



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,  
SAINS, DAN TEKNOLOGI  
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Jalan Terusan Ryacudu Way Hui, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan 35365  
Telepon: (0721) 8030188 Website: [fti.itera.ac.id](http://fti.itera.ac.id), Email: [fti@itera.ac.id](mailto:fti@itera.ac.id)

---

---

## LINK PENDUKUNG - WAJIB BACA

.....

.....

.....

<https://s.itera.id/berkas-administrasi-ta>  
[Form Kelengkapan Prodi](#)



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,  
SAINS, DAN TEKNOLOGI  
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Jalan Terusan Ryacudu Way Hui, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan 35365  
Telepon: (0721) 8030188 Website: fti.itera.ac.id, Email: fti@itera.ac.id

**Surat Keterangan Cek Turnitin TA Mahasiswa**

Sehubungan dengan surat edaran UPT perpustakaan No B/273/IT9.E3/TA.01.04/2021 mengenai persyaratan mendapatkan surat bebas perpustakaan Institut Teknologi Sumatera, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

NIP :

Jabatan :

Menerangkan bahwa nama-nama berikut adalah mahasiswa yang telah diuji plagiarisme Tugas Akhirnya (TA) melalui fasilitas *software* "Turnitin" akun Program Studi pada tanggal

| No | Nama | Judul TA | Pembimbing<br>Utama | Persenta<br>se |
|----|------|----------|---------------------|----------------|
| 1  |      |          |                     | %              |

Demikian Surat keterangan ini dibuat, untuk dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Lampung Selatan, 20..

Pembimbing Utama / Pendamping,

\_\_\_\_\_  
NIP



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,  
SAINS, DAN TEKNOLOGI  
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Jalan Terusan Ryacudu Way Hui, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan 35365  
Telepon: (0721) 8030188 Website: fti.itera.ac.id, Email: fti@itera.ac.id

**FORM PERSETUJUAN SIDANG PROPOSAL DAN AKHIR (Hapus)**

Lampung Selatan, **tanggal bulan tahun**

**Kepada Yth.**

**Koordinator Tugas Akhir Program Studi **xxx****

**di -**

**Institut Teknologi Sumatera**

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini mahasiswa Program Studi **xxx**, mengajukan permohonan untuk melaksanakan seminar **proposal/hasil/sidang** tugas akhir dengan:

Nama :

NIM :

Judul **Proposal/Hasil** Tugas Akhir :

Pembimbing Tugas Akhir I :

Pembimbing Tugas Akhir II :

Lampung Selatan, . . . . . 20. . . .

Yang mengajukan

Nama Mahasiswa

NIM

Mengetahui,

Pembimbing Utama / Pendamping

Yang mengajukan

Nama Pembimbing

NIP.

Nama Mahasiswa

NIM.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,  
SAINS, DAN TEKNOLOGI  
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Jalan Terusan Ryacudu Way Hui, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan 35365  
Telepon: (0721) 8030188 Website: fti.itera.ac.id, Email: fti@itera.ac.id

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN DOSEN WALI**

Yang menyatakan,

Nama Mahasiswa :

NIM :

Judul Tugas Akhir :

Menyetujui,

Dosen Wali :

NIP :

Telah menyelesaikan sejumlah \_\_\_\_\_ SKS dan tidak ada mata kuliah wajib yang mengulang atau belum diselesaikan. Mahasiswa telah menyelesaikan bimbingan dengan dosen pembimbing pada tanggal ..... Mahasiswa telah disetujui untuk dilakukan sidang akhir.

Lampung Selatan, ..... 20 ....  
Menyatakan

Menyetujui  
Dosen Wali

(Nama)  
(NIP/NRK)

(Nama Mahasiswa)  
(NIM)



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,  
SAINS, DAN TEKNOLOGI  
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Jalan Terusan Ryacudu Way Hui, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan 35365  
Telepon: (0721) 8030188 Website: fti.itera.ac.id, Email: fti@itera.ac.id

