset Virtual Reality, misalnya Google VR/ Oculus rift.
- b. Penggunaan sensor tambahan disarankan (sensor di tangan).  
Contoh tema :
  - a. Game virtual reality [catch the ball] menggunakan smartphone berbasis iphone. (satu perangkat sebagai media visual didalam kacamata VR, satu lagi sebagai alat input gamenya).
  - b. Game open world adventure sederhana (versi kompleks : seperti skyrim. [https://www.youtube.com/watch?v=9bw5B4\\_QoJM](https://www.youtube.com/watch?v=9bw5B4_QoJM)).

### 234 Web Service atau API

- a. Bisa digunakan untuk dibeberapa platform dan diuji dalam platform yang berbeda.
- b. Permasalahan yang terjadi menjadi alasan utama dalam usulan topik ini

- c. Input-> metode -> output harus digambarkan dengan jelas pada BAB III di naskah Tugas Akhir. Parameter input data yang digunakan dijelaskan. Metode pengiriman data yang dipakai dan luaran dari web service tersebut dapat digambarkan.
- d. Data yang pertukarkan sebaiknya menggunakan security (Skrip enkripsi pada JWT). Contoh jurnal terkait web service dapat dilihat pada link sbb:  
<http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/semantik/article/view/188/142> atau  
[https://repository.ugm.ac.id/33043/1/2012\\_MAKALAH\\_08\\_JURNAL\\_JURT\\_IK\\_Edhy\\_Sutanta\\_Khabib\\_Mustofa\\_Kebutuhan\\_Web\\_Service\\_Untuk\\_Sinkronisasi\\_Data\\_Antar\\_SISFO\\_dlm\\_e-Gov\\_di\\_Pemkab\\_Bantul\\_Yogyakarta\\_0.pdf](https://repository.ugm.ac.id/33043/1/2012_MAKALAH_08_JURNAL_JURT_IK_Edhy_Sutanta_Khabib_Mustofa_Kebutuhan_Web_Service_Untuk_Sinkronisasi_Data_Antar_SISFO_dlm_e-Gov_di_Pemkab_Bantul_Yogyakarta_0.pdf)
- e. Pengujian diharuskan ada pada usulan topik ini.

### **235. Sistem Kendali Berbasis Internet of Things (IoT)**

Pengembangan prototipe yang memudahkan pengguna untuk melakukan kegiatan yang memanfaatkan konektivitas internet.

Definisi internet of things berarti menghubungkan minimal 2 alat (things) dengan konektivitas internet.

Syarat dari tema :

- a. Perintah ke alat yang dikirim dari media sms atau koneksi telepon tidak diijinkan. (tapi dapat diarahkan ke tema otomasi berbasis sensor yang menerima perintah
- b. Jika pelaksanaan sidang tidak mendapatkan sinyal (bisa disidang diluar sidang) → untuk rule penguji

Contoh dari tema:

- a. Prototipe sistem pengamanan ruang berbasis random qrcode dan nada suara menggunakan arduino dan smartphone.
- b. Prototipe sistem peringatan suhu pada data center menggunakan raspberry-pi dan smartphone android.
- c. Pengendalian CCTV dari jarak jauh berbasis voice command.
- d. Aplikasi kendali tirai ruangan kantor menggunakan media sosial twitter.



## **BAB III ATURAN PENULISAN**

### **3.1 Syarat Tugas Akhir**

1. Jumlah SKS lulus tidak kurang dari **138 SKS** untuk Strata Satu.

### **3.2 Arahan umum**

Fokus utama pengerjaan Tugas Akhir adalah pada kemampuan mengembangkan dan mengimplementasi aplikasi/sistem (coding).

#### **a. Syarat**

1. Pemilihan judul Tugas Akhir harus memiliki latar belakang yang jelas dengan menyertakan **minimal 10 (sepuluh) referensi ilmiah** yang terkait dengan tema Tugas Akhir yang dipilih. Referensi tersebut dapat diambil dari jurnal, paper ilmiah, prosiding, buku, white paper, majalah ilmiah, buku skripsi dan buku Tugas Akhir. **Sepuluh dari referensi tersebut merupakan tinjauan studi yang berupa jurnal.** Setiap referensi ilmiah yang disertakan wajib dicantumkan dalam daftar pustaka.
2. Pengambilan data dapat dilakukan melalui suatu instansi yang terkait dengan topik Tugas Akhir, dapat juga melalui internet atau sumber lain. Jika tempat riset bukan berupa instansi, maka dapat meminta surat keterangan ke Fakultas Teknologi Informasi dengan diketahui oleh Dosen Pembimbing dan Ketua Program Studi.
3. Berita acara kunjungan instansi tidak digunakan lagi, Surat Keterangan selesai riset tetap wajib ada. Surat keterangan selesai riset dibuat secara resmi (disertai cap dan tanda tangan resmi) dan mengikuti format yang telah ditentukan di panduan ini. Peringatan : surat keterangan dari instansi yang menyatakan menerima mahasiswa untuk riset **TIDAK DAPAT DIANGGAP SEBAGAI** surat keterangan selesai riset.

