

# PEDOMAN TUGAS AKHIR

## FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA

INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
WIDYA GAMA LUMAJANG

**2025-2026**





YAYASAN PEMBINA PENDIDIKAN SEMERU

INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS

**WIDYA GAMA LUMAJANG**

Kampus : Jl. Gatot Subroto No. 4 Telp./ Fax (0334) 881924 Lumajang, Jawa Timur (67352)

Email: info@itbwigalumajang.ac.id., Website: itbwigalumajang.ac.id.

**SURAT KEPUTUSAN**

**REKTOR INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS WIDYA GAMA LUMAJANG**

**Nomor : B/421/I/HK.00.00/2025**

**Tentang :**

**PENGESAHAN PEDOMAN TUGAS AKHIR**

**FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA TAHUN 2025**

**INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS WIDYA GAMA LUMAJANG**

**REKTOR INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS WIDYA GAMA LUMAJANG**

Menimbang : 1. Bahwa untuk menjamin mutu proses akademik, khususnya pelaksanaan tugas akhir pada Fakultas Teknik dan Informatika Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama Lumajang, diperlukan pedoman yang terstandarisasi, komprehensif, dan sesuai dengan ketentuan pendidikan tinggi;

2. Bahwa pedoman tugas akhir yang berlaku saat ini memerlukan pembaruan agar selaras dengan perkembangan kurikulum, kebutuhan kompetensi lulusan, dan regulasi terbaru di lingkungan Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama Lumajang maupun peraturan perundang-undangan yang berlaku;

3. Bahwa agar pelaksanaan penyusunan, pembimbingan, dan penilaian tugas akhir pada Fakultas Teknik dan Informatika berjalan tertib, berkualitas, dan dapat dipertanggungjawabkan, perlu ditetapkan pedoman tugas akhir Tahun 2025;

4. Bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada butir 1 dan 2 diatas, maka perlu diterbitkan Keputusan Rektor tentang Pengesahan Pedoman Tugas Akhir Fakultas Teknik dan Informatika Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama Lumajang.

Mengingat : 1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;

2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;

3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;

4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 61 Tahun 1999 tentang Perguruan Tinggi Sebagai Badan Hukum Milik Negara;

5. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 04 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;

6. Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;

7. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan



CERTIFIED ISO 21001:2018 Educational Organization Management System (EOSM)

No. G.08 – ID0957 – XI – 2023

Program Studi S1 Manajemen, Program Studi S1 Akuntansi, Program Studi S1 Informatika



YAYASAN PEMBINA PENDIDIKAN SEMERU

INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS

**WIDYA GAMA LUMAJANG**

Kampus : Jl. Gatot Subroto No. 4 Telp./ Fax (0334) 881924 Lumajang, Jawa Timur (67352)

Email: info@itbwigalumajang.ac.id., Website: itbwigalumajang.ac.id.

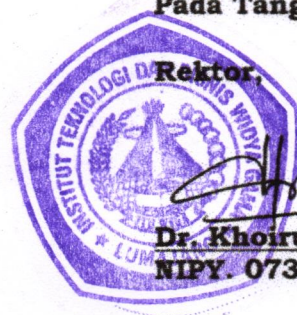
- dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi;
8. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 Tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
  9. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 39 Tahun 2021 tentang Integritas Akademik dalam Menghasilkan Karya Ilmiah;
  10. Peraturan Menteri Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2025 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
  11. Statuta Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama Lumajang.

**MEMUTUSKAN :**

- Menetapkan :
- Pertama : Menetapkan Pengesahan Pedoman Tugas Akhir Fakultas Teknik dan Informatika Tahun 2025 Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama Lumajang sebagai acuan resmi dalam pelaksanaan penyusunan, pembimbingan, seminar, ujian, serta penilaian tugas akhir bagi mahasiswa Fakultas Teknik dan Informatika;
- Kedua : Pedoman Tugas Akhir pada Lampiran Keputusan Rektor ini merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Rektor dan wajib dipatuhi oleh seluruh mahasiswa, dosen pembimbing, penguji, dan unit terkait di lingkungan Fakultas Teknik dan Informatika;
- Ketiga : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan, akan dilakukan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di  
Pada Tanggal

: Lumajang  
: 18 November 2025



*Dr. Khoirul Ifa, S.E., M.SE.*  
NIPY 07350802027



CERTIFIED ISO 21001:2018 Educational Organization Management System (EOSM)

No. G.08 – ID0957 – XI – 2023

Program Studi S1 Manajemen, Program Studi S1 Akuntansi, Program Studi S1 Informatika

# Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penyusunan Buku Pedoman Tugas Akhir Fakultas Teknik dan Informatika Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama Lumajang tahun 2025-2026 dapat diselesaikan. Buku pedoman tugas akhir ini disusun sebagai pedoman mahasiswa dalam penyusunan tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar program sarjana komputer strata satu (S1) pada Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama Lumajang sesuai dengan kurikulum yang telah ditetapkan.

Buku pedoman ini memuat berbagai informasi dan ketentuan yang berkaitan dengan pelaksanaan tugas akhir, mulai dari persyaratan umum, prosedur penulisan, hingga tahapan bimbingan dan penilaian. Kami berharap buku pedoman ini dapat menjadi acuan yang jelas dan membantu mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akhir dengan baik dan tepat waktu.

Terima kasih kepada Tim Penyusun Pedoman tugas akhir ini yang telah bekerjasama dengan anggota tim, serta terima kasih kepada semua pihak yang telah ikut mendukung terselesaikannya pedoman ini. Semoga Buku Pedoman Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Kami menyadari buku pedoman ini tidak sempurna, oleh karena itu dibutuhkan kritik dan saran dari semua pihak untuk kesempurnaan pedoman ini.

Tim Penyusun

# Daftar Isi

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| Daftar Isi .....                                                          | iii |
| Tim Review Pedoman Tugas Akhir Fakultas Teknik Dan Informatika .....      | iv  |
| BAB 1 PENDAHULUAN .....                                                   | 1   |
| 1.1 Definisi Tugas Akhir.....                                             | 1   |
| 1.2 Bentuk .....                                                          | 1   |
| 1.3 Tujuan.....                                                           | 1   |
| 1.4 Karakteristik Tugas Akhir Skripsi dan Tugas Akhir Bukan Skripsi ..... | 2   |
| 1.5 Dosen Pembimbing, Bimbingan Tugas Akhir dan Batas Waktu .....         | 3   |
| 1.6 Tanggung Jawab Dosen Pembimbing.....                                  | 4   |
| BAB 2 TUGAS AKHIR SKRIPSI .....                                           | 6   |
| 2.1 Prosedur Skripsi.....                                                 | 6   |
| 2.2 Ujian Proposal Skripsi .....                                          | 6   |
| 2.3 Alur Ujian Proposal Skripsi.....                                      | 7   |
| 2.4 Ujian Skripsi.....                                                    | 7   |
| 2.5 Alur Ujian Skripsi .....                                              | 8   |
| BAB 3 RUANG LINGKUP SKRIPSI .....                                         | 9   |
| 3.1 DESKRIPSI UMUM SKRIPSI PRODI INFORMATIKA.....                         | 9   |
| 3.2 BIDANG MINAT DAN TOPIK PENELITIAN .....                               | 9   |
| 3.3 ASPEK KECUKUPAN.....                                                  | 30  |
| BAB 4 SISTEMATIKA PENULISAN .....                                         | 33  |
| 4.1 SISTEMATIKA PENULISAN PROPOSAL SKRIPSI .....                          | 33  |
| 4.3 Penjelasan Struktur Proposal dan Laporan Skripsi .....                | 35  |
| BAB 5 TEKNIK PENULISAN SKRIPSI .....                                      | 42  |
| 5.1 Tata Ketik .....                                                      | 42  |
| 5.2. Plagiasi .....                                                       | 52  |
| 5.3. Dataset .....                                                        | 52  |
| BAB 6 PENULISAN ARTIKEL.....                                              | 55  |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN.....                                                    | 57  |

**TIM REVIEW PEDOMAN TUGAS AKHIR  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
ITB WIDYA GAMA LUMAJANG**

Penanggung jawab : Dr. Khoirul Ifa, S.E., M.SE.  
Pengarah : Fetri Setyo Liyundira, S.E., M.Akun.  
Ketua Tim : Neny Tri Indrianasari, S.E., M.M.  
Sekretaris : Maysas Yafi Urrochman, S.E., M.Kom  
Anggota : Dr. Ainun Jariah, S.E., M.M.  
Moh. Hudi Setyobakti, S.E., M.M., CRP.  
Danang Wikan Carito, S.E., M.M.  
Deni Juliasari, S.E., M.Akun.  
Ir. Achmad Firman Choiri, S.Kom., M.Kom.  
Dr. Emmy Ermawati, S.E., M.M.  
Aji Prasetyo Suyono, S.E., M.M.  
Alifi Tria Susanti, S.E., M.Ak.

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Definisi Tugas Akhir

Tugas Akhir (TA) merupakan salah satu mata kuliah wajib lulus bagi mahasiswa pada semua program studi di program sarjana (SI) Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama Lumajang. Tugas Akhir merupakan karya ilmiah hasil penelitian maupun kajian ilmiah yang dilakukan mahasiswa sebagai salah satu persyaratan penyelesaian studi. Penyusunan TA dilakukan secara mandiri oleh mahasiswa di bawah bimbingan dosen pembimbing TA yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Rektor.

Tujuan yang ingin dicapai agar pelaksanaan TA dapat berjalan dengan efektif, sehingga diperlukan pedoman penyusunan TA bagi mahasiswa, dosen pembimbing, penguji, program studi, dan pihak-pihak yang terkait. Pedoman ini juga disusun untuk memperlancar dan mempermudah dosen pembimbing dan mahasiswa dalam membimbing dan menempuh/menyelesaikan TA serta pihak-pihak terkait sesuai dengan tugas dan fungsinya masing-masing.

### 1.2 Bentuk

Tugas Akhir bagi mahasiswa program sarjana berupa Tugas Akhir Skripsi, dan Tugas Akhir Bukan Skripsi. Mahasiswa dapat memilih beberapa pilihan bentuk antara lain :

1. Skripsi adalah karya tulis ilmiah mahasiswa yang mencerminkan kemampuannya dalam melakukan proses dan pola berpikir ilmiah melalui kegiatan penelitian.
2. Artikel atau makalah ilmiah adalah karya tulis yang menyajikan hasil penelitian, kajian pustaka, atau gagasan ilmiah secara sistematis, logis, dan dapat dipertanggungjawabkan. Tulisan ini bertujuan menyampaikan informasi, temuan

### 1.3 Tujuan

Buku pedoman tugas akhir ini bertujuan agar :

- a. Karya tulis ilmiah mahasiswa dalam bentuk Tugas Akhir Skripsi dan Tugas Akhir , atau pemikiran baru dalam bidang ilmu tertentu. Artikel wajib di submit pada jurnal terakreditasi nasional sebagai syarat kelulusan. Bukan Skripsi disusun sesuai standar yang berlaku di Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama Lumajang;

- b. Tidak terdapat bentuk atau format penulisan karya ilmiah yang bervariasi dan tidak sesuai dengan standar penulisan yang berlaku di Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama Lumajang;
- c. Menjadi pedoman yang memudahkan mahasiswa dalam menulis Tugas Akhir Skripsi dan Tugas Akhir Bukan Skripsi;
- d. Menjadi pedoman bagi dosen pembimbing dalam mengarahkan penulisan Tugas Akhir Skripsi dan Tugas Akhir Bukan Skripsi;
- e. Karya tulis ilmiah mahasiswa dalam bentuk Tugas Akhir Skripsi dan Tugas Akhir Bukan Skripsi terbebas dari tuduhan tindakan plagiasi, fabrikasi, dan falsifikasi data.

#### 1.4 Karakteristik Tugas Akhir Skripsi dan Tugas Akhir Bukan Skripsi

##### a. Karakteristik Tugas Akhir Skripsi

- a. Skripsi ditulis berdasarkan suatu penelitian ilmiah yang dilakukan oleh mahasiswa yang bersangkutan.
- b. Penelitian untuk penulisan Skripsi dapat bersifat penelitian kepustakaan, penelitian lapangan (penelitian empiris atau studi kasus), atau paduan dari jenis-jenis penelitian tersebut.
- c. Skripsi harus mengangkat minimal 1 (satu) masalah penelitian (*problem statement*).
- d. Setiap Skripsi wajib mencantumkan sedikitnya 10 (sepuluh) sumber pustaka yang berasal dari jurnal ilmiah. Referensi yang digunakan wajib berasal dari publikasi yang terbit dalam 5 hingga 10 tahun terakhir.
- e. Skripsi sarjana **tidak dapat** digunakan sebagai sumber data, kecuali apabila sumber-sumber lain tidak ada.

##### b. Karakteristik Tugas Akhir Bukan Skripsi

###### 1) Artikel Ilmiah

- a) Artikel ilmiah ditulis berdasarkan suatu penelitian ilmiah yang dilakukan oleh mahasiswa yang bersangkutan.
- b) Penelitian untuk penulisan Artikel ilmiah bersifat studi pustaka, bukan penelitian lapangan atau studi kasus.
- c) Penelitian untuk penulisan Artikel ilmiah *tidak harus* memiliki masalah penelitian (*problem statement*).

- d) Setiap Artikel Ilmiah wajib mencantumkan sedikitnya 10 (sepuluh) sumber pustaka yang berasal dari jurnal ilmiah. Referensi yang digunakan wajib berasal dari publikasi yang terbit dalam 5 hingga 10 tahun terakhir.
- e) Skripsi sarjana **tidak** dapat digunakan sebagai sumber data, kecuali apabila sumber-sumber lain tidak ada.

## 2) Perancangan/Rancang Bangun

Tugas akhir berupa perancangan atau rancang bangun adalah karya ilmiah yang menekankan pembuatan sistem, perangkat lunak, atau prototipe untuk membuktikan konsep, teori, atau hipotesis tertentu. Tugas ini bertujuan menunjukkan kemampuan mahasiswa dalam merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi solusi teknologi sesuai topik skripsi yang diambil.

Ciri utama:

1. Berbasis implementasi: Fokus pada pembuatan sistem, aplikasi, atau prototipe yang dapat diuji dan dibuktikan fungsinya.
2. Ilmiah dan sistematis: Proses perancangan disertai analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan evaluasi.
3. Membuktikan konsep atau teori: Rancang bangun digunakan untuk membuktikan atau memvalidasi ide, metode, atau algoritma tertentu.
4. Dokumentasi lengkap: Menyajikan laporan yang mencakup latar belakang, tujuan, metodologi, desain sistem, implementasi, pengujian, pembahasan, kesimpulan, dan saran

Tujuan:

1. Mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam merancang dan membangun solusi berbasis teknologi informasi.
2. Membuktikan keefektifan konsep, algoritma, atau metode yang diterapkan melalui implementasi nyata.
3. Melatih mahasiswa menyusun laporan teknis yang sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

### 1.5 Dosen Pembimbing, Bimbingan Tugas Akhir dan Batas Waktu

Pembimbing adalah orang yang ditunjuk dan ditugaskan untuk membimbing mahasiswa dalam menyusun Tugas Akhir, mulai dari merancang, melaksanakan sampai pada menyusun laporan hasil penelitian. Penunjukan dan penugasan dosen, proses bimbingan dan waktu bimbingan berdasarkan aturan sebagai berikut:

- 1) Jumlah pembimbing Tugas Akhir adalah 2 (dua) orang terdiri dari Dosen Pembimbing Utama (1) dan Dosen Pembimbing Anggota (2).
- 2) Bagi Dosen Pembimbing Utama memiliki jabatan fungsional akademik dan memiliki substansi keilmuan yang relevan dengan masalah yang diteliti mahasiswa, sedangkan Dosen Pembimbing Anggota memiliki jabatan fungsional akademik.
- 3) Dalam melaksanakan bimbingan, Dosen Pembimbing Anggota (2) selalu berkonsultasi dengan Dosen Pembimbing Utama (1).
- 4) Dosen Pembimbing Tugas Akhir harus memiliki kompetensi dalam Teknik penulisan Tugas Akhir, dan metodologi penelitian.
- 5) Jangka waktu penyusunan Tugas Akhir maksimum 1 (satu) Semester, jika dalam jangka waktu Tugas Akhir tersebut belum dapat diselesaikan, maka mahasiswa melajutkannya pada semester berikutnya dengan mencatatkan mata kuliah Tugas Akhir pada KRS.
- 6) Proses bimbingan Tugas Akhir **minimal 10 (sepuluh) kali konsultasi** kepada Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Pendamping.
- 7) Mahasiswa tidak diizinkan mengganti dosen pembimbing kecuali atas pertimbangan tertentu dan disetujui oleh Ketua Program Studi.

## 1.6 Tanggung Jawab Dosen Pembimbing

- 1) Tanggung Jawab Dosen Pembimbing Utama (1)
  - a) Mengarahkan mahasiswa dalam membangun kerangka dasar permasalahan yang dijadikan dasar pembuatan Tugas Akhir.
  - b) Membimbing mahasiswa dalam pelaksanaan Tugas Akhir.
  - c) Mengarahkan mahasiswa dalam *penyesuaian konten* Tugas Akhir yang sedang diteliti.
  - d) Mengesahkan bahwa Tugas Akhir mahasiswa yang dibimbing dinyatakan layak atau tidak untuk lanjut mengikuti Ujian.
- 2) Tanggung Jawab Dosen Pembimbing Anggota (2)
  - a) Membantu pembimbing utama dalam melaksanakan bimbingan Tugas Akhir.
  - b) Melakukan bimbingan tata tulis dari Tugas Akhir sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir sesuai dengan yang sudah ditetapkan oleh Program Studi.
  - c) Tidak boleh merubah konten Tugas Akhir yang bertentangan dengan konten yang sudah di setujui oleh Pembimbing Utama (1).
  - d) Selalu koordinasi dengan pembimbing utama (1) jika ada perubahan yang menyangkut konten dari Tugas Akhir/ Penelitian.

- e) Mengesahkan bahwa Tugas Akhir mahasiswa yang dibimbing dinyatakan layak atau tidak untuk lanjut mengikuti ujian.