**KARTU KENDALI BIMBINGAN TUGAS AKHIR**

Nama : XXXXXXXXXX  
NIM : XXXXXXXXXX  
Judul TA : XXXXXXXXXX

| No. | Hari /<br>Tanggal | Kegiatan | Paraf<br>Pembimbing |
|-----|-------------------|----------|---------------------|
| 1.  |                   |          |                     |
| 2.  |                   |          |                     |
| 3.  |                   |          |                     |
| 4.  |                   |          |                     |
| 5.  |                   |          |                     |
| 6.  |                   |          |                     |
| 7.  |                   |          |                     |
| 8.  |                   |          |                     |

Note :

Kegiatan bimbingan minimal dilaksanakan selama pengerjaan Tugas Akhir 1 / Proposal dan akhir adalah minimal 7 – 8 kali kegiatan/bimbingan dengan penjabaran :

- a. 4 - 5 kali dengan dosen pembimbing utama (1)
- b. 2 – 4 kali dengan dosen pembimbing pendamping (2)



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,  
SAINS, DAN TEKNOLOGI  
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Jalan Terusan Ryacudu Way Hui, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan 35365  
Telepon: (0721) 8030188 Website: fti.itera.ac.id, Email: fti@itera.ac.id

**BERITA ACARA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA**

Pada hari ..... tanggal ..... tahun ..... Pukul ..... telah dilaksanakan Ujian Sidang (Proposal/Hasil/Akhir) mahasiswa:

Nama : \*diktik

NIM : \*diktik

Judul Tugas Akhir : \*diktik

Setelah melihat, mendengar dan memperhatikan jalannya Ujian Sidang (**Proposal/ Akhir**), maka tim penguji:

| No | Nama | Keterangan   | Nilai Angka |
|----|------|--------------|-------------|
| 1  |      | Pembimbing 1 |             |
| 2  |      | Pembimbing 2 |             |
| 3  |      | Penguji 1    |             |
| 4  |      | Penguji 2    |             |

Berdasarkan nilai yang diperoleh, maka diputuskan bahwa mahasiswa tersebut dinyatakan:

**LULUS/ TIDAK LULUS** dengan nilai :

Nilai Huruf : **A / AB / B**

(A >= 80 ; AB >= 72.5 ; B >= 65 )

Lampung Selatan, ..... 2025

**Pembimbing Utama / Pendamping,**

**Nama**

**NIP.**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,  
SAINS, DAN TEKNOLOGI  
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Jalan Terusan Ryacudu Way Hui, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan 35365  
Telepon: (0721) 8030188 Website: fti.itera.ac.id, Email: fti@itera.ac.id

**BERITA ACARA SIDANG (**PROPOSAL/AKHIR**)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA**

Pada hari ..... tanggal ..... tahun ..... Pukul ..... telah dilaksanakan Ujian Sidang (Proposal/Hasil/Akhir) mahasiswa:

Nama : \*diktik

NIM : \*diktik

Judul Tugas Akhir : \*diktik

Setelah melihat, mendengar dan memperhatikan jalannya Ujian Sidang (**Proposal/ Akhir**), maka tim penguji:

| No | Nama | Keterangan   |
|----|------|--------------|
| 1  |      | Pembimbing 1 |
| 2  |      | Pembimbing 2 |
| 3  |      | Penguji 1    |
| 4  |      | Penguji 2    |

Berdasarkan nilai yang diperoleh, maka diputuskan bahwa mahasiswa tersebut dinyatakan:

**LULUS/ TIDAK LULUS** dengan nilai :

Nilai Huruf : **A / AB / B**

(A >= 80 ; AB >= 72.5 ; B >= 65 )

Lampung Selatan, ..... 2025

**Pembimbing Utama / Pendamping,**

**Nama**

**NIP.**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,  
SAINS, DAN TEKNOLOGI  
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Jalan Terusan Ryacudu Way Hui, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan 35365  
Telepon: (0721) 8030188 Website: [fti.itera.ac.id](http://fti.itera.ac.id), Email: [fti@itera.ac.id](mailto:fti@itera.ac.id)