#### **b. Judul Tugas Akhir**

Judul Tugas Akhir yang baik disusun sedemikian rupa sehingga mencerminkan secara singkat mengenai isi Tugas Akhir. Judul Tugas Akhir yang baik mengandung informasi mengenai :

1. **Apa yang akan dibuat.** Judul harus dapat menggambarkan aplikasi apa yang akan dibuat berdasarkan topik yang dipilih.
2. **Metode yang digunakan.** Sebutkan algoritma atau metode apa saja yang akan digunakan untuk penulisan skripsi atau Tugas Akhir.
3. **Basis, platform atau lingkungan** aplikasi yang digunakan. Dapat menggunakan aplikasi berbasis Web, Desktop dan Mobile.
4. **Nama instansi atau area** tempat riset. Sebutkan nama instansi tempat riset yang dibahas dalam Tugas Akhir.

### c. Abstrak

Abstrak merupakan rangkuman mengenai apa yang dikerjakan dan ditulis dalam Tugas Akhir. Oleh sebab itu abstrak yang baik ditulis dengan format sebagai berikut

1. Abstrak harus ditulis dengan baik, jelas dan singkat agar pembaca dapat mengerti apa yang dibahas dalam Tugas Akhir tersebut.
2. Abstrak ditulis dalam 1 paragraf yang tersusun :
  - a. Masalah, Masalah adalah kondisi atau permasalahan yang berkembang pada tempat riset.
  - b. Metode / Metodologi. Metode / metodologi merupakan cara penyelesaian masalah yang berkembang dalam tempat riset. Tuliskan aplikasi dan spesifikasinya yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah tersebut.
  - c. Hasil / Kesimpulan. Apa hasil / kesimpulan yang didapatkan dari penyusunan Tugas Akhir.
  - d. Hasil Pengujian. Tuliskan secara singkat hasil pengujian yang sudah dilakukan.
3. Terdiri dari maksimal 300 kata.
4. Kata kunci (keyword) terdiri dari 3-5 kata kunci.

### d. Aturan Umum

1. Isi BAB-1 sampai dengan BAB-5 Minimum 40 halaman, tidak termasuk lampiran- lampiran pelengkap
2. Total halaman BAB III + BAB IV lebih besar (jumlah halaman) dari jumlah BAB I +BAB II + BAB V
3. Pada halaman yang hanya berisikan gambar screenshot saja tidak dihitung sebagai halaman. Tambahkan penjelasan atau keterangan gambar.
4. Halaman yang berisi hanya diagram kompleks (flowchart, UML, atau diagram lain yang mendukung) DIHITUNG sebagai halaman. Tambahkan penjelasan atau keterangan gambar.

Melanggar ketentuan (a) dan (b) mendapatkan nilai penulisan maksimum 50 dari 100.

**e. Panduan penulisan, hardcopy dan hardcover**

Aturan pengetikan (font, margin, layout), kertas, kutipan (Sitasi), Daftar Pustaka, hardcover pencetakan, dan CD mengikuti panduan resmi fakultas: "Pedoman teknis penulisan Tugas Akhir dan TA FTI" pada buku terpisah.

**f. Susunan Penulisan dan Isi Tugas Akhir**

- a. Lembar Judul (cover depan)
- b. Lembar Judul (dalam)
- c. Lembar Pengesahan (lihat contoh)
- d. Abstrak
- e. Kata Pengantar
- f. Daftar Tabel (kalau ada). Berisikan Nomor Tabel, nama tabel dan halaman
- g. Daftar Gambar (kalau ada). Berisikan Nomor Gambar, nama gambar dan halaman
- h. Daftar Simbol (kalau ada). Berisikan daftar simbol yang dibuat, contoh : flowchart
- i. Daftar Isi
- j. Bab I : PENDAHULUAN
- k. Bab II : LANDASAN TEORI
- l. Bab III : METODOLOGI PENELITIAN
- m. Bab IV : HASIL DAN PEMBAHASAN
- n. Bab V : PENUTUP
- o. Daftar Pustaka
- p. Lembar Surat Selesai Riset dari Instansi (lihat contoh)
- q. Lampiran-lampiran

Secara umum Tugas Akhir pada program studi Teknik Informatika mengandung isi sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN
  - a. Latar belakang
  - b. Perumusan masalah
  - c. Batasan masalah
  - d. Tujuan (Lebih diarahkan pada tujuan penerapan metode pada bidang ilmu komputer)

- e. Manfaat (Dampak sosial dari penerapan metode terhadap masyarakat)
- f. Sistematika Penulisan

## 2. BAB II LANDASAN TEORI

- a. Landasan teori tentang algoritma dan metode yang dibahas, serta teori lain yang terkait dengan topik bahasan.
- b. Mencantumkan minimum 10(Sepuluh) referensi ilmiah (jurnal) yang relevan dengan topik yang dibahas.
- c. Tidak perlu menyertakan landasan teori tentang bahasa pemrograman dan teori yang sifatnya sudah umum diketahui seperti tentang hardware dan software.
- d. Pemilihan jurnal disesuaikan dengan topik tugas akhir bukan berdasarkan kesamaan metode.