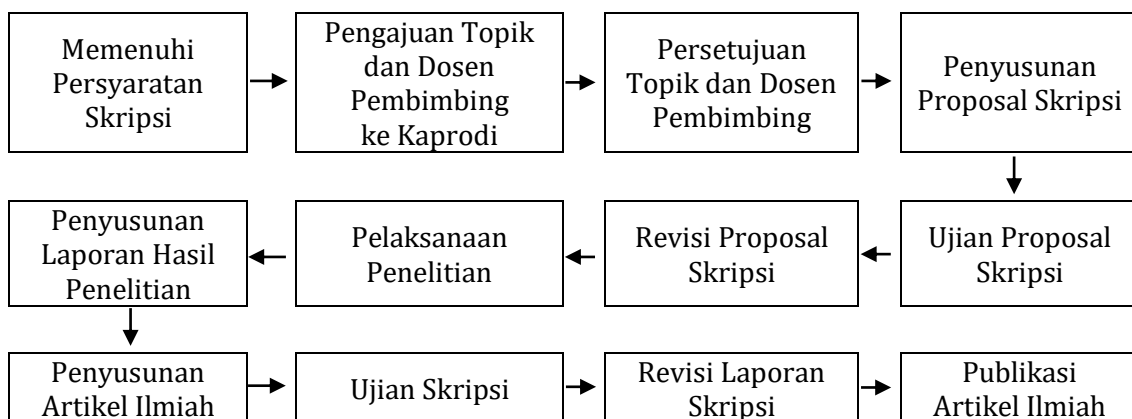
# BAB 2

## TUGAS AKHIR SKRIPSI

---

### 2.1 Prosedur Skripsi

Prosedur skripsi pada ITB Widya Gama Lumajang disajikan pada gambar sebagai berikut:

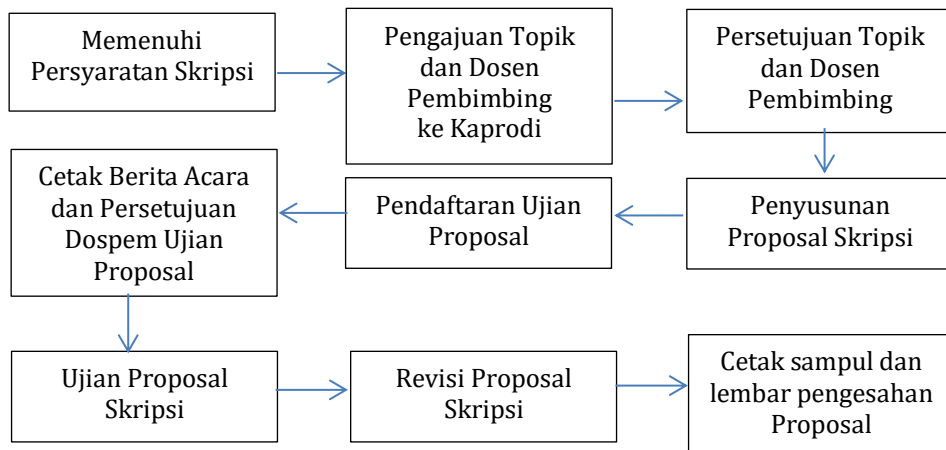


### 2.2 Ujian Proposal Skripsi

Ujian proposal skripsi diatur sebagai berikut:

- Mahasiswa mengajukan permohonan jadwal ujian secara Online melalui <http://siakad.itbwigalumajang.ac.id>
- Mahasiswa mencetak Sampul, lembar pengesahan, lembar persetujuan pembimbing, berita acara ujian proposal skripsi di <http://siakad.itbwigalumajang.ac.id>
- Mahasiswa menyerahkan 3 eksemplar proposal skripsi yang sudah disetujui dosen pembimbing maksimal **3 hari kerja** sebelum ujian proposal kepada Panitia Skripsi.
- Apabila penguji tidak hadir pada saat ujian proposal, maka Ketua Program Studi akan menetapkan penguji pengganti sehingga ujian proposal tetap dapat dilanjutkan.
- Proposal skripsi yang telah diuji, segera direvisi dan diajukan ke Ketua Program Studi untuk mendapatkan Surat Izin Penelitian dan mengerjakan laporan skripsi.

## 2.3 Alur Ujian Proposal Skripsi

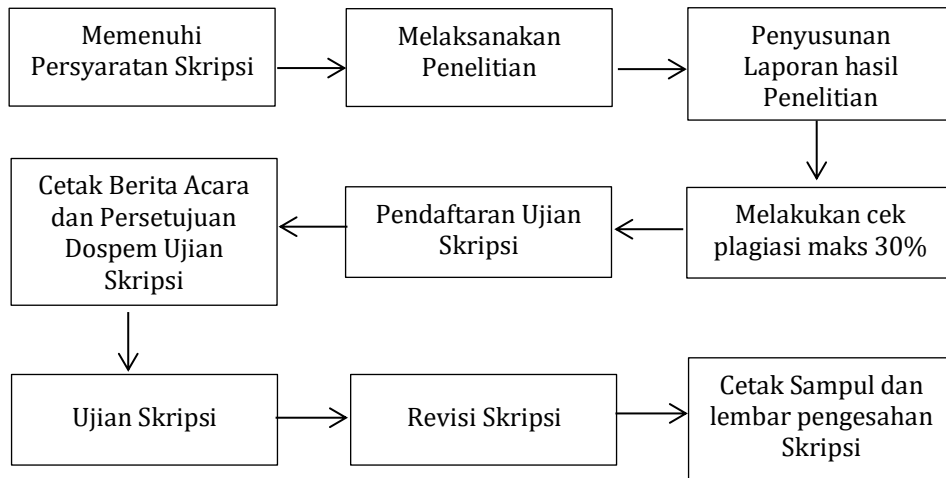


## 2.4 Ujian Skripsi

Ujian skripsi diatur sebagai berikut:

- Mahasiswa dapat mengajukan ujian skripsi apabila telah memenuhi seluruh persyaratan akademik dan administratif yang ditetapkan oleh program studi.
- Skripsi yang akan diuji wajib melalui proses pemeriksaan kesamaan (*similarity check*) menggunakan aplikasi pendeteksi plagiasi yang diakui oleh institusi.
- Tingkat kesamaan (*similarity index*) maksimal untuk **naskah skripsi** adalah **30%**, sedangkan untuk **artikel ilmiah hasil skripsi** maksimal **25%**.
- Apabila hasil pemeriksaan menunjukkan tingkat kesamaan melebihi batas yang ditetapkan, mahasiswa **wajib melakukan revisi** hingga memenuhi ketentuan tersebut sebelum dijadwalkan ujian.
- Mahasiswa mengajukan permohonan jadwal ujian secara Online melalui <http://siakad.itbwigalumajang.ac.id>
- Mahasiswa mencetak Sampul, lembar pengesahan, lembar persetujuan pembimbing, berita acara ujian skripsi di <http://siakad.itbwigalumajang.ac.id>
- Mahasiswa menyerahkan 3 eksemplar skripsi yang sudah disetujui dosen pembimbing maksimal **3 hari kerja** sebelum ujian skripsi kepada Panitia Skripsi.

## 2.5 Alur Ujian Skripsi



# BAB 3

## RUANG LINGKUP SKRIPSI

---

Skripsi pada Program Studi Informatika merupakan karya ilmiah yang menggambarkan kemampuan mahasiswa dalam menerapkan metode ilmiah untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknologi informasi dan komputer. Agar pelaksanaan dan penulisan skripsi berjalan sesuai standar akademik, diperlukan pedoman yang menjelaskan struktur dan sistematika penulisan proposal maupun laporan akhir.

Bab ini memaparkan susunan dan komponen utama yang harus terdapat dalam proposal dan laporan skripsi di Program Studi Informatika. Struktur ini dirancang agar mahasiswa mampu menyusun laporan secara sistematis, logis, dan sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah, baik untuk penelitian yang bersifat analisis algoritma, eksperimen, maupun perancangan dan pembangunan sistem.

### 3.1 DESKRIPSI UMUM SKRIPSI PRODI INFORMATIKA

Pada bab ini akan dibahas penjelasan tentang deskripsi umum skripsi informatika, profil bidang minat penelitian, profil topik penelitian serta aspek kecukupan penelitian skripsi. Merujuk Panduan Penulisan Tugas Akhir Mahasiswa Institut Teknologi Dan Bisnis Widya Gama Lumajang, Skripsi merupakan karya tulis akademik hasil studi dan/atau penelitian yang dilakukan secara mandiri oleh mahasiswa melalui seminar proposal dan seminar hasil (opsional) di bawah bimbingan tim pembimbing untuk mahasiswa program sarjana. Dengan demikian, skripsi merupakan hasil penelitian yang disusun dengan menggunakan metode ilmiah baku serta memenuhi bidang keilmuan dengan apa yang dipelajari mahasiswa di Program Studi Informatika.

Ditinjau dari tujuannya, skripsi memiliki peran sebagai sarana penyusunan deskripsi ilmiah dengan penerapan metodologi penelitian yang benar. Tingkat kesesuaian skripsi dapat dikaji berdasarkan kompetensi lulusan yang harus dimiliki serta disesuaikan dengan capaian pembelajaran lulusan (CPL) dari masing-masing Program Studi. Fakultas Teknik dan Informatika memiliki satu Program Studi Sarjana (S1), yaitu Informatika. Profil lulusan serta capaian pembelajaran lulusan ketiga program studi tersebut telah dinyatakan dalam kurikulum yang mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-DIKTI). Skripsi juga harus memenuhi kriteria kedalaman karya ilmiah pada jenjang program sarjana (S1), sebagaimana diatur dalam aspek kecukupan skripsi, yang terdiri atas dua (2) kriteria utama, yaitu: (1) Aspek Kecukupan Proposal Skripsi, dan (2) Aspek Kecukupan Laporan Skripsi.

### 3.2 BIDANG MINAT DAN TOPIK PENELITIAN

#### a. Pofil Bidang Minat Penelitian

Bidang Bidang Minat Penelitian di Fakultas Teknik dan Informatika (FTI) Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama Lumajang telah ditetapkan dan dimuat didalam SK Rumpun Ilmu Dosen Prodi Informatika. Adapun daftar bidang minat penelitian dosen yang telah ditetapkan sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Profil Bidang Minat Penelitian**

| No | Bidang Minat                         | Deskripsi Bidang Minat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Data Science & Business Intelligence | Bidang Minat Penelitian Data Science dan Business Intelligence fokus pada implementasi algoritma, teknik analisis data, dan pemahaman mendalam dari data untuk menghasilkan wawasan yang berharga, termasuk prediksi dan pengenalan pola. Selain itu bidang minat Data Science dan Business Intelligent berorientasi pada pengumpulan, transformasi, penyimpanan, dan visualisasi data bisnis dengan tujuan menyediakan wawasan yang mendukung pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik yang memanfaatkan teknik machine learning, statistik, dan visualisasi data. |
| 2  | Artificial Intelligence              | Bidang Minat Penelitian Artificial Intelligence (AI) adalah disiplin ilmu yang berfokus pada pengembangan sistem komputer / algoritma yang mampu melakukan tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia. Tujuannya adalah untuk menciptakan komputer yang dapat berpikir, belajar, dan bertindak seperti manusia, bahkan dalam hal penyelesaian masalah yang kompleks.                                                                                                                                                                                             |
| 3  | Human Computer Interaction           | Bidang Minat Penelitian Human-Computer Interaction (HCI) adalah disiplin yang fokus pada pemahaman, perancangan, dan evaluasi interaksi antara manusia dan sistem komputer. Tujuan utama dari HCI adalah meningkatkan pengalaman pengguna, produktivitas, dan efektivitas dalam penggunaan teknologi.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4  | IT Infrastructure & Networks         | Bidang Minat Penelitian IT Infrastructure & Networks adalah bidang penelitian yang berfokus pada pengembangan, manajemen, keamanan, dan efisiensi infrastruktur teknologi informasi (IT) dan jaringan komputer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5  | Software Engineering                 | Bidang Minat Penelitian Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak) adalah bidang penelitian yang berkaitan dengan pengembangan perangkat lunak berkualitas tinggi. Fokus utamanya adalah pada metodologi, alat, dan proses yang digunakan untuk merancang, mengembangkan, menguji, dan memelihara perangkat lunak.                                                                                                                                                                                                                                                 |

### b. Profil Topik Penelitian

Bidang minat penelitian yang telah diuraikan pada tabel 5.1 memiliki topik-topik penelitian yang disajikan seperti pada tabel 5.2.

**Tabel 3.2 Profil Bidang Minat Penelitian**

| No | Bidang Minat                         | Topik                       |
|----|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1  | Data Science & Business Intelligence | Data Mining                 |
|    |                                      | Text Mining                 |
|    |                                      | Big Data                    |
|    |                                      | Deep Learning               |
|    |                                      | Natural Language Processing |
| 2  | Artificial Intelligence              | Pembelajaran Mesin          |
|    |                                      | Computer Vision             |
|    |                                      | Kecerdasan Buatan           |
|    |                                      | Sistem Pendukung Keputusan  |
|    |                                      | IoT                         |
| 3  | Human Computer Interaction           | AR/VR                       |
|    |                                      | UI/UX                       |
| 4  | IT Infrastructure & Networks         | Information Security        |
|    |                                      | Network Security            |
|    |                                      | Network Management          |
|    |                                      | Cloud Computing             |
| 5  | Software Engineering                 | Software Requirement        |
|    |                                      | Software Design             |
|    |                                      | Game Design & Development   |
|    |                                      | Programming                 |

Selanjutnya, masing-masing topik penelitian memiliki profil penelitian yang menjelaskan informasi tentang dosen yang terafiliasi dengan topik penelitian, deskripsi, mata kuliah pendukung topik penelitian, ruang lingkup penelitian, keunikan skripsi, serta contoh-contoh topik penelitian yang terkait. Profil masing-masing topik penelitian akan dijelaskan pada bagian selanjutnya.

#### • Data Mining

**Tabel 3.3 Profil Penelitian Topik Data Mining**

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Bidang Minat penelitian | 01 - Data Science and Business Intelligence                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nama Topik Penelitian        | 01.01 - Data Mining                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Deskripsi                    | Data Mining merupakan bidang penelitian yang berfokus pada proses penemuan pola, hubungan, atau pengetahuan baru dari kumpulan data berukuran besar melalui penerapan metode statistik, matematika, dan algoritma kecerdasan buatan. Penelitian di bidang ini bertujuan untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang bermakna dan dapat digunakan dalam pengambilan keputusan. |
| Mata Kuliah Pendukung        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Data Visualization</li> <li>– Data Science</li> <li>– Data Mining</li> <li>– Statistik</li> <li>– Kecerdasan Komputasional</li> <li>– Analisis dan Visualisasi Data</li> </ul>                                                                                                                                                             |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ruang Lingkup Penelitian                          | <p>Ruang Lingkup penelitian terdiri dari beberapa tahapan sesuai dengan permasalahan yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pengumpulan data</li> <li>– Pembersihan data</li> <li>– Integrasi data</li> <li>– Transformasi data</li> <li>– Reduksi Dimensi</li> <li>– Pemilihan Metode Data Mining: Classification, Claustering, Regression, Association, dll</li> <li>– Analisis Data</li> <li>– Interpretasi dan Evaluasi Akhir</li> </ul> |
| Topik penelitian serta aspek kecukupan penelitian | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klasterisasi</li> <li>2. Klasifikasi</li> <li>3. Asosiasi</li> <li>4. Sequential Pattern Mining</li> <li>5. Anomali detection</li> <li>6. Information Retrieval</li> <li>7. Data Stream Mining</li> <li>8. Time Series Analysis</li> <li>9. Structure Mining</li> </ol>                                                                                                                                         |

- **Text Mining**

**Tabel 3.4 Profil Penelitian Topik Text Mining**

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Bidang Minat penelitian | 01 - Data Science and Business Intelligence                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Nama Topik Penelitian        | 01.02 – Text Mining                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Deskripsi                    | Text Mining merupakan bidang penelitian yang berfokus pada penggalian pengetahuan dan pola informasi dari data teks yang bersifat tidak terstruktur, seperti dokumen, artikel, media sosial, maupun ulasan pengguna. Bidang ini memadukan teknik natural language processing (NLP), machine learning, dan data mining untuk mengubah teks menjadi data terstruktur yang dapat dianalisis lebih lanjut. |
| Mata Kuliah Pendukung        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Matematika Dasar</li> <li>– Statistik</li> <li>– Sistem Basis Data</li> <li>– Algoritma dan Pemrograman</li> <li>– Aljabar linear</li> <li>– Data Mining / Kecerdasan Komputasional</li> <li>– Information Retrieval</li> <li>– Machine Learning</li> <li>– NLP</li> </ul>                                                                                    |
| Ruang Lingkup Penelitian     | <p>Ruang Lingkup penelitian terdiri dari beberapa tahapan sesuai dengan permasalahan yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Text Preprocessing</li> <li>– Ekstraksi Informasi (Information Extraction)</li> <li>– Pengelompokan Teks</li> <li>– Pencarian Informasi (Information Retrieval)</li> <li>– Analisis Sentimen</li> <li>– Analisis Plagiarisme berbasis teks</li> </ul>         |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topik penelitian serta aspek kecukupan penelitian | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Text Preprocessing</li> <li>2. Ekstraksi Informasi (Information Extraction)</li> <li>3. Pengelompokan Teks</li> <li>4. Klasifikasi Teks</li> <li>5. Pencarian Informasi (information retrieval)</li> <li>6. Analisis Sentimen</li> <li>7. Analisis Plagiarisme berbasis Teks</li> </ol> |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- **Big Data**

**Tabel 3.5 Profil Penelitian Topik Big Data**

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Bidang Minat penelitian                      | 01 - Data Science and Business Intelligence                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nama Topik Penelitian                             | 01.03 – Big Data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Deskripsi                                         | Topik ini berfokus pada pengelolaan, analisis, dan pemanfaatan data berukuran sangat besar, kompleks, dan beragam yang tidak dapat ditangani secara efektif menggunakan sistem basis data konvensional. Penelitian di bidang Big Data mencakup proses pengumpulan, penyimpanan, pemrosesan, analisis, dan visualisasi data dalam skala besar untuk menghasilkan informasi dan pengetahuan yang bernilai.                                                                                                                                                      |
| Mata Kuliah Pendukung                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Basis Data</li> <li>– Statistika</li> <li>– Data Science</li> <li>– Pembelajaran mesin</li> <li>– Big Data</li> <li>– Kecerdasan Buatan</li> <li>– Cloud computing</li> <li>– Visualisasi Data</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ruang Lingkup Penelitian                          | <p>Ruang Lingkup penelitian terdiri dari beberapa tahapan sesuai dengan permasalahan yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Akuisisi dan Integrasi Data</li> <li>– Penyimpanan dan Manajemen Data Besar</li> <li>– Pemrosesan dan Analisis Data</li> <li>– Analisis Data Streaming</li> <li>– Machine Learning dan Data Mining</li> <li>– Visualisasi dan Interpretasi Big Data</li> <li>– Keamanan, Privasi dan Etika Data</li> <li>– Implementasi Big Data</li> </ul>                                                                          |
| Topik penelitian serta aspek kecukupan penelitian | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Akuisisi dan integrasi data besar dari berbagai sumber.</li> <li>2. Manajemen dan penyimpanan data terdistribusi.</li> <li>3. Analisis dan pemrosesan data besar (batch dan real-time).</li> <li>4. Penerapan machine learning dan data mining pada data besar.</li> <li>5. Visualisasi hasil analisis big data.</li> <li>6. Keamanan, privasi, dan etika pengelolaan data besar.</li> <li>7. Implementasi big data pada berbagai sektor (pariwisata, kesehatan, bisnis, pemerintahan, pendidikan, dll).</li> </ol> |