**FORM PENILAIAN SIDANG PROPOSAL  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA**

Nama :  
NIM :  
Judul Tugas Akhir :

| No | Poin penilaian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nilai Angka |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1  | <b>Pendahuluan (Bobot 25)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Apakah pendahuluan memberikan konteks latar belakang yang jelas dan meyakinkan mengenai pentingnya masalah penelitian?</li><li>- Apakah masalah penelitian/kesenjangan riset (research gap) didefinisikan secara tajam dan dijustifikasi dengan kuat?</li><li>- Apakah tujuan penelitian dan/atau pertanyaan penelitian dinyatakan dengan spesifik, terukur, dan selaras dengan masalah yang diangkat?</li><li>- Apakah ruang lingkup dan batasan masalah penelitian dijelaskan dengan jelas untuk menunjukkan fokus studi?</li></ul> |             |
| 2  | <b>Studi Literatur (Bobot 20)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Apakah sumber yang dipilih mutakhir, relevan, dan berasal dari referensi yang kredibel (jurnal, prosiding, buku ilmiah)?</li><li>- Apakah penulis tidak hanya merangkum, tetapi juga mensintesis dan mengkritisi studi sebelumnya untuk menunjukkan posisi penelitiannya?</li><li>- Apakah tinjauan pustaka ini secara logis mengarah pada justifikasi kesenjangan riset dan hipotesis (jika ada)?</li></ul>                                                                                                                      |             |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 3                                          | <b>Metodologi Penelitian (Bobot 35)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah desain penelitian yang dipilih (misal: eksperimen, studi kasus, survei) tepat untuk menjawab pertanyaan penelitian?</li> <li>- Apakah tahapan penelitian dijelaskan secara rinci, sistematis, dan logis dari awal hingga akhir?</li> <li>- Apakah teknik pengumpulan data (instrumen, prosedur, sumber data) dijelaskan dengan sangat jelas dan dapat direplikasi?</li> <li>- Apakah teknik analisis data yang akan digunakan dijelaskan secara spesifik dan relevan dengan data yang akan dikumpulkan?</li> <li>- Apakah penulis menjelaskan rencana untuk memastikan validitas dan reliabilitas penelitian?</li> </ul> |  |
| 4                                          | <b>Penyajian dan Penguasaan Materi (Bobot 25)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah materi presentasi disampaikan secara terstruktur, efektif, dan mudah dipahami dalam waktu yang ditentukan?</li> <li>- Apakah mahasiswa menunjukkan pemahaman yang mendalam terhadap seluruh aspek yang direncanakan dalam proposalnya?</li> <li>- Apakah mahasiswa mampu menjawab pertanyaan, menanggapi masukan, dan mempertahankan argumennya secara logis dan ilmiah?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>Nilai Akhir<br/>(Dengan Pembobotan)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

Lampung Selatan, .....2025  
Pembimbing<sup>1,2</sup> / Penguji<sup>1,2</sup>

Nama  
NIP/NRK

Nilai Huruf : A / AB / B  
(A >= 80 ; AB >= 72.5 ; B >= 65 )



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,  
SAINS, DAN TEKNOLOGI  
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Jalan Terusan Ryacudu Way Hui, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan 35365  
Telepon: (0721) 8030188 Website: [fti.itera.ac.id](http://fti.itera.ac.id), Email: [fti@itera.ac.id](mailto:fti@itera.ac.id)

**FORM PENILAIAN SIDANG AKHIR  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA**

Nama :  
NIM :  
Judul Tugas Akhir :