## 3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tahapan dari metodologi yang diterapkan terkait permasalahan dan solusi yang dibahas dalam Tugas Akhir, mencakup beberapa hal antara lain:

- a. Data Penelitian (berisi penggunaan dataset atau sumber data yang digunakan).
- b. Penerapan metode yang digunakan (berisi tahap demi tahap dari metode yang diusulkan. Misal penerapan salah satu metode datamining: tahap pengumpulan data, tahap preprocessing, penerapan metode BNGrams dan tahap pengujian).
- c. Rancangan Pengujian (Berisi rencana pengujian yang akan digunakan).
- d. Rancangan Basis data (jika ada) dalam bentuk class diagram, LRS dan Spesifikasi basis data.
- e. Rancangan Menu.
- f. Rancangan Layar.
- g. Algoritma. Berisi penerapan algoritme dari setiap tahapan pada metode yang diterapkan.
- h. Flowchart.

## 4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi penjelasan mengenai implementasi dan uji coba solusi, termasuk:

- a. Lingkungan percobaan (spesifikasi hardware dan software)

- b. Implementasi Metode. Dijelaskan secara detil penerapan setiap tahapan dari metode yang diterapkan. (Misal implementasi pada metode BN-Grams: tahap ekstraksi n-grams, tahap pemeringkatan n-grams dan tahap klasterisasi n-grams). Setiap tahapan lebih baik dijelaskan dalam bentuk ilustrasi dengan menggunakan inputan atau contoh.
- c. Pengujian. Berisi penjelasan mengenai Pengujian, temuan-temuan selama penelitian dan analisa hasil penelitian. Pengujian diselaraskan dengan rencana pengujian pada Bab III, jika yang ditarget adalah kecepatan maka pengujian pada sisi kecepatan aplikasi. Disisi lain, jika yang ditarget adalah akurasi maka pengujian pada sisi akurasi.
- d. Tampilan Layar Aplikasi. Tampilan layar dibuat berdasarkan rancangan layar.

## 5. BAB V PENUTUP

Merupakan kesimpulan yang diambil dari pembahasan topik Tugas Akhir. Selain itu, tulis pula saran yang bertujuan untuk peningkatan topik Tugas Akhir yang anda bahas di masa mendatang. Hal yang perlu diperhatikan, kesimpulan harus menjawab dari permasalahan yang dijelaskan pada Bab Pendahuluan.

### 3.3 Sidang Tugas Akhir

#### a. Pelaksanaan Sidang

Pendaftaran Sidang Tugas Akhir dilaksanakan pada bulan 6 **Januari 2020 (tentative)** dan Pelaksanaan Sidang Tugas Akhir diperkirakan akan diselenggarakan mulai bulan 13 **Januari 2020 (tentative)**. Jadwal pasti dan informasi jelasnya akan diumumkan di Web BAAK (<http://baak.budiluhur.ac.id>).

1. Sarana yang disediakan adalah LCD Projector.
2. Sidang dilaksanakan selama **90 menit** dengan penonton terbatas dan hanya akan dilakukan tertutup jika diminta oleh peserta dan disetujui dewan penguji.

#### b. Kelengkapan Sidang

1. Pria : kemeja putih, celana panjang hitam, dasi, Jaket Almamater
2. Wanita : kemeja putih, rok hitam, Jaket Almamater
3. Mengenakan sepatu formal (Bukan Sepatu Sandal atau sepatu olah raga)

4. Berlaku sopan selama di ruang Sidang.
5. Harus membawa buku Tugas Akhir sebanyak 2 rangkap dan sudah disetujui dosen pembimbing.
6. Harus dapat menampilkan presentasi menggunakan media presentasi : pdf, ppt atau sejenisnya
7. Datang sebelum 30 menit waktu sidang.

Jika poin-poin di atas tidak terpenuhi maka Sidang mahasiswa dianggap gagal dan tidak mendapatkan nilai.

#### c. Penilaian Sidang

- |                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| 1. Presentasi + Demo Program(solusi) | : 15 % |
| 2. Penulisan                         | : 20 % |
| 3. Penguasaan Materi / Teori         | : 40 % |
| 4. Penguasaan Program(Solusi)        | : 25 % |

#### d. Grading

Berdasarkan SK Rektor No. K/UBL/REK/000/007/02/15 Tanggal 4 Februari 2015, berlaku aturan konversi nilai angka dan grade yang baru, sebagai berikut:

NILAI ANGKA	NILAI HURUF (GRADE)	KETERANGAN
85 – 100	A	LULUS
80 – < 85	A-	LULUS
75 – < 80	B+	LULUS
70 – < 75	B	LULUS
65 – < 70	B-	LULUS
60 – < 65	C	LULUS
45 – < 60	D	GAGAL
0 – < 45	E	GAGAL