- **Deep Learning**

**Tabel 3.6 Profil Penelitian Topik Deep Learning**

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Bidang Minat penelitian                      | 01 – Data Science and Business Intelligence                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nama Topik Penelitian                             | 01.04 – Deep Learning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Deskripsi                                         | Deep Learning berfokus pada pengembangan dan penerapan algoritma pembelajaran mesin berbasis jaringan saraf tiruan (neural network) dengan banyak lapisan (deep neural networks). Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengekstraksi pola, fitur, atau representasi kompleks dari data dalam jumlah besar secara otomatis dan efisien. |
| Mata Kuliah Pendukung                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kecerdasan buatan</li> <li>– Pembelajaran Mesin</li> <li>– Data Science</li> <li>– Big Data</li> <li>– Matematika diskrit</li> <li>– Kalkulus</li> <li>– Computer Vision</li> </ul>                                                                                                                    |
| Ruang Lingkup Penelitian                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perancangan dan pengembangan arsitektur jaringan saraf dalam</li> <li>2. Optimasi model deep learning</li> <li>3. Pemrosesan data untuk deep learning</li> <li>4. Implementasi deep learning pada berbagai bidang aplikasi</li> <li>5. Evaluasi dan interpretasi model deep learning</li> </ol>       |
| Topik penelitian serta aspek kecukupan penelitian | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integrasi dengan Teknologi lain</li> <li>2. Mekanisme pengujian</li> <li>3. Aplikasi Inovatif</li> </ol>                                                                                                                                                                                              |

- **Natural Language Processing (NLP)**

**Tabel 3.7 Profil Penelitian Topik NLP**

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Bidang Minat penelitian | 01 – Data Science and Business Intelligence                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Nama Topik Penelitian        | 01.05 – NLP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Deskripsi                    | Natural Language Processing (NLP) merupakan bidang penelitian yang berfokus pada pemrosesan dan pemahaman bahasa alami oleh komputer. Tujuannya adalah membuat sistem yang mampu berinteraksi, memahami, dan menghasilkan bahasa manusia secara otomatis menggunakan pendekatan linguistik, statistik, dan pembelajaran mesin. |
| Mata Kuliah Pendukung        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Data mining / kecerdasan komputasional</li> <li>– Information Retrieval</li> <li>– Machine learning</li> <li>– Pemrosesan Bahasa Alami</li> <li>– Deep Learning</li> </ul>                                                                                                            |
| Ruang Lingkup Penelitian     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemrosesan teks dasar dan pemahaman Bahasa</li> <li>2. Penerjemah mesin</li> <li>3. Analisis sentiment</li> <li>4. Pengenalan nama Entitas</li> <li>5. Summatisasi Teks</li> <li>6. Pengembangan aplikasi chatbot</li> </ol>                                                         |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | 7. Kesalahan ketik dan penulisan                                                                                                                                                                                                                                        |
| Topik penelitian serta aspek kecukupan penelitian | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemrosesan teks dasar dan Pemahaman Bahasa</li> <li>2. Penerjemahan Mesin</li> <li>3. Analisis Sentimen</li> <li>4. Pengenalan Nama Entitas</li> <li>5. Summarisasi Teks</li> <li>6. Pengembangan aplikasi chatbot</li> </ol> |

- **Machine Learning**

**Tabel 3.8 Profil Penelitian Topik Machine Learning**

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Bidang Minat penelitian                      | 02 – Artificial Intelligence                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Nama Topik Penelitian                             | 02.01 – Pembelajaran Mesin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Deskripsi                                         | Pembelajaran Mesin / Machine Learning merupakan bidang penelitian yang berfokus pada pengembangan algoritma dan model komputasi yang mampu belajar dari data untuk melakukan prediksi, klasifikasi, atau pengambilan keputusan secara otomatis tanpa perlu pemrograman eksplisit. Pendekatan ini meniru cara manusia belajar dari pengalaman dengan menggunakan data historis sebagai dasar untuk meningkatkan kinerja sistem.                                                                                                                                                                                                                                             |
| Mata Kuliah Pendukung                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Data mining</li> <li>– Kecerdasan komputasional</li> <li>– Jaringan Syaraf Tiruan</li> <li>– Kecerdasan Buatan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ruang Lingkup Penelitian                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penerapan machine learning : menerapkan algoritma machine learning yang ada untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai bidang</li> <li>2. Perbandingan Algoritma Machine Learning: membandingkan efektivitas berbagai algoritma Machine Learning dalam menyelesaikan tugas yang sama</li> <li>3. Optimasi Hyperparameter Machine Learning: melibatkan teknik dan metode untuk menemukan set hyperparameter terbaik</li> <li>4. Penggunaan machine Learning dalam big data: bagaimana algoritma Machine Learning skala besar dapat digunakan untuk menganalisis data besar dan mengekstrak pola atau pengetahuan.</li> </ol> |
| Topik penelitian serta aspek kecukupan penelitian | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penerapan machine learning dalam prediksi/peramalan: Pengetahuan tentang algoritma machine learning seperti regresi, decision tree atau neural networks. Pemahaman tentang cara kerja prediksi objek penelitian dan bagaimana data objek penelitian diolah dan diinterpretasikan.</li> <li>2. Perbandingan Kinerja Algoritma Machine Learning: Pengetahuan tentang berbagai algoritma Machine Learning dan bagaimana cara kerjanya, serta pemahaman tentang cara kerja objek penelitian. Keterampilan analitik untuk mengevaluasi dan membandingkan kinerja algoritma.</li> </ol>                                                |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Optimalisasi Hyperparameter pada Algoritma tertentu: Pengetahuan mendalam tentang algoritma tersebut dan cara kerjanya, termasuk pengertian tentang hyperparameter dan bagaimana mereka mempengaruhi kinerja algoritma.</li> <li>4. Penerapan Machine Learning dalam Analisis deskriptif. Peneliti dapat memberikan deskripsi yang tepat dari hasil pemrosesan data, pemilihan fitur, dan pemilihan model untuk mencapai hasil pembelajaran mesin yang lebih baik. Contohnya penerapan clustering.</li> <li>5. Penerapan Machine Learning dalam Analisis Preskriptif. Analisis preskriptif bertujuan untuk memberikan rekomendasi tindakan atau keputusan yang optimal berdasarkan hasil analisis data dan model prediksi yang telah dibangun. Dalam analisis preskriptif, model-machine learning digunakan untuk merumuskan solusi yang paling menguntungkan untuk suatu masalah atau situasi tertentu.</li> </ol> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- **Computer Vision**

**Tabel 3.9 Profil Penelitian Topik Computer Vision**

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Bidang Minat penelitian                      | 02 – Artificial Intelligence                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Nama Topik Penelitian                             | 02.02 – Computer Vision                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Deskripsi                                         | Computer Vision merupakan bidang penelitian yang berfokus pada pemrosesan dan analisis citra maupun video untuk meniru kemampuan penglihatan manusia secara digital. Bidang ini memanfaatkan teknik pengolahan citra digital, machine learning, dan deep learning untuk mengenali, menafsirkan, dan memahami objek atau pola visual dari data visual. |
| Mata Kuliah Pendukung                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Algoritma dan pemrograman</li> <li>– Matematika dasar</li> <li>– Aljabar Linear</li> <li>– Statistik</li> <li>– Pengolahan Citra Digital</li> <li>– Pengenalan pola/machine learning</li> <li>– Jaringan syaraf tiruan</li> <li>– Computer vision</li> <li>– Deep learning</li> </ul>                        |
| Ruang Lingkup Penelitian                          | Ruang Lingkup penelitian terdiri dari beberapa tahapan sesuai dengan permasalahan yaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Preprocessing</li> <li>– Feature extraction</li> <li>– Pendeteksian objek</li> <li>– Pengenalan objek</li> </ul>                                                                                                    |
| Topik penelitian serta aspek kecukupan penelitian | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Image processing / Enhancement</li> <li>2. Feature extraction</li> <li>3. Pengenalan objek (image recognition)</li> <li>4. Pendeteksian Objek (image detection)</li> <li>5. Segmentasi Citra</li> </ol>                                                                                                     |

- **Kecerdasan Buatan**

**Tabel 3.9 Profil Penelitian Topik Kecerdasan Buatan**

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Bidang Minat penelitian                      | 02 – Artificial Intelligence                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Nama Topik Penelitian                             | 02.03 – Kecerdasan Buatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Deskripsi                                         | Kecerdasan Buatan (AI) merupakan bidang kajian dalam Informatika yang berfokus pada pengembangan sistem atau algoritma yang mampu meniru, mendukung, atau meningkatkan kemampuan kognitif manusia, seperti belajar, berpikir, mengenali pola, mengambil keputusan, dan beradaptasi dengan lingkungan. Penelitian AI bertujuan menghasilkan solusi inovatif terhadap berbagai permasalahan kompleks melalui pendekatan berbasis data, logika, maupun optimasi. |
| Mata Kuliah Pendukung                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pemrograman Dasar</li> <li>– Statistika</li> <li>– Kecerdasan Buatan</li> <li>– Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan</li> <li>– Pembelajaran Mesin</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ruang Lingkup Penelitian                          | Ruang Lingkup penelitian kecerdasan Buatan: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Machine Learning</li> <li>2. Deep Learning</li> <li>3. Computer Vision</li> <li>4. NLP</li> <li>5. Rekomender System</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                         |
| Topik penelitian serta aspek kecukupan penelitian | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kecukupan Data</li> <li>2. Ketepatan Metode</li> <li>3. Implementasi Teknis</li> <li>4. Evaluasi Model</li> <li>5. Eksperimen dan Pembahasan</li> <li>6. Kontribusi dan kejelasan output</li> <li>7. Kepatuhan terhadap etika dan keamanan data</li> <li>8. Dokumentasi dan Pelaporan Ilmiah</li> </ol>                                                                                                             |

- **Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan**

**Tabel 3.10 Profil Penelitian Topik SPPK**

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Bidang Minat penelitian | 02 – Artificial Intelligence                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nama Topik Penelitian        | 02.04 – Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Deskripsi                    | Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan merupakan bidang penelitian yang berfokus pada pengembangan sistem komputer yang dapat meniru proses pengambilan keputusan seorang pakar dalam domain tertentu. Sistem ini menggunakan basis pengetahuan (knowledge base) dan mesin inferensi (inference engine) untuk menganalisis data, memberikan rekomendasi, atau menyelesaikan permasalahan kompleks secara otomatis. |
| Mata Kuliah Pendukung        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sistem Pakar</li> <li>– Sistem pendukung Pengambilan Keputusan</li> <li>– Kecerdasan Buatan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ruang Lingkup Penelitian                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengembangan Sistem Pakar: Membuat sistem pakar untuk berbagai aplikasi atau bidang spesifik seperti medis, teknik, keuangan, atau pendidikan. Ini dapat mencakup pemrograman, pemodelan basis pengetahuan, dan mengimplementasikan mesin inferensi.</li> <li>2. Penerapan Teknologi AI dalam Sistem Pakar: Menganalisis bagaimana teknologi AI dan machine learning dapat diterapkan dalam sistem pakar untuk meningkatkan keakuratannya, termasuk penggunaan algoritma pembelajaran mesin untuk membantu sistem pakar 'belajar' dari data.</li> </ol> |
| Topik penelitian serta aspek kecukupan penelitian | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengembangan Sistem Pakar untuk Diagnosa.</li> <li>2. Integrasi Teknologi Machine Learning dalam Sistem Pakar.</li> <li>3. Perancangan dan Pengembangan Sistem Pakar Berbasis Knowledge Graph.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

- **Internet of Things**

**Tabel 3.11 Profil Penelitian Topik Internet of Things**

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Bidang Minat penelitian                      | 02 – Artificial Intelligence                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nama Topik Penelitian                             | 02.05 Internet of Things                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Deskripsi                                         | <p>Topik Internet of Things (IoT) berfokus pada pengembangan sistem yang menghubungkan perangkat fisik ke internet untuk saling bertukar data, memantau kondisi, dan mengendalikan proses secara otomatis.</p> <p>Penelitian di bidang ini menggabungkan aspek perangkat keras (sensor dan aktuator), komunikasi data, komputasi awan (cloud computing), serta analisis data untuk menciptakan sistem yang cerdas, efisien, dan terintegrasi.</p> <p>Tujuan penelitian IoT adalah untuk meningkatkan efisiensi, keamanan, serta kenyamanan hidup manusia melalui penerapan teknologi sensor, jaringan, dan komputasi yang saling berinteraksi.</p> |
| Mata Kuliah Pendukung                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Jaringan Komputer</li> <li>– Pemrograman Berorientasi Objek</li> <li>– Rekayasa Perangkat Lunak</li> <li>– Basis Data</li> <li>– Cloud Computing</li> <li>– Pemrograman Web</li> <li>– Kecerdasan Buatan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ruang Lingkup Penelitian                          | <p>Penelitian dalam topik Internet of Things dapat mencakup berbagai aspek berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perancangan dan Implementasi Sistem IoT</li> <li>2. IoT untuk Smart Systems</li> <li>3. Pengumpulan dan Analisis Data IoT</li> <li>4. Jaringan dan Protokol Komunikasi IoT</li> <li>5. Keamanan dan Privasi dalam IoT</li> <li>6. Edge Computing dan Cloud Integration</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                |
| Topik penelitian serta aspek kecukupan penelitian | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kecukupan Perancangan Sistem</li> <li>2. Implementasi Hardware dan Sensor</li> <li>3. Fungsi Komunikasi Data</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                                                                                                                                                |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 4. Implementasi Perangkat Lunak<br>5. Pengujian Sistem<br>6. Analisis dan Pembahasan<br>7. Kontribusi dan Keluaran Penelitian<br>8. Dokumentasi dan Kepatuhan Standar Akademik |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- **AR/VR**

**Tabel 3.12 Profil Penelitian Topik AR/VR**

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Bidang Minat penelitian                      | 03 – Human Computer Interaction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Nama Topik Penelitian                             | 03.01 – AR/VR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Deskripsi                                         | Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) merupakan bidang penelitian yang berfokus pada pengembangan teknologi interaktif berbasis visualisasi 3D yang menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual. AR menambahkan elemen digital ke lingkungan nyata secara real-time, sedangkan VR menciptakan lingkungan virtual sepenuhnya yang dapat dijelajahi pengguna. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk memahami potensi, keuntungan dan tantangan yang terkait dengan penggunaan AR dan VR dalam berbagai konteks, seperti pendidikan, hiburan, kesehatan, teknik, permainan, arsitektur dan sebagainya.  |
| Mata Kuliah Pendukung                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Interaksi Manusia dan Komputer</li> <li>– Computer Vision</li> <li>– Pemrograman Berbasis Platform</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ruang Lingkup Penelitian                          | Ruang lingkup penelitian AR/VR mencakup berbagai aspek yang terkait dengan teknologi Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR). Berikut adalah beberapa poin yang dapat mencakup ruang lingkup penelitian di bidang AR/VR: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengembangan Teknologi AR/VR</li> <li>2. Interaksi Manusia AR/VR</li> <li>3. Penggunaan AR/VR dalam pendidikan</li> <li>4. Aplikasi Industri AR/VR</li> <li>5. Efek Psikologis dan Kognitif</li> <li>6. Kesehatan dan Kesejahteraan</li> <li>7. Keamanan dan Privasi</li> <li>8. Interaksi Antara Manusia dan lingkungan Virtual</li> </ol> |
| Topik penelitian serta aspek kecukupan penelitian | Penelitian di bidang AR/VR dapat mencakup variasi topik yang luas dan beragam untuk memahami dan memanfaatkan potensi teknologi ini dalam berbagai konteks kehidupan.<br>Contoh : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pengembangan Aplikasi AR/VR untuk Studi Kasus tertentu</li> <li>– Evaluasi dan peningkatan Antarmuka Pengguna dalam Penerapan AR/VR</li> <li>– Analisis dampak penggunaan AR/VR pada studi kasus tertentu</li> </ul>                                                                                                                                                                        |

- **UI/UX**

**Tabel 3.13 Profil Penelitian Topik UI/UX**

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Bidang Minat penelitian                      | 03 – Human Computer Interaction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nama Topik Penelitian                             | 03.02 – UI/UX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Deskripsi                                         | User Interface (UI) dan User Experience (UX) merupakan bidang penelitian yang berfokus pada perancangan, pengembangan, dan evaluasi interaksi antara pengguna dan sistem digital. UI menitikberatkan pada aspek tampilan dan elemen visual, sedangkan UX menekankan pada kenyamanan, kemudahan, dan kepuasan pengguna dalam menggunakan suatu sistem atau aplikasi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Mata Kuliah Pendukung                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Interaksi Manusia dan Komputer</li> <li>– Pemrograman berorientasi obyek</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ruang Lingkup Penelitian                          | <p>Terdapat 3 ruang lingkup yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perancangan antarmuka pengguna dan pengalaman pengguna (UI/UX) Perancangan UI/UX merupakan penelitian terapan yang dapat menggunakan pendekatan penelitian kualitatif dan atau kuantitatif dalam menggali kebutuhan data dan analisis data untuk mendukung hasil perancangan. Penggunaan metode perancangan dalam penelitian ini harus menggunakan metode yang relevan meliputi empathize hingga testing dari rancangan UI/UX design yang dibuat dan menghasilkan produk dalam bentuk prototype atau front end.</li> <li>2. Evaluasi Antarmuka Pengguna dan Pengalaman Pengguna (UI/UX) Merupakan penelitian terapan dengan melakukan evaluasi untuk mengetahui tingkat keberhasilan UI/UX sebuah sistem yang diterapkan agar memenuhi kebutuhan dan kepuasan pengguna, dalam penelitian ini dapat menggunakan pendekatan kualitatif dan atau kuantitatif. Hasil akhir dari topik dengan jenis evaluasi biasanya berupa rekomendasi perbaikan dari UI/UX design yang sudah ada.</li> <li>3. Analisis Lingkup penelitian analisis pada topik UI/UX design adalah kegiatan penelitian yang akan menganalisis pengaruh suatu aplikasi atau produk digital dari sisi UI/UX designnya terhadap faktor diluar produk tersebut, kebanyakan dengan metode – metode kuantitatif. Hasil akhir dari penelitian jenis ini adalah hasil dari analisisnya itu sendiri.</li> </ol> |
| Topik penelitian serta aspek kecukupan penelitian | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluasi Pengalaman Pengguna pada Aplikasi X menggunakan Metode A.</li> <li>2. Perancangan Antarmuka Pengguna Aplikasi Y menggunakan Metode B.</li> <li>3. Pengaruh Warna dalam Pengalaman Pengguna: Penelitian tentang bagaimana pemilihan warna dalam desain antarmuka pengguna dapat memengaruhi emosi, fokus, dan kepuasan pengguna.</li> <li>4. Pengaruh Animasi dalam Interaksi Pengguna: Mengkaji bagaimana pengguna merespons elemen animasi dalam</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>antarmuka pengguna, serta bagaimana animasi dapat memengaruhi pemahaman dan interaksi pengguna.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Aksesibilitas dalam Desain Antarmuka Pengguna: Penelitian tentang praktik terbaik dalam merancang antarmuka pengguna yang dapat diakses oleh pengguna dengan berbagai disabilitas.</li> <li>6. Personalisasi Antarmuka Pengguna: Mengkaji dampak dan efektivitas personalisasi antarmuka pengguna berdasarkan perilaku dan preferensi pengguna.</li> <li>7. Optimalisasi Tampilan Responsif: Studi tentang cara merancang tampilan responsif yang sesuai dengan berbagai perangkat dan ukuran layar, serta bagaimana hal itu memengaruhi pengalaman pengguna.</li> <li>8. Evaluasi Desain Heuristik: Melakukan evaluasi desain antarmuka dengan menerapkan prinsip-prinsip heuristic dan mengidentifikasi masalah potensial.</li> <li>9. Desain Antarmuka pengguna untuk aplikasi seluler: Fokus pada perbaikan desain antarmuka pengguna untuk aplikasi seluler, dengan penekanan pada navigasi, interaksi layar sentuh, dan performa.</li> <li>10. Pemahaman Pengguna dan Perjalanan Pengguna: Penelitian tentang bagaimana pengguna memahami dan menjelajahi situs web atau aplikasi, serta perjalanan pengguna yang optimal.</li> <li>11. Pengaruh Rekomendasi Produk dalam E-commerce: Mengkaji bagaimana rekomendasi produk dapat memengaruhi perilaku pembelian pengguna.</li> <li>12. Pemahaman Faktor Kepuasan Pengguna: Penelitian tentang faktor-faktor yang paling berkontribusi terhadap kepuasan pengguna dalam pengalaman antarmuka pengguna.</li> </ol> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- **Information Security**