| N<br>o | Poin penilaian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nilai<br>Angka |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1      | <b>Latar Belakang dan Landasan Teori (Bobot 15)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Apakah laporan akhir menyajikan kembali konteks, masalah, dan tujuan penelitian secara runut dan meyakinkan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan?</li><li>- Apakah kajian pustaka yang disajikan komprehensif, mutakhir, dan secara efektif memposisikan kontribusi penelitian ini terhadap studi-studi sebelumnya?</li><li>- Apakah kerangka teori/konsep yang digunakan terbukti relevan dan diterapkan secara konsisten dalam analisis dan pembahasan?</li></ul> |                |
| 2      | <b>Metode Penelitian (Bobot 10)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Apakah metode penelitian yang direncanakan telah dilaksanakan secara sistematis, konsisten, dan dapat dipertanggungjawabkan?</li><li>- Apakah proses pengumpulan dan pengolahan data dijelaskan dengan transparan, termasuk kendala yang dihadapi dan cara mengatasinya?</li><li>- Apakah langkah-langkah untuk menjamin validitas dan reliabilitas hasil penelitian telah dilakukan dengan tepat dan dijelaskan dengan baik?</li></ul>                                                    |                |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 3                                          | <b>Hasil, Analisis, dan Pembahasan (Bobot 35)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah hasil penelitian disajikan dengan jelas, sistematis, dan didukung oleh visualisasi (tabel, grafik, gambar) yang efektif?</li> <li>- Apakah analisis yang dilakukan tajam, mendalam, dan berhasil menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan?</li> <li>- Apakah implikasi (teoretis/praktis) dari temuan dibahas dengan baik dan apakah penulis menyadari serta menjelaskan keterbatasan penelitiannya?</li> <li>- Apakah penulis mampu membahas temuan, mengaitkannya kembali dengan landasan teori dan studi sebelumnya, serta menginterpretasikan maknanya?</li> </ul> |  |
| 4                                          | <b>Kesimpulan dan Kontribusi Penelitian (Bobot 10)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah kesimpulan yang ditarik didasarkan sepenuhnya pada hasil analisis dan menjawab tujuan penelitian secara langsung?</li> <li>- Apakah kontribusi penelitian (baik teoretis, metodologis, maupun praktis) dinyatakan secara eksplisit dan meyakinkan?</li> <li>- Apakah saran yang diberikan relevan, spesifik, dan berdasarkan pada keterbatasan atau temuan penelitian?</li> </ul>                                                                                                                                                                                     |  |
| 5                                          | <b>Presentasi dan Penguasaan Hasil (Bobot 20)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah materi presentasi disajikan secara logis, ringkas, jelas, dan dalam alokasi waktu yang ditentukan?</li> <li>- Apakah mahasiswa menunjukkan pemahaman yang mendalam atas keseluruhan aspek penelitiannya, dari latar belakang hingga kesimpulan?</li> <li>- Apakah mahasiswa mampu menjawab pertanyaan penguji dengan lugas, logis, dan mempertahankan argumen penelitiannya secara ilmiah?</li> </ul>                                                                                                                                                                      |  |
| <b>Nilai Akhir<br/>(Dengan Pembobotan)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |

Lampung Selatan, .....2025  
Pembimbing<sup>1,2</sup> / Penguji<sup>1,2</sup>

Nama  
NIP/NRK

Nilai Huruf : **A / AB / B**  
(**A** = 80 - 100 ; **AB** = 75 – 79 ; **B** = 70 – 74 )



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,  
SAINS, DAN TEKNOLOGI  
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Jalan Terusan Ryacudu Way Hui, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan 35365  
Telepon: (0721) 8030188 Website: fti.itera.ac.id, Email: fti@itera.ac.id

**Daftar Perbaikan Setelah (Seminar / Sidang Akhir)\***

Dengan ini, saya \_\_\_\_\_ (NIM)

Menyatakan bahwa saya telah melakukan semua perbaikan sesuai dengan komentar dari penguji dan pembimbing berdasarkan masukan pada saat pelaksanaan **Seminar / Sidang** yang dilaksanakan pada tanggal ..... dengan rangkuman perbaikan sebagaimana terlampir.

| No | Deskripsi Revisi                                                                 | Diberikan Oleh                          | Disetujui / Tidak Disetujui (Alasan Jika Tidak Disetujui)                |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Membandingkan hasil dengan setidaknya 3 model yang berbeda                       | Penguji 1 (Bapak Martin C.T. Manullang) | Tidak Disetujui: Karena waktu yang terbatas dalam pelaksanaan penelitian |
| 2  | Membahas alasan berdasarkan analisis mengapa model berbasis CNN tidak lebih baik | Pembimbing 2 (Bapak Meida Cahyo Untoro) | Disetujui                                                                |

Lampung Selatan, tanggal-bulan-tahun

| Menyetujui             |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Dosen Pembimbing Utama | Yang Melakukan Perbaikan |
|                        |                          |
| (Nama)                 | Nama                     |
| NIP/NRK                | NIM                      |



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,  
SAINS, DAN TEKNOLOGI  
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Jalan Terusan Ryacudu Way Hui, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan 35365  
Telepon: (0721) 8030188 Website: [fti.itera.ac.id](http://fti.itera.ac.id), Email: [fti@itera.ac.id](mailto:fti@itera.ac.id)

**Form Rekomendasi Sidang Proposal/ Akhir**

Nama :

NIM :

Judul Tugas Akhir :