**e Hal-hal yang Menggagalkan Sidang**

1. Tidak membawa membawa buku laporan Tugas Akhir sebanyak 3 rangkap dan/atau belum disetujui dosen pembimbing/kaprodi.
2. Tidak dapat menampilkan presentasi menggunakan media presentasi : pdf, ppt atau sejenisnya
3. Tidak hadir tepat pada waktu.
4. Tidak berpakaian dan berpenampilan sesuai ketentuan (point 6.2).
5. Solusi tidak berjalan dengan baik sedemikian hingga fitur utama dari solusi (sistem/ aplikasi) tidak dapat berjalan (error), dengan beberapa catatan khusus:
  - a. Perbaikan terkait data diperbolehkan dan diberikan waktu untuk memperbaikinya(sesuai kesepakatan tim penguji & pembimbing dalam sidang)
  - b. Konfigurasi atau setting alat (*interface*), misalnya konfigurasi masih diperbolehkan dan diberikan batas waktu sesuai kesepakatan tim penguji & pembimbing)
6. Tidak dapat menunjukkan surat keterangan riset asli<sup>2</sup> sesuai ketentuan (panduan). Surat keterangan selesai riset harus disahkan oleh pihak instansi tempat riset. Tanggal pelaksanaan riset **minimal 30 hari kalender didalam rentang waktu semester berjalan**. (artinya : surat riset dari semester sebelumnya tidak sah)
7. Tidak dapat menunjukkan referensi minimal berupa satu buah jurnal atau publikasi ilmiah (hardcopy atau softcopy).
8. Terbukti dengan sah dan meyakinkan bahwa mahasiswa melakukan plagiat dan kecurangan antara lain:
  - a. Implementasi algoritma di dalam solusi tidak sesuai dengan paparan algoritma di dalam laporan Tugas Akhir/ Tugas Akhir. Contoh kasus: di dalam laporan dinyatakan bahwa menggunakan algoritma MINIMAX namun setelah dilihat di program terbukti tidak menggunakan algoritma yang dimaksud.
  - b. Ditemukan plagiat penulisan laporan Tugas Akhir/ Tugas Akhir (terkecuali di dalam bab 2-landasan teori pada bagian diagram)
  - c. Ditemukan “kata-kata mutiara”, yaitu kata-kata yang secara jelas dan meyakinkan mengarah pada topik di luar bahasan Tugas Akhir/ Tugas Akhir.

---

<sup>2</sup> Definisi surat riset asli adalah surat memiliki kop surat (umumnya pre-printed), ada nomor surat, ada tanda tangan basah, dengan stempel basah, ada nomor yang bisa dihubungi. Jika surat dikeluarkan secara terotomasi, tetap dilengkapi paraf dan stempel basah organisasi terkait.

Selain 8 (delapan) hal di atas, **tidak menggagalkan** berlangsungnya sidang Tugas Akhir, artinya mahasiswa berhak untuk mendapatkan nilai sidang (**belum tentu lulus**).

**f Setelah Sidang**

- **Jika dinyatakan Lulus**

1. Segera lakukanlah revisi yang sesuai dengan arahan dari dosen penguji dan dosen pembimbing anda.
2. Batas waktu melakukan revisi adalah selama **2 (dua) minggu** terhitung sejak tanggal Sidang dilaksanakan. Jika melebihi dari yang telah ditentukan oleh dosen penguji dan dosen pembimbing maka nilai yang telah diberikan dapat dibatalkan.

- **Jika dinyatakan Gagal**

1. Segera lakukanlah revisi yang sesuai dengan arahan dari dosen penguji dan dosen pembimbing anda.
2. Segera daftar Sidang kedua.



## **BAB IV KONVERSI TUGAS AKHIR**

Berdasarkan persetujuan dari Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur dan kesepakatan rapat dosen pembimbing Tugas Akhir. Mulai periode Semester Gasal 2019/2020 Mahasiswa dapat melakukan penyelesaian tugas akhir dengan dengan pengganti sebagai berikut:

### **4.1 Lomba Tingkat Nasional Kemristekdikti.**

Bagi Mahasiswa yang mengikuti lomba akademik tingkat nasional yang diselenggarakan oleh Kemristekdikti. Mahasiswa yang mengikuti lomba akademik tsb dapat diakui sebagai tugas akhir dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Mengikuti lomba akademik yang diselenggarakan oleh Kemristekdikti seperti: Gemastik, LIDM (Lomba Inovasi Digital Mahasiswa), Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) atau lomba lain yang diadakan kemristekdikti.
- b. Masuk dalam finalis tingkat nasional.
- c. Mendapatkan juara 1,2 atau 3 tingkat Nasional.

### **4.2 Publikasi Ilmiah**

Mahasiswa dapat membuat publikasi hasil penelitian Tugas Akhirnya dalam seminar internasional, jurnal nasional terakreditasi atau jurnal internasional bereputasi. Hasil publikasi tersebut dapat menjadi konversi nilai sidang tugas akhir menjadi **A**. Beberapa hal yang perlu diperhatikan:

- Pelaksanaan publikasi tugas akhir dapat dilakukan sebelum sidang tugas akhir berlangsung.
- Publikasi dapat dilakukan pada Seminar Internasional atau Jurnal terindeks Sinta 1,2 (setara dengan jurnal terakreditasi A, B).
- Konversi sidang tugas akhir menjadi **A** dengan substitusi seminar internasional dilakukan dengan mahasiswa harus mempresentasikan seminar internasionalnya sebelum sidang tugas akhir berlangsung.
- Konversi sidang tugas akhir menjadi **A** dengan substitusi Jurnal Nasional Terakreditasi (Terindeks Sinta 1 atau 2) atau jurnal internasional bereputasi dilakukan dengan mahasiswa sudah mempublikasikan tugas akhirnya pada jurnal tujuan minimal dengan status “*Reviewed*” pada saat sebelum sidang tugas akhir. Kemudian, sampai H-30 menjelang pendaftaran wisuda maka status jurnal tugas akhir yang dipublikasikan harus berubah menjadi “*Accepted*”.