**Tabel 3.14 Profil Penelitian Topik Information Security**

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Bidang Minat penelitian | 04 – IT Infrastructure & Network                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nama Topik Penelitian        | 04.01 Information Security                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Deskripsi                    | Information Security merupakan bidang penelitian yang berfokus pada perlindungan data, sistem, dan jaringan dari ancaman, penyalahgunaan, atau akses yang tidak sah. Bidang ini mencakup pengembangan metode, algoritma, dan kebijakan untuk menjaga kerahasiaan (confidentiality), integritas (integrity), dan ketersediaan (availability) informasi dalam berbagai platform digital. |
| Mata Kuliah Pendukung        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Matematika dasar</li> <li>– Matematika diskrit</li> <li>– Statistika</li> <li>– Jaringan Komputer</li> <li>– Keamanan Data dan Informasi</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |
| Ruang Lingkup Penelitian     | Ruang lingkup penelitian keamanan informasi terus berkembang dengan munculnya teknologi baru dan ancaman keamanan semakin kompleks. Penelitian di bidang ini sangat                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | penting untuk menjaga keamanan dan privasi informasi dalam dunia digital yang terus berkembang pesat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Topik penelitian serta aspek kecukupan penelitian | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis serangan dan ancaman. Penelitian ini berfokus pada identifikasi dan analisis serangan siber yang berbeda, seperti serangan DDoS, ransomware, phishing, malware. Tujuannya untuk memahami cara kerja serangan, mengidentifikasi tren baru, serta mengukur dampak dan kerugian yang ditimbulkan.</li> <li>2. Evaluasi efektivitas teknologi keamanan. Penelitian ini mencakup evaluasi dan perbandingan teknologi keamanan informasi yang berbeda, seperti firewall, anti virus, IDS/IPS, dan kriptografi.</li> <li>3. Keamanan aplikasi web dan sumber terbuka. Penelitian ini berfokus pada identifikasi kerentanan keamanan dalam aplikasi web dan perangkat lunak sumber terbuka. Hal ini melibatkan analisis kode, uji penetrasi dan rekomendasi untuk memperbaiki celah keamanan.</li> <li>4. Manajemen keamanan informasi. Penelitian ini fokus pada pengembangan dan evaluasi kebijakan, prosedur, dan praktek manajemen keamanan informasi pada organisasi. Hal ini melibatkan analisis risiko, perencanaan keamanan dan respon terhadap insiden keamanan.</li> </ol> |

- **Network Security**

**Tabel 3.15 Profil Penelitian Topik Network Security**

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Bidang Minat penelitian                      | 04 – IT Infrastructure & Network                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nama Topik Penelitian                             | 04.02 Network Security                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Deskripsi                                         | Network Security merupakan bidang penelitian yang berfokus pada perlindungan infrastruktur jaringan komputer dari ancaman, serangan, dan akses tidak sah untuk menjaga keamanan data yang ditransmisikan antar perangkat atau sistem. Bidang ini mencakup penerapan teknik, protokol, dan mekanisme pertahanan guna memastikan jaringan tetap aman, andal, dan berfungsi dengan baik.              |
| Mata Kuliah Pendukung                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Jaringan Komputer</li> <li>– Keamanan Data dan Informasi</li> <li>– Sistem Operasi</li> <li>– Cloud Computing</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ruang Lingkup Penelitian                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Keamanan jaringan</li> <li>– Kriptografi</li> <li>– Steganografi</li> <li>– Jaringan komputer</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Topik penelitian serta aspek kecukupan penelitian | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis Malware dan Threat Intelligence</li> <li>2. Keamanan jaringan Nirkabel</li> <li>3. Analisis Rentang Aliran</li> <li>4. Keamanan Internet of Things (IoT)</li> <li>5. Keamanan jaringan Otomatis</li> <li>6. Pengujian Kerentanan jaringan</li> <li>7. Pengelolaan dan Analisis Log Keamanan</li> <li>8. Keamanan jaringan Perusahaan</li> </ol> |

|  |                                                                                                                                            |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 9. Cryptography and Cryptanalysis<br>10. Penerapan Kebijakan Keamanan<br>11. Keamanan jaringan dalam Cloud Computing<br>12. Threat Hunting |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- **Network Management**

**Tabel 3.16 Profil Penelitian Topik Network Management**

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Bidang Minat penelitian                      | 04 – IT Infrastructure & Network                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Nama Topik Penelitian                             | 04.03 Network Management                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Deskripsi                                         | Network Management merupakan bidang penelitian yang berfokus pada perancangan, pengawasan, pengendalian, dan optimasi kinerja jaringan komputer agar dapat beroperasi secara efisien, aman, dan andal. Bidang ini mencakup proses pengelolaan perangkat, layanan, serta sumber daya jaringan untuk memastikan konektivitas dan kualitas layanan (Quality of Service/QoS) tetap terjaga.         |
| Mata Kuliah Pendukung                             | Persyaratan wajib : Jaringan Komputer, keamanan jaringan<br>Persyaratan khusus : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jaringan Komputer</li> <li>2. Keamanan Data dan Informasi</li> <li>3. Kecerdasan buatan</li> <li>4. Data science</li> <li>5. Internet of Thing</li> </ol>                                                                                                            |
| Ruang Lingkup Penelitian                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis kinerja jaringan</li> <li>2. Automasi pengelolaan jaringan</li> <li>3. Pengelolaan jaringan berbasis software-defined networking (SDN)</li> <li>4. Penggunaan kecerdasan buatan dalam network management</li> <li>5. Optimalisasi Jaringan</li> <li>6. Green Networking</li> <li>7. Analisis dan Pengelolaan lalu lintas jaringan</li> </ol> |
| Topik penelitian serta aspek kecukupan penelitian | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis kinerja jaringan</li> <li>2. Automasi pengelolaan jaringan</li> <li>3. Pengelolaan jaringan berbasis software defined networking (SDN)</li> <li>4. Penggunaan kecerdasan buatan dalam network management</li> <li>5. Optimalisasi Jaringan</li> </ol>                                                                                        |

- **Cloud Computing**

**Tabel 3.17 Profil Penelitian Topik Cloud Computing**

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Bidang Minat penelitian | 04 – IT Infrastructure & Network                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Nama Topik Penelitian        | 04.04 Cloud Computing                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Deskripsi                    | Cloud Computing merupakan bidang penelitian yang berfokus pada pengembangan dan pemanfaatan teknologi komputasi berbasis internet yang memungkinkan pengguna untuk mengakses, menyimpan, dan memproses data secara fleksibel melalui sumber daya komputasi yang terdistribusi. Teknologi ini menawarkan model layanan seperti |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS), dan Software as a Service (SaaS) yang mendukung efisiensi dan skalabilitas sistem informasi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Mata Kuliah Pendukung                             | Persyaratan wajib : Jaringan Komputer<br>Persyaratan khusus : Cloud computing, Keamanan Data dan Informasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ruang Lingkup Penelitian                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arsitektur cloud computing (Cloud computing untuk kesehatan, pendidikan, agroindustri, Cloud computing dan big data, Integrasi cloud computing dan Internet of Things)</li> <li>– Keamanan dan privasi cloud computing</li> <li>– Layanan dan model cloud computing : Software as a service (SaaS), Platform as a service (PaaS), Infrastructure as a service (IaaS)</li> <li>– Skalabilitas dan performa cloud computing: High availability, Load balancing</li> </ul> |
| Topik penelitian serta aspek kecukupan penelitian | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemodelan arsitektur cloud computing untuk organisasi xyz</li> <li>2. Deteksi intrusi pada layanan teknologi informasi berbasis cloud computing.</li> <li>3. Pengembangan aplikasi xyz dengan teknologi SaaS/PaaS/IaaS.</li> <li>4. Strategi failover pada layanan cloud computing.</li> <li>5. Penerapan algoritma X untuk mengoptimalkan pembagian beban pada cloud computing.</li> </ol>                                                                            |

- **Software Requirement**

**Tabel 3.18 Profil Penelitian Topik Software Requirement**

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Bidang Minat penelitian | 05 – Software Engineering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Nama Topik Penelitian        | 05.01 Software Requirement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Deskripsi                    | Software Requirement merupakan bidang penelitian yang berfokus pada penggalian, analisis, spesifikasi, dan validasi kebutuhan perangkat lunak agar sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan bisnis. Penelitian ini mencakup pemodelan kebutuhan menggunakan teknik seperti use case, UML, atau BPMN, serta pengelolaan kebutuhan dalam pendekatan Agile dan DevOps. Tujuannya adalah menghasilkan metode dan alat bantu yang dapat meningkatkan ketepatan dan efisiensi dalam proses perancangan sistem. Topik ini berkontribusi penting terhadap penguatan bidang rekayasa perangkat lunak (software engineering) dengan menekankan pada kualitas, konsistensi, dan keberhasilan pengembangan sistem. |
| Mata Kuliah Pendukung        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengantar rekayasa Perangkat Lunak</li> <li>2. Analisa dan Perancangan System/Object Oriented/Analisa dan Desain Perangkat Lunak</li> <li>3. Sistem Basis Data</li> <li>4. Algoritma Pemrograman</li> <li>5. Pemrograman berbasis object</li> <li>6. Interaksi Manusia dan Komputer</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ruang Lingkup Penelitian                          | Ruang lingkup penelitian dalam bidang requirement engineering (rekayasa kebutuhan) mencakup berbagai aspek yang terkait dengan pengumpulan, analisis, dokumentasi, dan manajemen kebutuhan dalam pengembangan perangkat lunak atau sistem. Beberapa aspek penting yang termasuk dalam ruang lingkup penelitian requirement engineering meliputi: Analisis Kebutuhan, Validasi Kebutuhan, dan Manajemen Kebutuhan.                                                                                                                                                                                               |
| Topik penelitian serta aspek kecukupan penelitian | Contoh:<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Requirements Prioritization</li> <li>2. Klasifikasi Tipe Requirement dengan teknik Machine Learning</li> <li>3. Deteksi 7 sins (ambiguity, over specifying, noise, silence, contradiction, forward reference, wishful thinking) pada spesifikasi kebutuhan</li> <li>4. Requirements Change Management Implementasi standar proses requirement engineering dengan Internasional standar ISO 29148:2018,</li> <li>5. ISO/IEC 25010:2011 pada obyek yang spesifik dan membutuhkan akurasi yang sangat tinggi (cybersecurity, realtime system, dll)</li> </ol> |

- **Software Design**

**Tabel 3.19 Profil Penelitian Topik Software Design**

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Bidang Minat penelitian | 05 – Software Engineering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Nama Topik Penelitian        | 05.02 Software Design                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Deskripsi                    | Software Design merupakan bidang penelitian yang berfokus pada perancangan arsitektur, komponen, antarmuka, dan struktur data perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan yang telah didefinisikan dalam tahap analisis. Penelitian ini mencakup pengembangan model desain modular, arsitektur berorientasi layanan (SOA), desain berbasis objek, serta pola desain (design patterns) yang meningkatkan efisiensi, skalabilitas, dan kemudahan pemeliharaan sistem. Tujuan utama penelitian di bidang ini adalah menghasilkan metodologi dan framework perancangan yang mampu mendukung pengembangan perangkat lunak berkualitas tinggi. Topik ini berkontribusi terhadap penguatan kompetensi rekayasa perangkat lunak, khususnya dalam aspek perancangan sistem yang terstruktur, adaptif, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna. |
| Mata Kuliah Pendukung        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rekayasa Perangkat Lunak</li> <li>2. Analisa dan Desain Perangkat Lunak</li> <li>3. Sistem Basis Data</li> <li>4. Algoritma Pemrograman</li> <li>5. Pemrograman berbasis Object</li> <li>6. Proyek Perangkat Lunak</li> <li>7. Arsitektur Perangkat Lunak</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ruang Lingkup Penelitian     | Ruang lingkup penelitian di bidang software design sangat luas dan mencakup berbagai aspek terkait dengan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <p>merancang, mengembangkan, dan memperbaiki perangkat lunak. Beberapa aspek dalam ruang lingkup penelitian di bidang software design antara lain:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arsitektur Perangkat Lunak</li> <li>2. Metode dan Praktik Desain Perangkat Lunak</li> <li>3. Pengujian dan Evaluasi Desain Perangkat Lunak</li> <li>4. Kualitas Kode dan Refactoring</li> <li>5. Desain Perangkat Lunak Berbasis Konteks</li> <li>6. Integrasi Teknologi dan Desain</li> </ol> |
| Topik penelitian serta aspek kecukupan penelitian | <p>Berikut adalah beberapa topik penelitian yang sesuai dengan ruang lingkup di bidang software design:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis dan Evaluasi Arsitektur Perangkat Lunak pada Studi Kasus Tertentu.</li> <li>2. Pengembangan Pola Perancangan Perangkat Lunak.</li> <li>3. Deteksi Pola Perancangan Perangkat Lunak menggunakan pendekatan Artificial Intelligence.</li> </ol>                                                                                    |

## Game Design & Development

**Tabel 3.20 Profil Penelitian Topik Software Design**

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Bidang Minat penelitian                      | 05 – Software Engineering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nama Topik Penelitian                             | 05.03 Game Design & Development                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Deskripsi                                         | <p>Game Design &amp; Development merupakan bidang penelitian dalam Informatika yang berfokus pada perancangan, pengembangan, dan evaluasi sistem permainan digital (game). Bidang ini menggabungkan aspek teknis, artistik, dan psikologis untuk menciptakan pengalaman bermain yang interaktif, menarik, dan edukatif. Penelitian dalam topik ini tidak hanya mencakup aspek pemrograman dan grafis, tetapi juga mencakup analisis mekanika permainan, alur cerita, pengalaman pengguna (user experience), serta dampak sosial atau edukatif dari permainan.</p> |
| Mata Kuliah Pendukung                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemrograman Berorientasi Objek (PBO)</li> <li>2. Struktur Data</li> <li>3. IMK</li> <li>4. Kecerdasan Buatan</li> <li>5. Rekayasa Perangkat Lunak</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ruang Lingkup Penelitian                          | <p>Penelitian dalam bidang Game Design &amp; Development mencakup berbagai aspek perancangan, pengembangan, serta evaluasi permainan digital dari sisi teknis maupun pengalaman pengguna. Adapun ruang lingkup penelitian pada topik ini meliputi hal-hal berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perancangan Game</li> <li>2. Pengembangan Game</li> <li>3. Kecerdasan Buatan dalam Game</li> <li>4. Game Based Learning dan Serious game</li> <li>5. AR dan VR</li> <li>6. Analisis dan Evaluasi Game</li> <li>7. Gamifikasi</li> </ol>          |
| Topik penelitian serta aspek kecukupan penelitian | <p>Mahasiswa yang mengambil topik penelitian Game Design &amp; Development diharapkan memenuhi aspek kecukupan penelitian</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>penelitian berikut agar tugas akhir yang dilakukan memiliki kedalaman ilmiah dan nilai kontribusi yang memadai:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Game yang dikembangkan berfungsi minimal dalam satu level permainan yang utuh.</li> <li>2. Terdapat hasil pengujian dan analisis terhadap pengguna atau sistem.</li> <li>3. Implementasi mencerminkan penerapan konsep informatika, bukan hanya aspek artistik atau desain visual.</li> <li>4. Laporan tugas akhir menunjukkan keterkaitan antara teori, implementasi, dan hasil evaluasi.</li> </ol> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Programming