- Seluruh biaya dan akomodasi terkait publikasi pada seminar internasional, jurnal nasional terakreditasi atau jurnal internasional bereputasi menjadi tanggung jawab sepenuhnya bagi mahasiswa yang bersangkutan.
- Daftar Jurnal Terakreditasi dapat dilihat pada link berikut:
  - <https://risbang.ristekdikti.go.id/pengumuman/pengumuman-hasil-akreditasi-jurnal-ilmiah-periode-i-tahun-2018/>
  - <http://risbang.ristekdikti.go.id/wp-content/uploads/2018/07/Salinan-Surat-Keputusan-Peringkat-Akreditasi-Elektronik-Periode-I-2018.pdf>
  - <http://sinta2.ristekdikti.go.id/journals?q=&search=1&sinta=2>
- Daftar Jurnal Internasional bereputasi adalah jurnal yang terindeks scopus atau Elsevier atau Springer minimal Q4. Detil dari jurnal internasional bereputasi dapat dikonsultasikan dengan Dosen Pembimbing.

### 4.3 Penutup

Demikian Pedoman Penulisan Tugas Akhir Mahasiswa Universitas Budi Luhur Fakultas Teknologi Informasi program Studi Teknik Informatika ini disusun, yang bertujuan agar adanya keseragaman penulisan. Panduan ini hendaknya dibaca dan dipelajari dengan baik agar mahasiswa dapat menyusun Tugas Akhir dengan baik dan lancar serta mendapatkan hasil yang terbaik. Semoga rekan-rekan Pedjoang Tugas Akhir (Mahasiswa) dapat lulus semua di periode Gasal 2019/2020 Aamiin..

Jakarta, 14 Oktober 2019

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Dr. Indra, S.Kom, M.T.I

Log Perubahan:

1. Revisi topik tugas akhir terkait Augmented Reality
2. Revisi kerangka penulisan tugas akhir
3. Penambahan Bab Konversi Tugas Akhir

No	Bidang Fokus Riset	Tema Riset	Topik Riset		
			Pengembangan teknologi dan produk biogasoline.		
			Pengembangan dan pemanfaatan bioenergi untuk transportasi, listrik dan industri.		
			Pengembangan teknologi dan pemanfaatan <i>fuel cell</i> .		
			Pengembangan teknologi pembuatan <i>bio-crude oil</i> .		
			Pengembangan teknologi pembuatan bioetanol generasi IV.		
			Teknologi pemurnian biogas.		
		Kemandirian teknologi pembangkit listrik	Rancang bangun PLT panas bumi.		
			Rancang bangun PLT mikro hidro darat dan marine.		
			PLT bioenergi (biomassa, biogas, <i>biofuel</i> ) masif.		
			Rancang bangun PLTB (Bayu).		
		Teknologi konservasi energi	Bangunan hemat dan mandiri energi.		
			Sistem <i>smart grid</i> dan manajemen konservasi energi.		
			Teknologi komponen listrik hemat energi.		
			Pengembangan sistem <i>microgrid</i> dalam manajemen energi terbarukan.		
			Teknologi <i>hybrid</i> dalam pemanfaatan sumber energi terbarukan.		
		Teknologi ketahanan, diversifikasi energi dan penguatan komunitas sosial	Teknologi pendukung EOR.		
			Penyiapan infrastruktur PLTN.		
			Teknologi pendukung <i>clean coal</i> .		
			Transfer dan adopsi inovasi diversifikasi energi berbasis komunitas berwawasan gender dan berkelanjutan.		
			Model tranformasi komunitas mandiri energi terbarukan berbasis pengetahuan lokal, komunitas dan masyarakat lokal.		
			Teknologi pengembangan elektrifikasi pedesaan.		
		3	Kesehatan - Obat	Teknologi produk biofarmasetika	Penguasaan produksi vaksin utama (hepatitis, <i>dengue</i> ).
					Penguasaan sel punca ( <i>stem cell</i> ).
					Penguasaan produk biosimilar dan produk darah.
				Teknologi alat kesehatan dan diagnostik	Pengembangan <i>in vivo diagnostic</i> (IVD) untuk deteksi penyakit infeksi.
					Pengembangan <i>in vivo diagnostic</i> (IVD) untuk deteksi penyakit <i>degenerative</i> .
					Pengembangan alat elektromedik.
				Teknologi kemandirian bahan baku obat	Pengembangan fitofarmaka berbasis sumber daya lokal.
Bahan baku obat kimia.					
Saintifikasi jamu & herbal, teknologi produksi pigmen alami.					
Pengembangan obat tradisional berbasis IPTEK untuk penyakit-penyakit tropis ( <i>neglected diseases</i> ).					
Pengembangan dan penguatan sistem kelembagaan, kebijakan kesehatan, dan pemberdayaan	Pengembangan teknologi biosimilar, biosintesis, dan <i>biorefinery</i> untuk produksi bahan obat.				
	Penguatan pengetahuan perempuan dalam pengembangan fitofarmaka berbasis pengetahuan lokal.				
	Pengetahuan lokal untuk penggunaan jamu dan herbal dalam kesehatan masyarakat, yang sensitif gender dan inklusif sosial.				
	Penguatan pengetahuan dan pengembangan kebiasaan masyarakat dalam berperilaku sehat.				

No	Bidang Fokus Riset	Tema Riset	Topik Riset		
		masyarakat dalam mendukung kemandirian obat			
4	Transportasi	Teknologi dan manajemen keselamatan transportasi	Manajemen keselamatan.		
			Sarana prasarana pendukung keselamatan.		
			Manajemen transportasi ramah gender, anak, dan kelompok berkebutuhan khusus.		
		Teknologi penguatan industri transportasi nasional	Moda jalan dan rel.		
			Moda air.		
			Moda udara.		
		Teknologi infrastruktur dan pendukung sistem transportasi	Sistem cerdas manajemen transportasi.		
			Teknologi prasarana transportasi.		
			Sistem konstruksi prasarana transportasi.		
			Manajemen keselamatan kerja pelaksanaan konstruksi infrastruktur.		
		Kajian kebijakan, sosial dan ekonomi transportasi	Manajemen sistem pengendalian dan penjaminan mutu pelaksanaan konstruksi infrastruktur transportasi.		
			Riset dasar pendukung teknologi dan sistem transportasi.		
		<i>Intelligent transportation system</i>	Sistem sosial yang mendukung partisipasi perempuan, anak, dan inklusi sosial serta dalam penggunaan sarana dan prasarana transportasi.		
Manajemen transportasi perkotaan/urban.					
			Manajemen transportasi logistik.		
5	Teknologi Informasi Dan Komunikasi	Pengembangan Infrastruktur TIK	Teknologi 5G ( <i>broadband</i> ).		
			Telekomunikasi berbasis <i>internet protocol</i> (IP) dan <i>Internet of things</i> .		
			<i>Network, data and information security</i> .		
			Penyiaran multimedia berbasis digital.		
			<i>IT security</i> .		
			Pengembangan jaringan sensor.		
			Teknologi antena dan propagasi gelombang radio.		
		Pengembangan sistem radio kognitif.			
		Pengembangan sistem/platform berbasis <i>Open Source</i>	Sistem TIK <i>e-Government</i> .		
			Sistem TIK <i>e-Business</i> .		
			<i>Framework/Platform</i> penunjang industri kreatif dan kontrol.		
		Teknologi untuk Peningkatan Konten TIK	Sistem informasi berbasis teknologi pendukung industri mikro berwawasan gender dan berkelanjutan.		
			Teknologi dan konten untuk data informasi geospasial dan inderaja.		
		Teknologi piranti tik dan pendukung TIK	Pengembangan teknologi <i>big data</i> .		
			Piranti TIK untuk sistem jaringan.		
			Piranti TIK untuk <i>smart city</i>		
			Piranti TIK untuk <i>customer premises equipment</i> (CPE).		
			Kebijakan dan sosial humaniora pendukung TIK.		
					Teknologi piranti pendukung partisipasi perempuan, anak, kelompok berkebutuhan khusus, serta keamanan penggunaan informasi berbasis TIK.

No	Bidang Fokus Riset	Tema Riset	Topik Riset	
		Pengembangan sistem berbasis Kecerdasan buatan	Pengembangan aplikasi sistem cerdas. Teknologi <i>robot vision</i> .	
6	Pertahanan dan Keamanan	Teknologi pendukung daya gerak	Pengembangan produk alat angkut matra darat.	
			Pengembangan produk alat angkut matra laut.	
			Pengembangan produk alat angkut matra udara.	
		Teknologi pendukung daya gempur	Pengembangan produk roket.	
			Pengembangan produk handak.	
			Pengembangan produk sistem persenjataan.	
		Teknologi pendukung hankam	Pengembangan produk Komando, Kendali, Komunikasi, Komputasi, Integrasi, Pengamatan, dan Pengintaian (K4IPP), terutama radar, alat komunikasi dan satelit.	
			Pengembangan produk material.	
			Pengembangan sumber daya pertahanan.	
			Pengembangan sistem sosial pendukung pertahanan dan kemandirian berbasis budaya lokal yang berwawasan gender dan inklusi sosial.	
7	Material Maju	Teknologi pengolahan mineral strategis berbahan baku lokal	Ekstraksi dan rancang bangun pabrik logam tanah jarang.	
			Pengembangan sel surya berbasis non silicon.	
			Pengolahan bijih mineral strategis lokal.	
		Teknologi pengembangan material fungsional	Produksi polimer untuk aplikasi separasi di industri.	
			Material pendukung biosensor dan kemosensor.	
			Pengembangan membran.	
			Pengembangan katalisator dan biokatalisator (enzim) untuk aplikasi di industry.	
			Inovasi teknologi material bahan bangunan lokal	
			Teknologi ekstraksi aspal dari batuan alami (aspal batu Buton).	
	Pengembangan material geopolimer.			
	Inovasi teknologi material bahan bangunan lokal.			
	Teknologi eksplorasi potensi material baru	Desain dan eksplorasi material pigmen absorber.		
		Pendukung transformasi material sampah dan pengolahan limbah.		
		Pendukung material struktur.		
	Teknologi karakterisasi material dan dukungan industri	Karakterisasi material berbasis laser dan optik.		
		Karakterisasi material biokompatibel.		
		Kemandirian bahan baku magnet kuat		
		Pengembangan material paduan.		
	8	Kemaritiman	Teknologi kedaulatan daerah 3T (terdepan, terpencil, terbelakang)	Ketahanan sosial dan penguatan ekonomi pesisir.
				Kedaulatan pangan masyarakat pesisir dan pulau terpencil.
				Pengelolaan pesisir perbatasan dari aspek <i>social security</i> dan <i>prosperity</i> .
				Difersifikasi, dan pelestarian sumberdaya kelautan.
				Eksplorasi dan pemanfaatan sumber daya pesisir dan laut.
Pengembangan teknologi dan manajemen pulau-pulau kecil dan pesisir.				
Pengembangan industri pariwisata bahari.				
Konservasi dan rehabilitasi ekosistem pesisir dan laut.				
Zonasi ekosistem dan pendukung kawasan konservasi laut.				
		Teknologi konservasi		