**Tabel 3.21 Profil Penelitian Topik Programming**

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Bidang Minat penelitian | 05 – Software Engineering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Nama Topik Penelitian        | 05.04 Programming                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Deskripsi                    | <p>Programming berfokus pada kegiatan perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi perangkat lunak (software) dengan menekankan pada konsep, teknik, serta metodologi pemrograman yang efisien dan andal.</p> <p>Penelitian dalam bidang ini bertujuan untuk menghasilkan solusi komputasi yang efektif terhadap suatu permasalahan tertentu melalui penerapan logika, algoritma, struktur data, dan paradigma pemrograman yang sesuai.</p> <p>Bidang ini juga mencakup eksplorasi bahasa pemrograman, teknik pengujian kode, optimasi algoritma, hingga pengembangan perangkat lunak berbasis web, mobile, maupun desktop.</p>                                                                                                            |
| Mata Kuliah Pendukung        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Algoritma dan Pemrograman Dasar</li> <li>2. Struktur Data</li> <li>3. Pemrograman Berorientasi Objek</li> <li>4. Rekayasa Perangkat Lunak</li> <li>5. Basis Data</li> <li>6. Pemrograman Web</li> <li>7. Kecerdasan Buatan</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ruang Lingkup Penelitian     | <p>Penelitian dengan topik Programming dapat mencakup berbagai bidang dan pendekatan berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengembangan Aplikasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perancangan dan implementasi aplikasi berbasis desktop, web/mobile</li> <li>• Integrasi berbagai teknologi seperti API, database, cloud service atau IoT</li> <li>• Optimasi performa aplikasi dari sisi kecepatan, efisiensi memori, atau skalabilitas</li> </ul> </li> <li>2. Penerapan Algoritma dan Struktur Data <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementasi dan pengujian algoritma tertentu untuk menyelesaikan masalah spesifik (misalnya pencarian, pengurutan, optimasi, atau kompresi data).</li> </ul> </li> </ol> |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisis efisiensi algoritma dalam konteks waktu dan ruang (time &amp; space complexity).</li> <li>• Pengembangan algoritma baru atau modifikasi algoritma yang sudah ada.</li> </ul> <p>3. Rekayasa dan Arsitektur Perangkat Lunak</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penerapan prinsip software engineering dalam proses pengembangan sistem.</li> <li>• Penerapan arsitektur perangkat lunak seperti MVC, microservices, atau event-driven architecture.</li> <li>• Pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan modular, reusable, dan maintainable.</li> </ul> <p>4. Pemrograman Berbasis Teknologi Spesifik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengembangan aplikasi menggunakan teknologi tertentu seperti Python, Java, Kotlin, Go, Dart, atau JavaScript framework (React, Angular, Vue).</li> <li>• Penelitian tentang framework atau library untuk peningkatan produktivitas dan performa pengembangan.</li> <li>• Studi perbandingan antar bahasa atau framework berdasarkan aspek efisiensi dan kemudahan implementasi.</li> </ul> <p>5. Automasi dan Pemrograman Sistem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengembangan skrip atau perangkat lunak untuk otomatisasi proses komputasi atau administrasi sistem.</li> <li>• Pemrograman tingkat rendah (low-level programming) seperti C/C++ untuk sistem tertanam (embedded system).</li> <li>• Implementasi API, middleware, atau service integration.</li> </ul> <p>6. Testing, Debugging dan Code Optimization</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengujian kualitas kode dengan teknik seperti unit testing, integration testing, atau performance testing.</li> <li>• Deteksi dan perbaikan bug serta optimasi performa program.</li> <li>• Analisis dan evaluasi code quality metrics (maintainability, readability, modularity).</li> </ul> |
| Topik penelitian serta aspek kecukupan penelitian | <p>Mahasiswa yang memilih topik Programming diharapkan memenuhi aspek kecukupan berikut agar penelitian memiliki kedalaman ilmiah dan kontribusi nyata:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspek Desain dan Perancangan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun perancangan sistem yang jelas (use case, class diagram, flowchart, ERD).</li> <li>• Menunjukkan logika komputasi dan algoritma yang digunakan secara eksplisit.</li> </ul> </li> <li>2. Aspek Implementasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghasilkan program atau aplikasi yang berfungsi penuh sesuai tujuan penelitian.</li> <li>• Menggunakan bahasa dan teknologi pemrograman yang relevan dengan permasalahan yang diangkat.</li> </ul> </li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menunjukkan pemahaman tentang paradigma pemrograman (OOP, functional, event-driven, procedural).</li> </ul> <p>3. Aspek Pengujian dan Evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pengujian fungsional terhadap sistem.</li> <li>• Melakukan evaluasi performa, kecepatan, efisiensi, atau kompleksitas algoritma.</li> <li>• Menyertakan hasil pengujian yang terukur secara kuantitatif (misal waktu eksekusi, penggunaan memori, atau akurasi output).</li> </ul> <p>4. Aspek Inovasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengandung unsur kebaruan seperti penggunaan pendekatan baru, algoritma modifikasi, atau kombinasi teknologi yang inovatif.</li> <li>• Mampu memberikan solusi nyata terhadap permasalahan praktis di bidang tertentu (bisnis, pendidikan, sosial, lingkungan, dsb).</li> </ul> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.3 ASPEK KECUKUPAN

#### a. Aspek Kecukupan Proposal Skripsi

Aspek kecukupan proposal skripsi merupakan kriteria minimum yang harus dipenuhi dalam dokumen proposal skripsi yang diajukan oleh mahasiswa dalam pengajuan proposal skripsi. Aspek kecukupan skripsi meliputi: 1) Kecukupan Permasalahan, 2) Objek Penelitian, 3) Landasan Teori, 4) Metode Penelitian, dan 5) Kecukupan Pustaka. Deskripsi aspek kecukupan proposal skripsi disajikan pada Tabel berikut.

**Tabel 3.22 Aspek Kecukupan Proposal Skripsi**

| No | Aspek Kecukupan        | Keterangan Aspek Kecukupan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Kecukupan permasalahan | Latar Belakang peneltian harus menggambarkan :<br>1) Isu / permasalahan yang didapatkan dari koran, majalah, jurnal, laporan penelitian, seminar dan keadaan lapangan;<br>2) Rumusan masalah merepresentasikan pertanyaan penelitian yang akan diselesaikan;<br>3) Permasalahan harus relevan dengan bidang ilmu komputer dan memungkinkan memiliki keterkaitan dengan bidang ilmu lain (interdisiplin) dan isu-isu terkini yang sedang berkembang<br>4) Batasan penelitian yang menjelaskan ruang lingkup masalah yang ingin dibatasi oleh peneliti. |
| 2  | Objek Penelitian       | 1) Memuat uraian informasi tentang objek penelitian yang dipilih;<br>2) Objek penelitian harus relevan dengan topik penelitian yang diangkat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3  | Landasan Teori         | Konsep, proposisi, dan definisi yang dipakai untuk melihat dan menganalisis fenomena dengan sistematis. Landasan teori merupakan landasan yang menentukan kesahihan penelitian.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4  | Metode penelitian      | 1) Metodologi penelitian memberikan gambaran yang jelas dan sistematis dalam menjawab pertanyaan penelitian;<br>2) Metodologi penelitian menggambarkan tahapan/langkah penelitian yang akan dilakukan, metode dan/atau teknik yang akan digunakan pada setiap langkah serta hasil yang akan diperoleh dari setiap langkah;<br>3) Metode yang digunakan harus relevan dengan permasalahan dan pertanyaan penelitian.<br>4) Metode yang digunakan didukung dengan referensi ilmiah                                                                      |
| 5  | Kecukupan Pustaka      | 1) Minimal 10 (sepuluh) referensi utama merujuk pada penelitian terdahulu yang terkait.<br>2) 50% dari total pustaka merupakan artikel ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal dan atau prosiding dalam 10 tahun terakhir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

#### b. Aspek Kecukupan Laporan Skripsi

Aspek kecukupan laporan skripsi merupakan kriteria minimum yang harus dipenuhi dalam dokumen laporan skripsi mahasiswa. Aspek kecukupan skripsi meliputi: 1) Kecukupan Permasalahan, 2) Objek Penelitian, 3) Landasan Teori, 4) Metode Penelitian, 5) Deskripsi Data dan Metode Pengumpulan Data, 6) Analisis Data, 7) Penyajian Hasil Analisis Data, dan 8) Kecukupan Pustaka. Aspek kecukupan laporan skripsi disajikan pada tabel dibawah ini.

**Tabel 3.23 Aspek Kecukupan Laporan Skripsi**

| No | Aspek Kecukupan                            | Keterangan Aspek Kecukupan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Kecukupan permasalahan                     | Latar Belakang peneltian harus menggambarkan :<br>1) Isu / permasalahan yang didapatkan dari koran, majalah, jurnal, laporan penelitian, seminar dan keadaan lapangan;<br>2) Rumusan masalah merepresentasikan pertanyaan penelitian yang akan diselesaikan;<br>3) Permasalahan harus relevan dengan bidang ilmu komputer dan memungkinkan memiliki keterkaitan dengan bidang ilmu lain (interdisiplin) dan isu-isu terkini yang sedang berkembang<br>4) Batasan penelitian yang menjelaskan ruang lingkup masalah yang ingin dibatasi oleh peneliti. |
| 2  | Objek Penelitian                           | 1) Memuat uraian informasi tentang objek penelitian yang dipilih;<br>2) Objek penelitian harus relevan dengan topik penelitian yang diangkat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3  | Landasan Teori                             | Konsep, proposisi, dan definisi yang dipakai untuk melihat dan menganalisis fenomena dengan sistematis. Landasan teori merupakan landasan yang menentukan kesahihan penelitian.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4  | Metode penelitian                          | 1) Metodologi penelitian memberikan gambaran yang jelas dan sistematis dalam menjawab pertanyaan penelitian;<br>2) Metodologi penelitian menggambarkan tahapan/langkah penelitian yang akan dilakukan, metode dan/atau teknik yang akan digunakan pada setiap langkah serta hasil yang akan diperoleh dari setiap langkah;<br>3) Metode yang digunakan harus relevan dengan permasalahan dan pertanyaan penelitian.<br>4) Metode yang digunakan didukung dengan referensi ilmiah                                                                      |
| 5  | Deskripsi Data dan Metode Pengumpulan Data | 1) Terdapat metode penggalan/pengumpulan data yang digunakan (salah satu atau kombinasinya), misalnya survei, observasi, wawancara, crawling, pengukuran, sintetik data, akuisisi data mandiri, dll.<br>2) Data yang digunakan harus relevan dengan topik dan pertanyaan penelitian yang diajukan.<br>3) Deskripsi data berisi identitas data (jenis data, tipe data, jumlah data, keterangan), sumber/asal data,                                                                                                                                     |

|   |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                               | cara pengambilan data, waktu pengambilan data, alat pengambilan data.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6 | Analisis Data                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Analisis data dilakukan sesuai dengan tahapan yang telah diuraikan pada metodologi penelitian;</li> <li>2) Kedalaman analisis data merujuk pada topik penelitian masing-masing.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7 | Penyajian Hasil Analisis Data | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Berisikan data terolah (bukan data mentah) baik berupa uraian tekstual deskriptif (dengan teks/kalimat) dan non tekstual (dengan rancangan desain, grafik, foto, peta atau bentuk lainnya);</li> <li>2) Sajian data terolah disertai dengan uraian pembahasan ilmiah dengan mengacu pada metodologi penelitian yang dibuat;</li> <li>3) Menjawab rumusan masalah dan/atau hipotesis yang dinyatakan dalam kesimpulan secara tepat.</li> </ol> |
| 8 | Kecukupan Pustaka             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Minimal 10 (sepuluh) referensi utama merujuk pada penelitian terdahulu yang terkait.</li> <li>2) 50% dari total pustaka merupakan artikel ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal dan atau prosiding dalam 10 tahun terakhir.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                       |

Selain itu keunikan Skripsi Informatika : Sebuah skripsi tidak diwajibkan untuk menyajikan penelitian yang sepenuhnya baru atau terkini. Namun demikian, skripsi juga tidak diperkenankan melakukan replikasi mutlak terhadap penelitian yang telah ada sebelumnya. Suatu penelitian dapat dikatakan tidak termasuk dalam kategori perulangan mutlak apabila memenuhi sekurang-kurangnya satu dari indikator kecukupan pembeda berikut:

1. Metode penelitian yang digunakan berbeda dari penelitian sebelumnya.
2. Objek penelitian yang dikaji berbeda dari penelitian sebelumnya.
3. Mekanisme atau prosedur pengujian yang diterapkan berbeda dari penelitian sebelumnya.

Adapun yang dimaksud dengan perulangan mutlak adalah penelitian yang memiliki kesamaan sepenuhnya dalam hal latar belakang masalah, objek penelitian, metode penelitian, serta mekanisme pengujian dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

# BAB 4

## SISTEMATIKA PENULISAN

---

### 4.1 SISTEMATIKA PENULISAN PROPOSAL SKRIPSI

1. Bagian awal, yang bersifat pendukung, terdiri atas:
  - a. Halaman Sampul
    - i. Logo ITB Widya Gama Lumajang
    - ii. Judul
    - iii. Jenis Karya Ilmiah (Proposal Skripsi)
    - iv. Nama dan Identitas Penulis
    - v. Institusi
    - vi. Tahun
  - b. Halaman Pendukung
    - i. Halaman Pengesahan Proposal Skripsi
    - ii. Halaman Pengesahan Ujian Proposal Skripsi
    - iii. Kata Pengantar
    - iv. Daftar Isi
    - v. Daftar Tabel (Jika Ada)
    - vi. Daftar Gambar (Jika Ada)
2. Bagian Utama Proposal, terdiri atas:
  - Bab 1 Pendahuluan
    - 1.1. Latar Belakang Masalah
    - 1.2. Batasan Masalah
    - 1.3. Rumusan Masalah
    - 1.4. Tujuan Penelitian
    - 1.5. Manfaat Penelitian
  - Bab 2 Tinjauan Pustaka
    - 2.1. Landasan Teori (Model, Algoritma / Metode Yang Digunakan)
    - 2.2. Penelitian Terdahulu
  - Bab 3 Metode Penelitian
    - 3.1. Jenis Dan Pendekatan Penelitian
    - 3.2. Tahapan Penelitian
    - 3.3. Desain Sistem
    - 3.7. Teknik Pengumpulan Data
    - 3.8. Teknik Analisis Data
    - 3.9. Alat Penelitian (Software, Hardware, Dsb)
    - 3.10. Jadwal Penelitian
3. Bagian Akhir Proposal, terdiri atas:
  - a. Daftar Pustaka
  - b. Lampiran

## 4.2 SISTEMATIKA PENULISAN LAPORAN SKRIPSI

1. Bagian Awal, terdiri atas:
  - i. Sampul
  - ii. Halaman Pernyataan Orisinalitas Skripsi
  - iii. Halaman Pengesahan Skripsi
  - iv. Halaman Persetujuan Ujian Skripsi
  - v. Kata Pengantar
  - vi. Abstrak
  - vii. Abstract
  - viii. Daftar Isi
  - ix. Daftar Tabel
  - x. Daftar Gambar
  - xi. Daftar Lampiran
  - xii. Daftar Notasi
2. Bagian Inti/Utama, terdiri atas:

**BAB I PENDAHULUAN**

  - 1.1. Latar Belakang Masalah
  - 1.2. Batasan Masalah
  - 1.3. Rumusan Masalah
  - 1.4. Tujuan Penelitian
  - 1.5. Manfaat Penelitian

**BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

  - 2.1. Landasan Teori
  - 2.2. Penelitian Terdahulu

**BAB 3 METODE PENELITIAN**

  - 3.1. Lokasi dan Waktu
  - 3.2. Populasi dan Sampel
  - 3.3. Data Penelitian
  - 3.7. Alur Penelitian
  - 3.8. Alat Penelitian
  - 3.9. Teknik Analisis data

**BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

  - 4.1. Hasil Penelitian
  - 4.2. Pembahasan

**BAB 5 PENUTUP**

  - 5.1. Kesimpulan
  - 5.2. Saran
3. Bagian Akhir, terdiri atas:
  - a. Daftar Pustaka
  - b. Lampiran-Lampiran
    - Kode Program
    - Hasil Uji Coba
    - Dataset
    - Surat izin penelitian (jika diperlukan)
    - Surat keterangan penelitian (jika diperlukan)
    - Lampiran pendukung lain.

### 4.3 Penjelasan Struktur Proposal dan Laporan Skripsi

1. Sampul

Sampul terdiri dari sampul luar dan dalam. Sampul luar berupa *softcover* dan sampul dalam berupa lampiran biasa. Sampul berisi (1) judul tugas akhir secara lengkap, (2) logo ITB Widya Gama Lumajang terbaru, (3), kata “PROPOSAL atau SKRIPSI/TESIS”, (4) nama lengkap dan nomor induk mahasiswa, (5) nama Perguruan Tinggi, dan (6) tahun penulisan tugas akhir. Halaman sampul dicetak dalam *softcover* dan diberi nama penulis pada punggungnya. Semua huruf dicetak dengan huruf kapital ukuran 12 – 16 point. Komposisi huruf dan tata letak masing-masing unsur diatur secara simetris, rapi dan serasi. Warna cover **Biru Muda** untuk program studi Informatika.

2. Halaman Pernyataan Orisinalitas Tugas Akhir

Halaman ini memuat penegasan bahwa tugas akhir yang ditulis merupakan karya asli mahasiswa, bebas dari tindakan plagiarisme dan bermaterai Rp. 10.000. Halaman Pernyataan Orisinalitas Tugas Akhir dapat di download melalui link <http://siakad.itbwigalumajang.ac.id> masing- masing mahasiswa (Contoh lampiran 5).

3. Halaman Pengesahan

Pengesahan diberikan setelah mahasiswa melakukan penyempurnaan (proposal tugas akhir atau laporan tugas akhir) berdasarkan saran dan masukan yang diberikan dari tim penguji pada saat ujian. Halaman pengesahan proposal tugas akhir berisi (1) nama, NIM, program studi dan judul, (2) teks pernyataan “telah dipertahankan di depan tim penguji pada tanggal..... Proposal Tugas Akhir ini telah diperbaiki sesuai dengan saran dan masukan Tim Penguji”, (3) nama lengkap dan gelar penguji, nomor induk, dan tanda tangan penguji, (4) tanda tangan Ketua Program Studi dan Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis ITB Widya Gama Lumajang. (Halaman Pengesahan dapat di download melalui link <http://siakad.itbwigalumajang.ac.id> masing - masing akun mahasiswa).

Halaman pengesahan tugas akhir berisi (1) nama, NIM, program studi dan judul, (2) teks pernyataan “telah dipertahankan di depan tim penguji pada tanggal ....., dan telah dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan guna memperoleh gelar sarjana.....” bagi sarjana strata satu (S1), sedangkan bagi program pascasarjana “dan telah dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan guna memperoleh gelar magister.....” , (3) nama lengkap dan gelar penguji, nomor induk, dan tanda tangan penguji, (4) tanda tangan Ketua Progam Studi dan Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis ITB Widya Gama Lumajang. (Contoh lampiran 7).

4. Halaman Persetujuan Ujian

Halaman persetujuan ujian (proposal dan laporan tugas akhir) memuat beberapa hal, (1) judul tugas akhir, (2) nama dan NIM, (3) teks berupa “Proposal Skripsi/Tesis ini telah disetujui untuk diuji dihadapan Tim Penguji Proposal Skripsi/Tesis Program Studi ..... Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama Lumajang”, (4) tempat dan tanggal persetujuan, (5) tanda tangan, nama lengkap dan nomor induk pembimbing. (Halaman Persetujuan dapat di download melalui link <http://siakad.itbwigalumajang.ac.id> masing - masing akun mahasiswa).

5. Kata Pengantar

Kata pengantar ditulis dengan menggunakan bahasa dan hati penulis sehingga mengantarkan skripsi ini sampai pada hasil akhir. Pada dasarnya berisi ucapan terima kasih yang ditujukan kepada lembaga, organisasi, orang tua atau pihak-pihak lain yang telah membantu dalam persiapan, pelaksanaan dan penyelesaian penulisan skripsi. Panjang teks tidak boleh lebih dari dua halaman. Tulisan KATA PENGANTAR diletakkan di tengah atas. Pada akhir teks ditulis Nama Kota, Tanggal, dan dilanjutkan bawahnya ditulis kata “Penulis”. (Contoh lampiran 10).

6. Abstrak

Abstrak merupakan ringkasan atau inti dari penelitian yang mencakup tujuan, metode, hasil, kata kunci. Teks abstrak ditulis dengan menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Panjang abstrak berkisar antara 150-200 kata dan diketik spasi satu. (Contoh lampiran 11-12).

7. Daftar Isi

Daftar isi memuat judul bab, judul subbab, judul anak subbab, dan disertai nomor halaman tempat teks tersebut dimuat. (Contoh lampiran 13).

8. Daftar Tabel

Daftar tabel memuat nomor tabel, judul tabel, dan nomor halaman tempat tabel tersebut dimuat. (Contoh lampiran 14).