No	Bidang Fokus Riset	Tema Riset	Topik Riset		
		lingkungan maritim	Kesehatan dan jasa ekosistem pesisir dan laut.		
		Teknologi penguatan infrastruktur maritim	Penguasaan teknologi survei SDE/SDA laut dalam.		
			Pengembangan teknologi wahana pesisir, lepas pantai, dan laut dalam.		
			Penguasaan teknologi komunikasi, navigasi, <i>security</i> dan <i>supervise</i> .		
			Pengembangan teknologi infrastruktur pantai dan lepas pantai.		
		Pemberdayaan dan peningkatan partisipasi perempuan dan inklusi sosial dalam lingkungan kemaritiman.	Revitalisasi kearifan lokal untuk ketahanan, keluarga dan pelestarian sumber daya kelautan.		
			Partisipasi perempuan, kelompok minoritas, dan keluarga untuk ketahanan, dan diversifikasi produk pengolahan sumber daya kelautan.		
			Partisipasi perempuan, dan inklusi sosial dalam penerimaan dan pemanfaatan pariwisata bahari.		
			Integrasi konservasi lingkungan maritim dalam kurikulum pendidikan yang berwawasan gender dan inklusi sosial.		
			Partisipasi perempuan dalam pengembangan, pemeliharaan, dan penguatan infrastruktur pantai dan lepas pantai.		
		90	Kebencanaan	Teknologi dan manajemen bencana geologi	Mitigasi pengurangan risiko bencana geologi.
					Pencegahan dan kesiapsiagaan tanggap darurat geologi.
Rehabilitasi dan rekonstruksi geologi.					
Regulasi dan budaya sadar bencana geologi.					
Bahaya dan kerentanan geologi.					
Teknologi dan aplikasi digital dalam manajemen bencana geologi.					
Teknologi dan manajemen bencana hidrometeorologi	Mitigasi pengurangan risiko bencana hidrometeorologi.				
	Pencegahan dan kesiapsiagaan, tanggap darurat hidrometeorologi.				
	Rehabilitasi dan rekonstruksi hidrometeorologi.				
	Regulasi dan budaya sadar bencana hidrometeorologi.				
	Bahaya dan kerentanan bencana hidrometeorologi.				
	Teknologi dan aplikasi digital dalam manajemen bencana hidrometeorologi.				
Teknologi dan manajemen bencana kebakaran lahan dan hutan	Mitigasi pengurangan risiko bencana kebakaran lahan dan hutan.				
	Pencegahan dan kesiapsiagaan tanggap darurat kebakaran lahan dan hutan.				
	Rehabilitasi dan rekonstruksi kebakaran lahan dan hutan.				
	Regulasi dan budaya sadar bencana kebakaran lahan dan hutan.				
	Revitalisasi nilai budaya lokal dan partisipasi perempuan untuk pencegahan bencana kebakaran hutan, padang penggembalaan, dan lahan produktif.				
	Bahaya dan kerentanan bencana kebakaran lahan dan hutan.				
Teknologi dan manajemen bencana alam: gempa bumi, tsunami, banjir bandang, tanah	Pemberdayaan mitigasi berbasis komunitas.				
	Teknologi peringatan dini bencana alam.				
	<i>Recovery</i> kehidupan sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat pasca bencana.				
	Pengembangan model dan sistem informasi mitigasi bencana.				

No	Bidang Fokus Riset	Tema Riset	Topik Riset		
		longsor, kekeringan (kemarau), gunung meletus.	Pemetaan bencana sebagai informasi tata ruang wilayah dan design bangunan.		
		Mitigasi, perubahan iklim dan tata ekosistem	Mitigasi dampak perubahan iklim.		
			Perubahan tutupan lahan dan daya dukung lahan.		
			Kontribusi dan peran hutan dalam perubahan iklim.		
			Proses pengelolaan lingkungan yang diakibatkan perubahan tutupan lahan dan perubahan iklim.		
		Teknologi dan manajemen lingkungan	Kajian pemetaan kesehatan lingkungan.		
			Rehabilitasi ekosistem.		
			Eksplorasi ramah lingkungan.		
			Regulasi dan budaya.		
			Teknologi dan aplikasi digital dalam manajemen bencana kebakaran lahan dan hutan.		
			Bahaya, kerentanan, risiko dan manajemen bencana biologi (termasuk persebaran penyakit, ledakan serangga, ledakan populasi burung, ikan dll.).		
			Bioteknologi lingkungan.		
			Bioremediasi lingkungan.		
			Manajemen limbah berbahaya dan beracun.		
			Adaptasi lingkungan terhadap perubahan iklim dan/atau pencemaran.		
			Analisis resiko lingkungan.		
			Konservasi sumber daya alam.		
			Valuasi sumber daya alam.		
			Restorasi kerusakan lingkungan.		
		Teknologi pengolahan limbah padat, cair dan gas.			
		Bencana kegagalan teknologi	Bahaya, kerentanan dan risiko kegagalan teknologi.		
			Manajemen bencana kegagalan teknologi (termasuk nuklir, konstruksi modern, dll.).		
		Bencana sosial	Bahaya, kerentanan dan risiko bencana sosial (termasuk kerusakan sosial).		
			Manajemen bencana sosial.		
		Mitigasi berkelanjutan terhadap bencana alam	Wilayah dengan kerentanan tinggi terhadap bencana alam.		
			Penilaian cerdas terhadap fasilitas umum yang/ telah terbangun ( <i>smart assessment on existing public facilities</i> ).		
			Kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana alam.		
			Bencana dan kearifan lokal.		
		10	Sosial Humaniora - Seni Budaya - Pendidikan	Pembangunan dan penguatan sosial budaya	Kearifan lokal.
					<i>Indigenous studies.</i>
					<i>Global village.</i>
Identitas, mobilitas, diversity, dan multikulturalisme					
Budaya dalam upaya mencegah dan menangani akibat dari kekerasan, radikalisme, kekerasan berbasis gender, anak, etnisitas, agama, dan identitas lainnya, serta dalam upaya mengembangkan kesejahteraan dan keunggulan prestasi.					
<i>Soft power diplomacy</i>					
Komunikasi publik di era revolusi teknologi informasi dan komunikasi					
Tatakelola dan pemerintahan					
Demokrasi, politik, dan pemilihan umum					
Hubungan internasional					

No	Bidang Fokus Riset	Tema Riset	Topik Riset
		<i>Sustainable mobility</i>	<i>Urban planning.</i>
			<i>Urban transportation.</i>
			Mobilitas berbasis pengetahuan lokal dan pekerja keluarga untuk industri.
			Mobilitas orang, nilai, dan barang serta implikasinya pada transformasi nilai budaya dan perilaku konsumtif dalam era global.
		Penguatan modal sosial	Reforma agrarian.
			Pengentasan kemiskinan dan kemandirian pangan.
			Rekayasa sosial & pengembangan pedesaan.
			Modal sosial budaya untuk pencegahan dan penanganan akibat dari kekerasan perempuan dan anak, ketahanan keluarga, dan komunitas minoritas.
		Ekonomi dan sumber daya manusia	Kewirausahaan, koperasi, dan UMKM.
			Perempuan dalam wirausaha, koperasi, dan UMKM berbasis pengetahuan khas perempuan.
			Seni-budaya pendukung pariwisata.
			<i>Grand design</i> kekayaan intelektual lokal, peninggalan sejarah, dan pelestariannya dalam mendukung karakter bangsa dan pariwisata yang berkesinambungan
			Sumber daya manusia dalam lingkup organisasi industri
		Pengarusutamaan gender dalam pembangunan	Patriarki dan dominasi sosial dalam pembangunan.
			<i>Grand design</i> pengetahuan lokal dan berbasis pengetahuan lokal perempuan, laki-laki, Anak, komunitas minoritas, komunitas berkebutuhan khusus untuk penciptaan daya saing bangsa.
			Pemetaan, revitalisasi, dan transformasi pengetahuan dan keterampilan berbasis pengetahuan lokal untuk peningkatan daya saing ekonomi bangsa berwawasan gender, inklusi sosial, dan berkelanjutan.
			Pembangunan sistem sosial yang mendorong peningkatan, pendistribusian, dan penciptaan sumberdaya manusia yang kreatif menghadapi pembangunan berkelanjutan.
			Pendidikan berkarakter dan berdaya saing berwawasan keadilan gender, anak, inklusi sosial yang berkelanjutan.
		Seni, identitas, kebudayaan, dan karakter bangsa	Seni tradisi dan pewarisan.
			Seni ritual.
			Konservasi seni.
			Revitalisasi seni.
			Seni dan daya saing bangsa.
			Seni dan kesetaraan gender
			Seni dan ideologi bangsa
			Digital ekonomi/ <i>smart</i> ekonomi/ekonomi kreatif
			Diaspora dan tenaga kerja migran internasional Indonesia
			Pembudayaan nilai-nilai karakter utama
			Kurikulum pendidikan karakter berbasis kearifan lokal
			Peningkatan kualitas guru dalam penguatan pendidikan karakter
Integrasi karakter bangsa dalam proses pembelajaran			
Jejaring kemitraan lembaga penyelenggara pendidikan			
Seni	Eksplorasi dan difusi teknologi seni.		
	Seni dan lingkungan		
	Seni dan pendidikan		



No	Bidang Fokus Riset	Tema Riset	Topik Riset
			Seni dan kehidupan masyarakat
			Seni dan pengembangan ekonomi
			Teknologi dan media seni.
		Pendidikan	Teknologi pendidikan dan pembelajaran
			Manajemen pendidikan
			Sumber daya pendidikan (tenaga pendidik dan kependidikan)
			Kesetaraan gender dan inklusi sosial dalam pendidikan
			Hasil pendidikan dan pembentukan karakter bangsa
			Keolahragaan dan pendidikan khusus

Keterangan:

Tema dan topik yang tercantum pada tabel di atas masih bersifat dinamis. Perubahan akan dilakukan jika ada pertimbangan strategis dan mendesak.