9. Daftar Gambar

Daftar gambar memuat nomor gambar, judul gambar, dan nomor halaman gambar tersebut dimuat. (Contoh lampiran 15).

10. Daftar Lampiran

Daftar lampiran memuat nomor lampiran dan judul lampiran. (Contoh lampiran 16).

11. Daftar Notasi

Daftar Notasi adalah bagian dalam laporan atau artikel ilmiah yang berisi kumpulan simbol, variabel, singkatan matematis, maupun representasi teknis yang digunakan

dalam penelitian. Daftar ini disusun untuk membantu pembaca memahami makna setiap notasi yang muncul dalam perumusan model, persamaan, algoritma, diagram, maupun struktur data yang digunakan dalam penelitian bidang Informatika.

12. Latar Belakang Masalah

Latar belakang berisi keterangan atau informasi tentang alasan mengapa masalah atau topik tertentu akan dikaji dalam tugas akhir atau penelitian (what and why). Dalam bagian ini dikemukakan data atau fakta yang mendorong timbulnya masalah atau topik dan pentingnya masalah atau topik tersebut untuk dibahas. Di samping itu, dikemukakan pula alasan dan bukti bahwa masalah itu merupakan gagasan asli, yang merupakan penciptaan atau cara analisis baru yang berbeda dengan penelitian atau tulisan yang telah ada. Temuan penelitian terdahulu dari berbagai sumber informasi dan beberapa asumsi dapat dijadikan latar belakang.

13. Batasan Masalah

Batasan masalah bertujuan untuk menentukan ruang lingkup penelitian agar fokus, terarah, dan tidak melebar. Bagian ini menjelaskan batas, lingkup, serta aspek-aspek yang tidak dibahas dalam penelitian.

14. Rumusan Masalah

Perumusan masalah merupakan proses menuju kristalisasi dari berbagai hal yang terdapat dalam latar belakang. Masalah muncul karena tidak ada kesesuaian antara harapan, teori, atau kaidah dan kenyataan. Agar pemecahan masalah dapat tuntas dan tidak salah arah, ruang lingkup masalah harus dibatasi dan dinyatakan atau dirumuskan dengan jelas. Pertanyaan harus fokus, terbuka, dan eksploratif.

15. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian mengenai apa saja yang akan dicapai dalam penelitian dan selalu menuliskan apa yang ingin dicapai dalam rumusan masalah. Intinya tujuan penelitian harus konsisten dengan masalah yang telah dirumuskan dalam penelitian.

16. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian berkenaan dengan manfaat yang ilmiah dan praktis berkenaan dengan hasil dari penelitian. Manfaat penelitian mengungkapkan secara spesifik yang dapat dicapai dari aspek teoritis dengan menyebutkan kegunaan teoritis apa yang dapat dicapai dari masalah yang diteliti dan aspek praktis dengan menyebutkan kegunaan apa yang dapat dicapai dari penerapan pengetahuan yang dihasilkan pada penelitian.

17. Landasan Teori

Landasan teori mencakup kajian terhadap teori-teori dengan masalah yang diteliti. Pada bagian ini dilakukan pengkajian mengenai konsep dan teori yang digunakan berdasarkan literatur. Bahan landasan teori dapat diambil dari kutipan dari berbagai sumber seperti jurnal penelitian, skripsi, laporan penelitian, buku teks, makalah, terbitan berkala, terbitan- terbitan resmi pemerintah dan lembaga-lembaga lain dan internet. Landasan teori harus relevan dengan variabel-variabel penelitian. Pengkajian variabel penelitian dilakukan satu per satu sesuai dengan masalah yang dirumuskan.

#### 18. Penelitian Terdahulu

Tinjau penelitian yang relevan tunjukkan kesamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan untuk memperkuat penelitian di antara penelitian lain.

**Tabel 1.1 Ringkasan Penelitian Terdahulu**

| No. | Peneliti dan Judul Penelitian Terdahulu                                                                       | Hasil Penelitian Terdahulu                                                                                                                                                                 | Perbedaan dengan Penelitian yang Dilakukan                                                                                                                                                |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Rahmawati (2025)<br><i>Analisis Sentimen Pelayanan Publik Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM)</i> | Penelitian ini menemukan bahwa algoritma SVM mampu mengklasifikasikan sentimen layanan publik dengan akurasi 89%, serta menunjukkan bahwa kualitas data sangat memengaruhi performa model. | Penelitian yang dilakukan menggunakan metode ensemble learning (Random Forest + XGBoost), dataset yang berbeda (review pariwisata), serta fokus pada optimasi performa menggunakan SMOTE. |

#### 19. Metode Penelitian

Untuk metode penelitian diperlukan antara lain adalah :

##### a. Lokasi dan Waktu

Lokasi penelitian merupakan tempat atau lingkungan di mana proses penelitian dilakukan, baik secara fisik maupun digital. Dalam konteks Fakultas Teknik dan

Informatika, lokasi penelitian dapat beragam sesuai dengan topik dan kebutuhan penelitian. Contohnya : Laboratorium Komputer, Instansi Pemerintah, Website. Waktu penelitian merupakan rentang periode ketika kegiatan penelitian dilaksanakan. Penentuan waktu penelitian harus mempertimbangkan ketersediaan data, kesiapan instrumen, serta proses bimbingan

b. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan objek, individu, entitas, data, atau unit analisis yang memiliki karakteristik tertentu dan menjadi fokus dalam penelitian. Populasi dapat bersifat fisik maupun non-fisik, tergantung pada konteks penelitian.

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang diambil melalui teknik tertentu untuk mewakili karakteristik populasi yang lebih luas. Pengambilan sampel diperlukan apabila populasi terlalu besar, tidak dapat dijangkau seluruhnya, atau memerlukan efisiensi waktu dan biaya.

c. Data Penelitian

Data penelitian adalah seluruh informasi, fakta, angka, catatan, atau dokumen yang dikumpulkan oleh peneliti sebagai dasar untuk menjawab rumusan masalah dan mencapai tujuan penelitian. Data dapat berupa data mentah (raw data) maupun data yang telah melalui proses pembersihan (cleaned data). Dalam konteks Fakultas Teknik dan Informatika, data penelitian dapat mencakup data numerik, teks, citra, suara, video, atau log aktivitas sistem, tergantung pada jenis penelitian dan metode analisis yang digunakan.

d. Alur Penelitian

Alur penelitian menjelaskan tahapan-tahapan atau prosedur yang dilakukan peneliti secara sistematis untuk mencapai tujuan penelitian

e. Alat Penelitian

Alat penelitian merupakan seluruh perangkat yang digunakan peneliti untuk mendukung proses pengumpulan data, pengolahan data, implementasi metode, hingga pengujian hasil penelitian. Pemilihan alat penelitian harus disesuaikan dengan jenis penelitian, pendekatan yang digunakan, serta kebutuhan analisis. Secara umum, alat penelitian dalam bidang Teknik dan Informatika meliputi perangkat keras, perangkat lunak, serta instrumen pendukung lainnya.

f. Teknik Analisis data

Teknik analisis data merupakan prosedur yang digunakan untuk mengolah, menafsirkan, serta menarik kesimpulan dari data yang telah diperoleh selama penelitian. Proses analisis dilakukan secara sistematis agar data yang

dikumpulkan dapat memberikan informasi yang relevan dan mendukung tujuan penelitian. Pemilihan teknik analisis harus disesuaikan dengan jenis penelitian, pendekatan penelitian, serta karakteristik data yang digunakan.

20. Hasil dan Pembahasan

Bagian Hasil dan Pembahasan merupakan inti dari laporan penelitian, yang menyajikan temuan utama penelitian dan interpretasinya secara komprehensif. Pada bagian ini, peneliti tidak hanya memaparkan hasil yang diperoleh, tetapi juga menjelaskan makna, implikasi, serta relevansinya terhadap teori maupun penelitian terdahulu. Penyajian harus dilakukan secara sistematis, jelas, dan didukung dengan data yang valid.

21. Kesimpulan

Kesimpulan merupakan bagian akhir dari laporan penelitian yang berfungsi untuk merangkum temuan utama secara singkat, jelas, dan langsung menjawab rumusan masalah. Bagian ini tidak berisi data baru, tetapi merupakan sintesis dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya. Kesimpulan harus menggambarkan pencapaian tujuan penelitian serta memberikan gambaran umum mengenai kontribusi penelitian terhadap bidang ilmu atau praktik terkait.

22. Saran

Saran berisi rekomendasi yang diberikan peneliti berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diperoleh. Saran ditujukan untuk berbagai pihak yang berkepentingan, seperti peneliti selanjutnya, instansi terkait, pengguna sistem, atau pengembang teknologi. Saran harus disampaikan secara logis, relevan, dan dapat diterapkan sesuai konteks penelitian.

23. Daftar Pustaka

Daftar pustaka adalah bagian yang memuat seluruh sumber referensi yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir, baik berupa buku, jurnal ilmiah, artikel konferensi, dokumen resmi, laporan, website, maupun sumber digital lainnya. Penulisan daftar pustaka harus mengikuti kaidah ilmiah yang konsisten serta menggunakan gaya penulisan American Psychological Association Style (APA) yang ditetapkan oleh Fakultas Teknik dan Informatika.

24. Lampiran

Lampiran merupakan bagian akhir dalam laporan tugas akhir yang berisi dokumen, data, atau informasi pendukung yang tidak dimuat di dalam isi utama laporan karena ukurannya terlalu besar, bersifat teknis, atau tidak relevan untuk dibahas secara langsung namun tetap diperlukan sebagai bukti kelengkapan penelitian. Lampiran

berfungsi untuk memperkuat validitas penelitian serta memberikan transparansi terhadap proses penelitian yang dilakukan.

# BAB 5

## TEKNIK PENULISAN SKRIPSI

---

### 5.1 Tata Ketik

#### A. Format

**Proposal spasi 1,5** dan **laporan tugas akhir** diketik dan diprint pada kertas HVS 70 gram berukuran A4 dan menggunakan warna huruf hitam yang jelas, **spasi 2**, dan jenis huruf *Times New Roman* 12 pt. Jarak tepi batas atas dan kiri 4 cm, sedangkan batas kanan dan bawah 3 cm. Setiap paragraf baru berjarak 0.75 cm dari tepi kiri.

#### B. Penomoran Halaman

- 1) Mulai BAB 1 hingga BAB 5 diberi nomor urut dengan angka arab dimulai dengan angka 1.
- 2) Nomor halaman pada lampiran, merupakan kelanjutan dari nomor halaman sebelumnya.
- 3) Semua nomor halaman diketik di sebelah kanan atas dengan jarak 1,5 cm dari tepi kanan maupun tepi atas kertas, kecuali untuk halaman judul bab ditulis di tengah bawah berjarak 1 cm dari tepi bawah.
- 4) Halaman yang bersifat pengantar pada halaman depan sebelum bab 1 diberi nomor dengan angka romawi, berupa huruf kecil (i, ii, iii dan seterusnya).

#### C. Sistem Penomoran Isi Laporan

Penomoran menggunakan urutan sebagai berikut: tingkat pertama menggunakan angka arab (1, 2, 3 dan seterusnya), tingkat kedua menggunakan angka arab dengan mengacu pada nomor subbab (1.1., 1.2., 1.3., dan seterusnya), tingkat ketiga menggunakan angka arab mengacu pada nomor sub subbab (1.1.1., 1.1.2., 1.1.3., dan seterusnya), tingkat keempat menggunakan huruf latin kecil (a, b, c dan seterusnya), tingkat kelima menggunakan angka arab dengan satu kurung ( 1), 2), 3) dan seterusnya).

#### D. Penyajian Tabel

Penyajian tabel dalam skripsi diatur sebagai berikut:

- 1) Semua tabel diberi nomor urut dengan angka arab, misalnya Tabel 1.1. artinya tabel pada bab 1 nomor urut ke 1.
- 2) Judul tabel diletakkan di atas tabel dan setelah nomor tabel ditulis dengan huruf kapital pada setiap awal kata, kecuali kata tugas (kata sambung dan kata depan). Judul yang lebih dari satu baris, penulisan baris kedua dan seterusnya sejajar dengan huruf awal judul dengan jarak satu spasi dan tidak diakhiri dengan tanda titik.
- 3) Jarak antar baris dalam tabel ditulis dengan spasi tunggal.
- 4) Tabel yang dikutip dari sumber lain wajib diberi keterangan yang memuat nama penulis atau lembaga yang menerbitkan tabel tersebut beserta tahun publikasi.
- 5) Jika suatu tabel lebih dari setengah halaman, maka tabel tersebut harus ditempatkan pada halaman tersendiri sehingga tidak terpisah halamannya.
- 6) Penunjukan tabel dalam teks harus menyebutkan nomornya, tidak menggunakan kata-kata “tabel di bawah ini atau tabel di atas “. Misalnya: “Berdasarkan tabel 4.1 dapat dinyatakan bahwa...”
- 7) Penjelasan tabel diuraikan dalam bentuk narasi tersendiri.
- 8) Tabel tidak menggunakan garis vertikal, tetapi hanya horizontal.

Contoh:

| Tabel 4.1. Deskripsi Responden |           |            |
|--------------------------------|-----------|------------|
|                                | Frekuensi | Prosentase |
| Jenis Kelamin                  |           |            |
| Laki-laki                      | 78        | 78%        |
| Perempuan                      | 22        | 22%        |
| Tingkat Pendidikan             |           |            |
| SD                             | 5         | 5%         |
| SMP/Sederajat                  | 10        | 10%        |
| SMA/Sederajat                  | 60        | 60%        |
| Sarjana                        | 25        | 25%        |
| Umur                           |           |            |
| Kurang dari 20 tahun           | 35        | 35%        |
| 21-30 tahun                    | 30        | 30%        |
| 31-40 tahun                    | 20        | 20%        |
| Di atas 40 tahun               | 15        | 15%        |

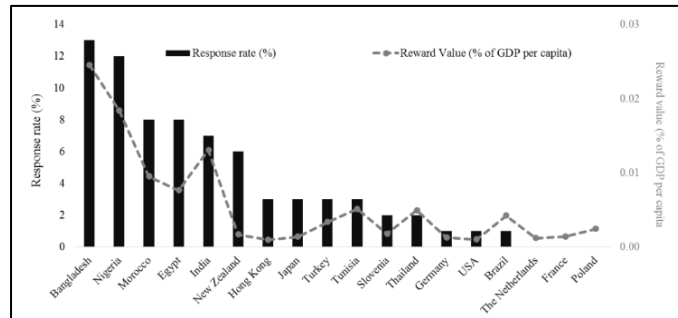
Sumber: Hasil olah data 2020

## E. Penyajian Gambar

Penyajian gambar dalam skripsi diatur sebagai berikut:

- 1) Semua gambar diberi nomor dengan angka arab.
- 2) Judul gambar ditulis di bawah gambar dan diletakkan di tengah.

- 3) Gambar yang memakan tempat lebih dari setengah halaman harus ditempatkan pada halaman tersendiri.
- 4) Penunjukan gambar dalam teks harus menyebutkan nomornya, tidak menggunakan kata-kata “gambar di bawah ini atau gambar di atas”. Misalnya: “Berdasarkan gambar 1.1 dapat dinyatakan bahwa...”



Gambar 1.1. Response and Objective Reward  
Sumber: Hasil olah data 2023

## F. Penerapan Kaidah Ejaan dan Penulisan Kata

Beberapa kaidah ejaan dan penulisan kata yang perlu diperhatikan sebagai berikut:

- 1) Tanda titik tidak dipakai pada akhir judul, sub judul, maupun anak sub judul.
- 2) Tanda koma digunakan untuk memisahkan anak kalimat yang mendahului induk kalimat, tetapi jika anak kalimat mengikuti induk kalimat tidak dipakai koma.
- 3) Huruf kapital digunakan sebagai huruf pertama nama bangsa, suku bangsa, dan bahasa, tetapi tidak pada kata bentukannya (Contoh: bangsa Indonesia, suku Sunda, mengindonesiakan). Huruf kapital digunakan huruf pertama setiap unsur nama diri, tetapi tidak untuk yang bukan nama diri (Contoh: SMP Negeri 1 Sukodono, Program Studi Akuntansi, beberapa program studi). Huruf kapital digunakan sebagai huruf pertama setiap unsur kata ulang pada nama badan, lembaga pemerintah dan ketatanegaraan, serta dokumen resmi (Contoh: Perserikatan Bangsa-Bangsa, Taman Kanak-Kanak, Undang-Undang Dasar Republik Indonesia).
- 4) Huruf miring digunakan untuk menulis judul buku, majalah, dan surat kabar yang dikutip dalam tulisan (Contoh: buku *Metode Penelitian* karangan Sugiyono, surat kabar *Radar Semeru*). Huruf miring digunakan untuk menegaskan huruf, bagian kata, kata, atau kelompok kata (Contoh: Huruf pertama kata *abad* adalah *a*). Huruf miring digunakan untuk penulisan kata nama ilmiah atau ungkapan asing kecuali yang telah disesuaikan ejaannya (Contoh: *Weltanschauung* diterjemahkan menjadi “pandangan dunia”).

- 5) Imbuhan awalan atau akhiran ditulis serangkai dengan kata dasarnya. Contoh: memublikasi, menyosialisasi, mengoordinasi, memproduksi. Awalan dan akhiran digabungkan dan ditulis serangkai. Contoh: dilipatgandakan, menggarisbawahi. Gabungan kata yang salah satu unsurnya hanya dipakai sebagai kombinasi ditulis serangkai, tetapi tidak untuk gabungan kata yang bukan kombinasi. Contoh: antarnegara, mancanegara.
- 6) Kata depan (di, ke, dari) ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya. Contoh: di dalam, ke mana, dari mana.
- 7) Singkatan satuan ukuran, takaran, timbangan, lambang kimia, dan mata uang tidak diikuti tanda titik. Contoh: l (liter), kg (kilogram), Rp (rupiah).
- 8) Lambang bilangan pada awal kalimat ditulis dengan huruf. Jika perlu, susunan kalimat diubah sehingga bilangan yang tidak dapat dinyatakan dengan satu atau dua kata tidak terdapat pada awal kalimat. Contoh: *Tiga puluh persen* mahasiswa kurang aktif dalam diskusi. Ada 30% mahasiswa yang tidak aktif selama diskusi mata kuliah Pengantar Akuntansi.
- 9) Akromin bukan nama diri yang berupa gabungan huruf, suku kata, atau gabungan huruf dan suku kata dari deret kata seluruhnya dituliskan dengan huruf kecil. Contoh: pemilu (pemilihan umum), balita.
- 10) Penulisan kata serapan disesuaikan dengan ejaan bahasa Indonesia. Contoh: objek (bukan obyek), survei (bukan survei), analisis (bukan analisa).
- 11) Penulisan Judul Bab, Sub bab dan Anak Sub bab.
  - a) Judul bab diketik dengan huruf kapital diletakkan di tengah atas dan *blod*.
  - b) Judul subbab dan anak subbab diketik dengan huruf kapital pada awal kata (kecuali kata tugas), *bold*, diletakkan di tepi kiri.
  - c) Jika terdapat tingkatan judul yang lebih rendah, maka diketik dengan huruf kapital pada awal kata (kecuali kata tugas), *bold*, diletakkan di tepi kiri.

## G. Penulisan Sumber Kutipan

Membuat kutipan harus dilakukan dalam penulisan karya ilmiah, namun tetap terkait dengan masalah yang diteliti. Kutipan dilakukan dengan menggunakan interpretasi, argumen dan bahasa penulis sendiri. Dengan demikian tampak bahwa penulis memiliki pendapat atau pandangan terhadap apa yang dikutip. Sumber informasi lengkap tentang sumber kutipan dituliskan dalam daftar pustaka. **Sumber kutipan maksimal 10 Tahun terakhir.** Kutipan yang bersumber dari buku teks harus diikuti dengan nama penulis, tahun dan halaman.

Dalam menulis sebuah kutipan, ada beberapa cara yang perlu diperhatikan. Berikut cara-cara menulis sebuah kutipan :

1) Kutipan langsung yang tidak lebih dari empat baris

Sebuah kutipan langsung yang panjangnya tidak lebih dari empat baris ketikan, akan dimasukkan dalam teks dengan cara-cara berikut :

- a) Kutipan diintegrasikan langsung dengan teks;
- b) Jarak antara baris dengan baris dua spasi;
- c) Kutipan diapit dengan tanda kutip;
- d) Kutipan selesai diberi nomor urut penunjukan setengah spasi ke atas, atau dalam kurung ditempatkan nama singkat pengarang, tahun terbit, dan nomor halaman tempat terdapat kutipan.

**Contoh Kutipan langsung yang tidak lebih dari empat baris yaitu**

Berdasarkan penjelasan Dendawijaya (2001: 17) “biaya adalah untuk menghitung harga pokok penjualan. Sebelum produk dipasarkan dalam masyarakat. Dasar perhitungan harga pokok penjualan ini diperoleh dari akumulasi biaya yang telah dikeluarkan oleh perusahaan ditambah dengan keuntungan sesuai target perusahaan”.

2) Kutipan langsung yang lebih dari empat baris

Bila sebuah kutipan terdiri dari lima baris atau lebih, maka seluruh kutipan itu harus digarap sebagai berikut :

- a) Kutipan dipisahkan dari teks dalam jarak 2,5 spasi;
- b) Jarak antara baris dengan baris kutipan satu spasi;
- c) Kutipan boleh atau tidak diapit dengan tanda kutip;
- d) Kutipan selesai diberi nomor urut penunjukan setengah spasi ke atas, atau dalam kurung ditempatkan nama singkat pengarang, tahun terbit, dan nomor halaman tempat terdapat kutipan;

**Contoh Kutipan langsung yang lebih dari empat baris yaitu**

Menurut Thomas Suyatno (1997:16-17) fungsi kredit perbankan dalam kehidupan perekonomian dan perdagangan antara lain sebagai berikut :

- a) Kredit pada hakikatnya dapat meningkatkan daya guna uang
- b) Kredit dapat meningkatkan peredaran dan lalu lintas uang
- c) Kredit dapat pula meningkatkan daya guna dan peredaran uang
- d) Kredit sebagai salah satu alat stabilitas ekonomi.
- e) Kredit dapat meningkatkan kegairahan berusaha
- f) Kredit dapat meningkatkan pemerataan pendapatan
- g) Kredit sebagai alat untuk meningkatkan hubungan internasional

## H. Penulisan Daftar Pustaka

Penulisan daftar pustaka disesuaikan dengan urutan abjad, diketik dengan spasi satu, menggunakan *software Mendeley, Endnote*, dan sebagainya, sesuai dengan format *American Psychological Association (APA)*.

Tabel 4.2. Tata Cara Penulisan Nama dalam Daftar Pustaka

| Nama Penulis Berdasarkan Negara             | Nama Penulis           | Penulisan pada Daftar Pustaka |
|---------------------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Nama penulis barat                          | Michael A. Merz        | Merz, M. A.                   |
| Nama Indonesia diikuti nama keluarga        | Ahmad Ridwan Muzaki    | Muzaki, R.A.                  |
| Nama Indonesia diikuti nama suami           | Bella Hakim            | Hakim, B.                     |
| Nama Indonesia terdiri dari satu kata       | Sugiyono               | Sugiyono                      |
| Nama Indonesia terdiri lebih dari satu kata | Emmy Ermawati          | Ermawati, E.                  |
|                                             | Neny Tri Indirianasari | Indirianasari, N.T.           |
| Nama Jepang dan Korea                       | Naiqing Lin            | Lin, N.                       |

Tanda impresia (&) digunakan untuk memisahkan antarnama penulis apabila ada dua penulis dan digunakan sebelum nama terakhir jika lebih dari dua penulis.

1) Daftar pustaka dengan satu penulis

Indirianasari, N. T. (2017). Peran perangkat Desa dalam Akuntabilitas Pengelolaan Keuangan Desa. *Wiga : Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi*, 8(1), 32-41.

2) Daftar pustaka dengan dua penulis

Setyobakti, M. H., & Murniati, W. (2018). Analisis Kinerja Perangkat Desa di Kabupaten Lumajang. *Wiga : Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi*, 8(2), 42-50.

3) Daftar pustaka dengan tiga penulis dan seterusnya

Paramita, R. W. D., Rizal, N., & Taufiq, M. (2020). Model Implementation of Corporate Social Responsibility Policy in Osing Culture. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 12(9), 493-503..

Liyundira, F. S., Ermawati, E., Hidayat, Z., Lukiana, N., & Kasno. (2018). Determinan Tata Kelola Perusahaan dan Ketepatan Waktu pada Perusahaan Go Publik, 11(12), 17-25.

4) Daftar pustaka dengan nama lembaga sebagai penulis

Nama lembaga ditulis paling depan, diikuti tahun, judulpustaka yang dicetak miring, tempat penerbitan, dan namapenerbit atau lembaga yang bertanggung jawab atas pustaka tersebut.

Contoh :

Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum,Kementerian Pendidikan Nasional. (2010). *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.

5) Daftar pustaka dengan penulis sebagai editor

Jika penulis sebagai editor, dibelakang namanya diberi tulisan (Ed.) jika ada satu editor. Jika lebih dari satu editor di belakang nama diberi tulisan (Eds.) di antara nama penulis dan tahun penerbit.

Contoh:

Arbuckle, J. L (Ed.). (2016). *IBM SPSS Amos User's Guide*. New York: John Wiley and Sons.

Sekaran, U., & Bougie, R. (Eds.). (2016). *Research Methods For Business A Skill Building Approach*. New York: John Wiley and Sons.

6) Daftar pustaka tanpa nama penulis

Jika nama penulis atau nama editor tidak terdapat dalam identitas pustaka, letakkan judul pustaka pada posisi penulissebelum tahun publikasi. Peletakan urutan pustaka pada daftar pustaka mengacu pada huruf pertama dalam judul.

Contoh :

*Nonton Wayang dari Berbagai Pakeliran*. (2004). Yogyakarta: PT BP Kedaulatan Rakyat.

Jika pustaka tersebut berupa berita dari surat kabar dan tidak ada nama penulis, nama surat kabar digunakan pada posisi penulis.

Contoh :

*Kompas*. (2018, 10 November). Faktor penyebab ekonomi melemah, hlm. 5.

7) Daftar pustaka dengan penulis dan tahun yang sama

Jika ada beberapa buku yang dijadikan sumber ditulis oleh orang yang sama dan diterbitkan pada tahun yang sama pula, data tahun penerbitan diikuti oleh lambang a, b, dan seterusnya. Urutan penempatannya ditentukan secara kronologis atau berdasarkan abjad judul buku.

Contoh :

Daniar Paramita, R. W., Fadah, I., K Tobing, D. S., & Suroso, I. (2020a). Accounting earnings response coefficient: Is the earning response coefficient better or not. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(10), 51-61.

Daniar Paramita, R. W. (2020b). Optimizing the Creative Industry Through the Development of the Triple Helix Model. *IJEBD International Journal Of Entrepreneurship And Business Development eISSN 2597-4785 pISSN 2597-4750*, 4(5), 655-661..

Secara umum, unsur yang ada dalam daftar pustaka meliputi nama penulis, tahun publikasi, judul, tempat terbit, dan nama penerbit. Informasi ini harus tepat ejaannya dan disalin dengan benar sesuai sumber aslinya. Apabila buku sumber merupakan majalah, maka perlu ditambah volume, nomor, dan halamannya. Nama Indonesia ditulis tanpa gelar, sedangkan nama asing ditulis dengan urutan keluarga, nama pertama, dan nama kedua. Pemisahan antara nama pengarang, tahun, judul, dan kota penerbit adalah dengan tanda baca titik (.), sedangkan antara kota penerbit dan nama penerbit dengan tanda titik dua (:).

Unsur dan tata cara penulisan bahan pustaka secara spesifik adalah sebagai berikut ini.

1) Daftar pustaka terbitan berkala

Pola penulisan:

Penulis A. A., Penulis B.B., & Penulis C.C. (Tahun). Judul Artikel. *Judul Pustaka*, xx, xx-xx.

a) Daftar pustaka berupa artikel ilmiah

Nama penulis ditulis paling depan diikuti dengan tahun. Judul artikel yang ditulis dengan cetak biasa dengan huruf besar pada setiap awal kata, dan tanpa tanda kutip. Nama jurnal ditulis dengan cetak miring dan huruf awal setiap katanya ditulis dengan huruf kapital kecuali kata tugas. Bagian akhir berturut-turut ditulis tahun/volume ke berapa, nomor (dalam kurung), dan nomor halaman artikel tersebut.

Contoh :

Halim, L. V. (2017). Perilaku Konsumtif Generation Y untuk Produk Fashion. *Jurnal Manajemen Bisnis Indonesia*, 4(3), 373-384.

Adhi, S. M., & Fachrunnisa, O. (2017). Peran Perilaku Kerja Berbasis Praktek Manajemen Sumber Daya Manusia Islami Menuju Peningkatan Kinerja Organisasi. *Jurnal Manajemen Bisnis Indonesia*, 5(1), 34-47.

b) Pustaka berkala berupa artikel majalah

Nama penulis ditulis paling depan, diikuti tahun, tanggal, dan bulan (jika ada). Judul artikel ditulis dengan cetak biasa dan huruf kapital pada setiap awal kata, kecuali kata tugas. Nama majalah ditulis dengan huruf capital setiap awal kata kecuali kata tugas dan dicetak miring. Nomor halaman disebut pada bagian akhir.

Contoh :

Taufik, M. (2018, 5-7 Oktober). Meminimalkan Angka Pengangguran. *Tempo*, 3751, hlm. 20.

c) Daftar pustaka berupa artikel surat kabar

Pada umumnya artikel ilmiah populer atau artikel lain dalam surat kabar yang tertera nama penulisnya, nama penulis diletakkan paling depan, diikuti tahun, tanggal, bulan. Judul artikel ditulis dengan huruf tegak dan setiap huruf pada awal kata ditulis dengan huruf kapital, kecuali kata tugas, sedangkan nama surat kabar ditulis dengan huruf miring. Nomor halaman dicantumkan pada bagian akhir.

Contoh:

Zainul, H. (2017, 10 Desember). Perguruan Tinggi yang Unggul. *Kompas*, hlm. 10.

2) Daftar pustaka bukan terbitan berkala

Pola penulisan:

Penulis A. A., Penulis B.B., & Penulis C.C. (Tahun). *Judul Pustaka*, Tempat terbit: Nama penerbit.

a) Daftar pustaka berupa buku

Tahun penerbitan ditulis setelah nama penulis diakhiri dengan titik. Judul buku ditulis dengan huruf miring dan huruf kapital pada awal setiap kata kecuali kata tugas (kata hubung dan kata depan). Tempat penerbitan dan nama penerbit dipisahkan dengan titik dua (:).

Contoh :

Widarjono, A. (2015). *Analisis Multivariat Terapan dengan Program SPSS, Amos, SmartPLS*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.

b) Daftar pustaka berupa karya terjemah

Nama penulis asli ditulis di depan diikuti tahun terbit pustaka terjemahan, judul terjemahan, nama penerjemah, tempat penerbit, dan nama penerbit terjemahan. Pada bagian akhir ditulis tahun terbit pustaka asli (ditempatkan dalam kurung) jika informasi tersebut tercantum dalam pustaka terjemahan.

Contoh:

Freire, P. & Illich, I. (2004). *Menggangguat Pendidikan*. Terj. Omi Intan Naomi. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

c) Pustaka dari artikel dalam buku kumpulan artikel (ada editornya).

Nama penulis artikel ditulis di depan diikuti dengan tahun penerbitan. Judul artikel ditulis tidak dicetak miring dan tidak diberi tanda kutip. Nama editor ditulis dengan urutan nama asli, diberi keterangan (Ed.) bila hanya

satu editor dan (Eds.) bila lebih dari satu editor. Judul buku kumpulannya ditulis dengan huruf miring dan nomor halamannya dituliskan.

Contoh:

Ismail, M., & Purbara, H. (2005). Perilaku Konsumtif Generasi Y. Dalam Dewi, S., & Achmad, R. (Eds). *BudayaEkonomi: Terapan*. (hlm. 10 - 50). Jakarta: PT Gramedia Pustaka Prima.

d) Daftar pustaka berupa *proceeding* pertemuan atau symposium

Jika kumpulan artikel atau makalah yang disajikan dalam simposium seminar, penataran, lokakarya diterbitkan dan ada editornya, nama editor ditulis di depan diikuti tahun, judul *proceeding* (bila ada), dan nama pertemuan. Jika pustaka berupa artikel/makalah yang menjadi bagian *proceeding*, nama penulis diletakkan di bagian depan diikuti tahun, judul artikel/makalah, nama editor, judul pertemuan, dan nomor halaman. Pada bagian akhir ditulis tempat dan nama penerbit atau nama perguruan tinggi penyelenggara pertemuan.

Contoh:

Intan, P. (2018). Identifikasi Preferensi Pengunjung Wisata. Dalam Sulistyan. R. B., & Taufik, M. (Eds.). *Proceeding Progress Conferece and Call for Paper*, hlm. 1-9, STIE Widya Gama Lumajang.

e) Daftar pustaka berupa skripsi, tesis, disertasi dan hasil penelitian yang tidak dipublikasi

Nama penulis diletakkan pada bagian depan diikuti tahun, judul pustaka yang dicetak miring, pernyataan "Skripsi / Tesis / Disertasi / Laporan penelitian tidak dipublikasikan". Pada bagian akhir ditulis nama perguruan tinggi dan nama kota.

Contoh:

Dewi, M. A. (2018). Pengaruh Ukuran Perusahaan dan Profitabilitas terhadap Tata Kelola Perusahaan pada Perusahaan Manufaktur tahun 2015 - 2018. Skripsi Tidak Dipublikasikan. STIE Widya Gama, Lumajang.

3) Daftar pustaka berupa terbitan berkala dari internet

Pola penulisan:

Penulis A. A., Penulis B.B., & Penulis C.C. (Tahun). Judul Artikel. *Nama Terbitan Berkala*, xx, xx-xx. Diperoleh pada tanggal, bulan tahun, dari sumber *online*.

a) Daftar pustaka berupa artikel jurnal *online*

Akhir-akhir ini, selain versi *hardcopy*, sebagian artikel jurnal dapat diperoleh melalui publikasi *online*. Untuk menuliskannya dalam daftar pustaka, nama penulis diletakkan paling depan diikuti tahun, judul artikel, pernyataan "(Versi elektronik)", nama jurnal, volume, nomor berkala (dalam kurung), dan nomor halaman. Pada bagian akhir ditambahkan tanggal diperoleh dan alamat web (cetak hitam dan tanpa garis bawah).

Contoh:

Ramsey, J. R., & Sant'anna, A. S. (2017). Developing global transformational leaders. *Journal of World Business*, 52(4), 461-473. Diperoleh pada 10 Desember 2017, dari <http://doi.10.1016/j.jwb.2016.06.002>.

b) Daftar pustaka berupa artikel surat kabar *online*

Jika pustaka berupa artikel dan ada nama penulisnya, nama penulis diletakkan paling depan diikuti tahun dan tanggal terbit, judul artikel, nama surat kabar (cetak miring), tanggal diakses, dan alamat web. Jika artikel tidak ada nama penulis, nama surat kabar diletakkan paling depan.

Contoh:

Rizal, S. (2011, 4 Desember). Nasib Profesor dan Program Doktor di Indonesia. *Kompas*. Diperoleh pada 4 Desember 2011, dari <http://digital.kompas.com>.

## 5.2. Plagiasi

Plagiasi merupakan penjiplakan atau pengambilan karangan atau pendapat dan sebagian dari orang lain yang menjadikannya seolah karangan dan pendapat sendiri. Sistem plagiasi yang ditetapkan oleh ITB Widya Gama Lumajang untuk tugas akhir mahasiswa yaitu **maksimal 30%** dan Artikel Ilmiah **maksimal 25%**.

## 5.3. Dataset

Penyusunan laporan tugas akhir dapat menggunakan data internal dan data eksternal. Data internal adalah sebuah data asli yang menguraikan situasi dan kondisi pada suatu organisasi secara internal, data ini dihasilkan melalui penelitian sendiri, bukan data hasil dari orang lain. Contoh dari data internal adalah data penjualan, data stok gudang, data pegawai, dan sebagainya. Data eksternal adalah data yang menguraikan situasi dan kondisi yang berada di luar organisasi, biasanya data ini didapat dari hasil penelitian orang lain. Contohnya adalah data Bursa Efek Indonesia, data tingkat prefensi pelanggan, data konsumen dalam penggunaan suatu produk, dan sebagainya. Data eksternal memiliki 2 (dua) jenis, yaitu:

- Data Eksternal Primer adalah data yang berupa ucapan kata atau tulisan dari orang yang memiliki data itu sendiri, atau orang yang melakukan penelitian sendiri.
- Data Eksternal Sekunder adalah data yang diperoleh bukan dari orang lain yang melakukan penelitian, melainkan melalui seseorang atau beberapa orang lainnya.

Adapun syarat yang harus dilakukan mahasiswa, apabila mahasiswa melakukan penelitian studi kasus atau key study. Studi kasus penelitian terbagi menjadi 2 yaitu penelitian di kantor pemerintahan dan Usaha swasta (UMKM, CV,dll.)

- Mahasiswa melakukan penelitian **di kantor pemerintahan** yang sumber datanya berupa data internal maka syarat yang harus dipenuhi antara lain :
  1. Mahasiswa harus membawa surat pengantar penelitian sebelum melakukan penelitian
  2. Surat pengantar penelitian dari kampus ditujukan ke Kantor Badan Kesatuan Kebangsaan dan Politik (kesbangpol) Kabupaten Lumajang
  3. Setelah surat pengantar dari Kantor (kesbangpol) Kabupaten Lumajang terbit, maka mahasiswa bisa untuk melakukan penelitian.
  4. Selama melakukan penelitian, mahasiswa dapat mengcopy data/dokumen mentah yang dibutuhkan dalam penelitian (apabila mahasiswa tidak diizinkan atau memperoleh data/dokumen dari tempat penelitian maka dapat mengajukan penelitian di tempat lain)
  5. Surat pengantar dari kampus, surat dari kesbangpol dan data mentah penelitian harus **dilampirkan** di dalam Skripsi
- Mahasiswa melakukan penelitian di **Usaha swasta (UMKM, CV,dll.)** yang sumber datanya berupa data internal maka syarat yang harus dipenuhi antara lain :
  1. Mahasiswa harus membawa surat pengantar penelitian sebelum melakukan penelitian
  2. Surat pengantar penelitian dari kampus ditujukan ke tempat penelitian
  3. Apabila mahasiswa disetujui melakukan penelitian, maka tempat penelitian harus memberikan surat balasan bahwa peneliti diizinkan untuk meneliti di tempat tersebut.
  4. Selama melakukan penelitian, mahasiswa dapat mengcopy data/dokumen mentah yang dibutuhkan dalam penelitian (apabila mahasiswa tidak

diizinkan atau memperoleh data/dokumen dari tempat penelitian maka dapat mengajukan penelitian di tempat lain)

5. Surat pengantar dair kampus, surat dari kesbangpol dan data mentah penelitian harus **dilampirkan** di dalam Skripsi

# BAB 6

## PENULISAN ARTIKEL

---

Format penulisan artikel pada ITB Widya Gama Lumajang diatur sebagai berikut:

### **Title (Capitalize Each Word, Space 1, Arial, 12pt, Bold, Align Text Left)**

First Author<sup>1</sup>, Second Author<sup>2</sup>, Third Author<sup>3</sup> (Space 1, Arial, 9pt, Align Text Left)

Affiliation, Department, Faculty, University, Country<sup>1</sup> (Space 1, Arial, 8pt, Align Text Left)

### **Abstract**

Abstract contains summary, introduction, problems, methods, results and conclusions. Abstract consists of one paragraph, using a one column format, without tables and references, briefly written. Starting with the title of the manuscript written in capitalize each word letters in each word and in bold. Must be made in Indonesian and in English. Indonesian abstracts are written first, then followed by abstracts in English. Abstracts in English under Indonesian. Abstracts must summarize content no 100-200 words. (Times New Roman, 10pt, spasi 1).

**Keyword : No more than 5 keyword (Times New Roman, 10pt, Bold).**

### **INTRODUCTION (Times New Roman, 10pt, Bold)**

A brief background on the general study should be started (try a maximum of one paragraph). State of the art (a review of literature or previous research briefly) with the aim of justifying a statement of novelty or the significance or new contribution or originality of this article. Try to have a reference article from the journal ten years that reinforces the justification of originality. Before writing the purpose of the study, there must be a Gap analysis or statement of the gap (originality) or novelty (novelty statement) clearly and explicitly, or the unique difference of this research compared to previous studies, also from the important side of whether the research was conducted, then write the objectives the research in this article is straightforward and clear. (Times New Roman, 10pt, space 1).

### **THEORETICAL FRAMEWORK AND HYPOTHESES (Times New Roman, 10pt, Bold)**

It describes the previously related studies as the primary sources. The use of secondary sources of references should not dominate the total references. Quotation should be maximally one paragraph and/ or the gist of the quoted sources. It describes the previously related studies as the primary sources. The use of secondary sources of references should not dominate the total references ([Hansen et al., 2008](#)). Quotation should be maximally one paragraph and/ or the gist of the quoted sources. It describes the previously related studies as the primary sources ([Garðarsdóttir & Dittmar, 2012](#); [Hansen et al., 2008](#)). The use of secondary sources of references should not dominate the total references. Quotation should be maximally one paragraph and/or the gist of the quoted sources ([Hsieh, 2004](#)).

### **METHODS (Times New Roman, 10pt, Bold)**

The methodology section contains the approach used in producing scientific articles. Specifically for scientific research articles, the methodology section includes research methods, populations, and samples, as well as data analysis steps. (Times New Roman, 10pt, space 1).

### **RESULTS AND DISCUSSION**

The results and discussion should at least contain: (1) (what / how) whether the data presented has been processed (not raw data), stated in tables or figures (select one), and given information that is easy to

understand? Write down the findings or findings; (2) (why) in the discussion section shows a link between the results obtained and the basic concepts and / or hypotheses? The discussion made must be supported by real and clear facts, and (3) (what else) is there any compatibility or conflict with the results of other people's research? May it also be written about the implications of the results of both theoretical and applied research?. (Times New Roman, 10pt, space 1).

Display the table as below:

| Table 1. Data Analysis |           |             |
|------------------------|-----------|-------------|
| Number                 | Informant | Information |
| 1.                     |           |             |
| 2.                     |           |             |
| 3.                     |           |             |

Source: explained

There are no vertical lines for the table. The table title is placed on top, middle. The source of the table is placed under the table.

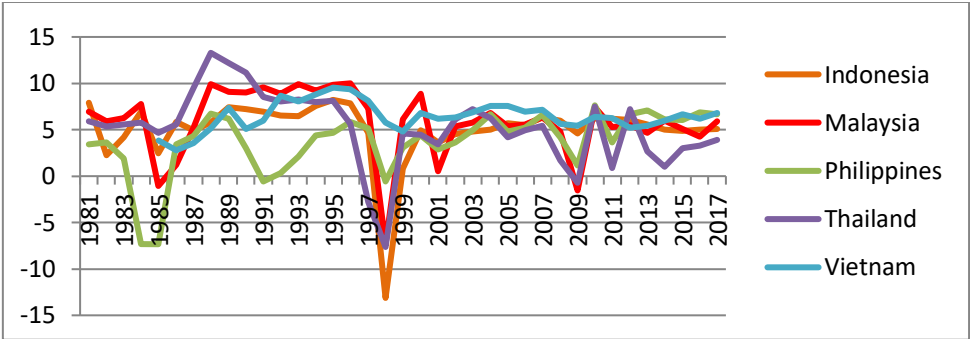


Figure 1. Picture Caption  
Source: explained

The title of the image is placed at the bottom, middle. The source of the image is placed below the image.

CONCLUSION

Conclusions are only sufficient to answer the problem or research objective, or can also produce a new theory/concept based on existing facts/analysis; don't be impressed to discuss again in the conclusions. May add implications or suggestions (not required). It should be written in paragraph form, not in the form of item list/numbering. Don't divide it into conclusions and suggestions. (Times New Roman, 10pt, space 1).

REFERENCES

References are written using the American Psychological Association (APA) style. Valid for references in text, tables, and figures. The article writing process must use a reference manager program (Mendeley, etc.). Updated reference libraries, especially those used to justify originality or novelty (last ten years). Literature reference, try at least 80% of the primary literature. If the book form literature should be a primary book (which contains direct research results, not a compilation of other people's research); Books containing theoretical concepts (secondary) may be used as a reference, but try only a maximum of 20%. (Times New Roman, 10pt, space 1).

# LAMPIRAN-LAMPIRAN



**KLASIFIKASI SENTIMEN ULASAN PRODUK E-COMMERCE  
MENGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE**

**PROPOSAL**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



Oleh:

**Dewangga Algoritma**

**NIM 213131814**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
WIDYA GAMA LUMAJANG  
2025**

**KLASIFIKASI SENTIMEN ULASAN PRODUK E-COMMERCE  
MENGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE**

**PROPOSAL**



Oleh:

**Dewangga Algoritma**

**NIM 213131814**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
WIDYA GAMA LUMAJANG  
2025**

# **KLASIFIKASI SENTIMEN ULASAN PRODUK E-COMMERCE MENGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE**

## **SKRIPSI**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



Oleh:

**Dewangga Algoritma**

**NIM 213131814**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
WIDYA GAMA LUMAJANG  
2025**

**KLASIFIKASI SENTIMEN ULASAN PRODUK E-COMMERCE  
MENGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE**

**SKRIPSI**



Oleh:

**Dewangga Algoritma**

**NIM 213131814**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
WIDYA GAMA LUMAJANG  
2025**

Lampiran 5. Halaman Pernyataan Orisinalitas Skripsi

**PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dewangga Algoritma

NIM : 213131814

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Klasifikasi Sentimen Ulasan Produk E-Commerce Menggunakan Metode Support Vector Machine**” adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang diperoleh.

Lumajang, 14 Januari 2025

Yang membuat pernyataan

|                   |
|-------------------|
| Materai<br>10.000 |
|-------------------|

Dewangga Algoritma

NIM 213131814

## Lampiran 6. Halaman Pengesahan Proposal

### HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL

Nama : Dewangga Algoritma  
NIM : 213131814  
Fakultas : Fakultas Teknik Dan Informatika  
Program Studi : Informatika  
Judul : **Klasifikasi Sentimen Ulasan Produk E-Commerce  
Menggunakan Metode Support Vector Machine**

telah dipertahankan di depan tim penguji pada tanggal 14 Februari 2025. Proposal Skripsi ini telah diperbaiki sesuai dengan saran dan masukan Tim Penguji.

#### Tim Penguji

Ketua : Cahyasari Kartika Murni, S.Pd., M.Kom (.....)  
Penguji\* NIDN. 0731079402  
Anggota : Maysas Yafi Urrochman, S.E., M.Kom (.....)  
Penguji 1\*\* NIDN. 0702069205  
Anggota : Abdur Ro'uf, S.E., M.Kom  
Penguji NIDN. 0705108905 (.....)  
2\*\*\*

#### Mengesahkan

Ketua  
Program Studi Informatika

Dekan  
Fakultas Teknik Dan Informatika

Ir. Achmad Firman Choiri, S.Kom., M.Kom  
NIPY. 07350803092

Maysas Yafi Urrochman, S.E., M.Kom  
NIPY. 07350803093

- \*) Pembimbing 1 (Utama)  
\*\*) Pembimbing 2 (Anggota)  
\*\*\*) Penguji Eksternal

Lampiran 7. Halaman Pengesahan Skripsi

**HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI**

Nama : **Dewangga Algoritma**  
NIM : 213131814  
Program Studi : Informatika  
Judul : **Klasifikasi Sentimen Ulasan Produk *E-Commerce*  
Menggunakan Metode *Support Vector Machine***

telah dipertahankan di depan tim penguji pada tanggal 20 Mei 2025, dan telah dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan guna memperoleh gelar sarjana Komputer (S.Kom)

Tim Penguji

|             |                                                |         |
|-------------|------------------------------------------------|---------|
| Ketua       | : <u>Cahyasari Kartika Murni, S.Pd., M.Kom</u> | (.....) |
| Penguji*    | NIDN. 0731079402                               |         |
| Anggota     | : <u>Maysas Yafi Urrochman, S.E., M.Kom</u>    | (.....) |
| Penguji 1** | NIDN. 0702069205                               |         |
| Anggota     | : <u>Abdur Ro'uf, S.E., M.Kom</u>              |         |
| Penguji     | NIDN. 0705108905                               | (.....) |
| 2***        |                                                |         |

Mengesahkan

Ketua  
Program Studi Informatika

Dekan  
Fakultas Teknik Dan Informatika

Ir. Achmad Firman Choiri, S.Kom., M.Kom  
NIPY. 07350803092

Maysas Yafi Urrochman, S.E., M.Kom  
NIPY. 07350803093

- \*) Pembimbing 1 (Utama)  
\*\*) Pembimbing 2 (Anggota)  
\*\*\*) Penguji Eksternal

**HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN PROPOSAL**

**KLASIFIKASI SENTIMEN ULASAN PRODUK *E-COMMERCE*  
MENGUNAKAN METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE***

Dewangga Algoritma

NIM 213131814

Proposal Skripsi ini telah disetujui untuk diuji dihadapan Tim Penguji Proposal Skripsi  
Program Studi Informatika Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama Lumajang

Lumajang, 14 Februari 2025

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Cahyasari Kartika Murni, S.Pd., M.Kom.  
NIDN. 0731079402

Maysas Yafi Urrochman, S.E., M.Kom.  
NIDN. 0702069205

**HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI**

**KLASIFIKASI SENTIMEN ULASAN PRODUK *E-COMMERCE*  
MENGUNAKAN METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE***

Dewangga Algoritma

NIM 213131814

Skripsi ini telah disetujui untuk diuji dihadapan Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Akuntansi Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama Lumajang

Lumajang, 20 Mei 2025

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Cahyasari Kartika Murni, S.Pd., M.Kom.  
NIDN. 0731079402

Maysas Yafi Urrochman, S.E., M.Kom.  
NIDN. 0702069205

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Klasifikasi Sentimen Ulasan Produk *E-Commerce* Menggunakan Metode *Support Vector Machine*”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) pada Institut Teknologi Dan Bisnis Widya Gama Lumajang.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor ITB Widya Gama Lumajang
  2. Dekan
  3. Kaprodi
  4. Dosen Pembimbing
  5. Lain-lain
- dst.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Penulis

## ABSTRAK

**Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola sentimen pada ulasan produk yang diberikan oleh pengguna pada platform e-commerce serta mengembangkan model klasifikasi yang mampu mengidentifikasi kecenderungan sentimen tersebut secara akurat.

**Metode penelitian:** Metode penelitian ini melalui beberapa tahapan sistematis. Tahap pertama adalah pengumpulan data, yaitu menghimpun dataset ulasan produk dari platform e-commerce yang memuat teks ulasan beserta label sentimen. Tahap berikutnya adalah pra-pemrosesan data, yang meliputi proses pembersihan teks, case folding, tokenisasi, penghapusan stopword, dan stemming untuk memastikan data siap diolah pada tahap selanjutnya. Setelah itu dilakukan ekstraksi fitur menggunakan metode TF-IDF yang bertujuan mengubah teks menjadi representasi numerik sehingga dapat diproses oleh algoritma machine learning. Tahap inti penelitian adalah pembangunan model klasifikasi menggunakan algoritma Support Vector Machine dengan pemilihan kernel yang sesuai, seperti kernel linear atau RBF. Model yang dihasilkan kemudian dievaluasi menggunakan metrik-metrik performa untuk mengetahui tingkat keberhasilan klasifikasi sentimen.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Support Vector Machine mampu mengklasifikasikan sentimen ulasan produk e-commerce dengan tingkat akurasi yang baik. Penggunaan TF-IDF sebagai teknik ekstraksi fitur terbukti efektif dalam merepresentasikan data teks secara informatif. Berdasarkan hasil pengujian, model SVM dengan kernel tertentu (misalnya kernel linear) memperoleh performa terbaik dengan akurasi yang tinggi serta nilai presisi, recall, dan F1-score yang konsisten. Temuan ini menunjukkan bahwa SVM merupakan algoritma yang layak dan relevan untuk digunakan dalam analisis sentimen pada domain e-commerce, sehingga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan sistem rekomendasi, peningkatan kualitas layanan pelanggan, dan pengambilan keputusan berbasis data pada platform perdagangan digital.

**Kata Kunci:** *Analisis\_Sentimen; E-Commerce; Support Vector Machine; TF-IDF; Klasifikasi Teks; Machine Learning.*

## ABSTRACT

**Tujuan :** This research aims to analyze sentiment patterns in product reviews provided by users on e-commerce platforms and to develop a classification model capable of accurately identifying these sentiment tendencies.

**Metode penelitian:** . The research method consists of several systematic stages. The first stage is data collection, which involves compiling a dataset of product reviews from e-commerce platforms containing review texts along with their sentiment labels. The next stage is data preprocessing, which includes text cleaning, case folding, tokenization, stopword removal, and stemming to ensure that the data is ready to be processed in subsequent stages. Following this, feature extraction is carried out using the TF-IDF method to transform the text into numerical representations that can be processed by machine learning algorithms. The core stage of the research is the development of a classification model using the Support Vector Machine algorithm with an appropriate kernel selection, such as a linear or RBF kernel. The resulting model is then evaluated using performance metrics to determine the effectiveness of the sentiment classification.

**Hasil:** The results of the study indicate that the Support Vector Machine method is capable of classifying the sentiment of e-commerce product reviews with a good level of accuracy. The use of TF-IDF as a feature extraction technique has proven effective in representing textual data informatively. Based on the testing results, the SVM model with a specific kernel (such as the linear kernel) achieved the best performance, demonstrating high accuracy along with consistent precision, recall, and F1-score values. These findings suggest that SVM is a feasible and relevant algorithm for sentiment analysis in the e-commerce domain, and thus, this research contributes to the development of recommendation systems, the improvement of customer service quality, and data-driven decision-making on digital commerce platforms.

**Kata Kunci:** E-Commerce; Machine\_Learning; Sentiment\_Analysis; Support\_Vector\_Machine; Text\_Classification; TF-IDF.

## DAFTAR ISI

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| SAMPUL.....                                     | i   |
| HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI .....       | ii  |
| HALAMAN PENGESAHAN UJIAN PROPOSAL SKRIPSI ..... | iii |
| KATA PENGANTAR .....                            | iv  |
| DAFTAR ISI .....                                | v   |
| DAFTAR TABEL (jika ada) .....                   | vi  |
| DAFTAR GAMBAR (jika ada) .....                  | vii |
| BAB 1. PENDAHULUAN .....                        | 1   |
| 1.1. (Judul sub bab) .....                      | 2   |
| 1.1.1. (Judul sub sub bab).....                 | 1   |
| 1.1.2. (Judul sub sub bab).....                 | 1   |
| 1.2. (Judul sub bab) .....                      | 2   |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....                   | 3   |
| 2.1. (Judul sub bab) .....                      | 3   |
| 2.1.1. (Judul sub sub bab).....                 | 3   |
| 2.1.2. (Judul sub sub bab).....                 | 4   |
| 2.2. (Judul sub bab) .....                      | 25  |
| BAB 3. METODE PENELITIAN .....                  | 28  |
| 3.1. (Judul sub bab) .....                      | 28  |
| 3.1.1. (Judul sub sub bab).....                 | 28  |
| 3.1.2. (Judul sub sub bab).....                 | 29  |
| 3.2. (Judul sub bab) .....                      | 35  |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....                | 40  |
| BAB 5 PENUTUP .....                             | 45  |
| 5.1. (Kesimpulan).....                          | 45  |
| 5.2. (Saran).....                               | 46  |
| DAFTAR PUSTAKA .....                            | 47  |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN .....                         | 50  |

#### Lampiran 14. Daftar Tabel

### DAFTAR TABEL

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1. Ringkasan Penelitian Sebelumnya ..... | 25 |
| Tabel 3.1. Distribusi Sentimen Dataset.....      | 33 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1. Diagram Arsitektur Sistem..... | 10 |
| Gambar 2.2. Alur Proses Penelitian.....    | 26 |

## Lampiran 16. Daftar Lampiran

### **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Dataset Ulasan Produk E-Commerce

Lampiran 2 Contoh Hasil Pra-Pemrosesan Data

Lampiran 3 Daftar Stopword yang Digunakan

Lampiran 4 Dokumentasi Pembagian Data (Training dan Testing)

Lampiran 5 Kode Program Pra-Pemrosesan Teks

Lampiran 6 Kode Program Ekstraksi Fitur TF-IDF