Bahwa mahasiswa tersebut dapat melakukan perbaikan dalam hal



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Jalan Terusan Ryacudu Way Hui, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan 35365  
Telepon: (0721) 8030188 Website: [fti.itera.ac.id](http://fti.itera.ac.id), Email: [fti@itera.ac.id](mailto:fti@itera.ac.id)

**DAFTAR HADIR SEMINAR PROPOSAL**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

Nama Mahasiswa :   
NIM :   
Judul TA :

| No | Nama Mahasiswa Seminar | NIM Mahasiswa Seminar | Tanggal Seminar | Judul TA yang diikuti | TTD |
|----|------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----|
| 1  |                        |                       |                 |                       |     |
| 2  |                        |                       |                 |                       |     |
| 3  |                        |                       |                 |                       |     |
| 4  |                        |                       |                 |                       |     |
| 5  |                        |                       |                 |                       |     |
|    |                        |                       |                 |                       |     |
|    |                        |                       |                 |                       |     |



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,  
SAINS, DAN TEKNOLOGI  
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Jalan Terusan Ryacudu Way Hui, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan 35365  
Telepon: (0721) 8030188 Website: fti.itera.ac.id, Email: fti@itera.ac.id

**Surat Pernyataan (Untuk Mahasiswa Semester 13 dan 14)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :  
NIK :  
NIM :  
Alamat :

Dengan ini saya menyatakan dan berjanji bahwasanya saya bersedia untuk memenuhi dan mengikuti keputusan dari program studi terkait keringanan terakhir yang diberikan oleh program studi Teknik informatika.

- a. Saya menghormati dan menghargai keputusan yang nantinya akan disampaikan kepada saya terkait kelulusan tugas akhir saya saat sidang akhir.
- b. Saya menghormati dan menghargai keputusan terkait penilaian mata kuliah selain tugas akhir yang dilakukan oleh dosen pengampu mata kuliah.
- c. Saya memahami persyaratan lulus adalah bahwasanya syarat minimum kelulusan adalah 144 SKS dibuktikan dengan transkrip nilai, tidak ada mata kuliah wajib yang tidak lulus sesuai dengan kurikulum yang berlaku, dan tidak ada persyaratan yudisium yang lain dari FTI yang tidak terpenuhi \*.

Berdasarkan poin-poin tersebut, dengan ini saya atas kesadaran sendiri dan tanpa tekanan memahami dan mengikuti ketentuan tersebut. Saya bersedia untuk mengundurkan diri secara baik-baik kepada program studi Teknik informatika , tanpa ada tekanan dan ancaman baik secara personal maupun kepada program studi nanti apabila hasil penilaian dari poin a, poin b, dan poin c dinyatakan tidak terpenuhi.

Mengetahui,  
Dosen Wali

Lampung Selatan,      **Tanggal Bulan Tahun**  
Pembuat Perjanjian

(materai 10 ribu)

Nama  
NIP

Nama Mahasiswa  
NIM

Nama Orang Tua Mahasiswa  
NIK

Note \*: segala ketentuan persyaratan administrative syarat kelulusan bukan menjadi tanggung jawab prodi



**SURAT PERNYATAAN MENGIKUTI SIDANG AKHIR DAN YUDISIUM**

Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Sumatera

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :  
NIM :  
Program Studi :

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

- Bersedia menyelesaikan rangkaian tugas akhir pada program studi sesuai batas waktu yang telah ditentukan;
- Bersedia melengkapi semua syarat yudisium Fakultas Teknologi Industri Itera sesuai dengan batas waktu yang telah ditentukan;
- Jika semua syarat yudisium Fakultas Teknologi Industri Itera yang harus dilengkapi tidak selesai/tidak lengkap/salah dalam batas waktu yang ditentukan, maka saya bersedia untuk mengikuti yudisium pada periode selanjutnya.

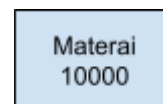
Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan tanpa paksaan ataupun tekanan dari pihak lain.

Lampung Selatan, .....

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Mahasiswa



.....  
NIP

.....  
NIM

**\*\* Wajib sebelum Seminar Proposal**

“Ukuran kertas mengikuti aturan terbaru ya”

**<https://s.itera.id/TnB9K6>**

## **COVER DEPAN**

Warna Cover: Hitam ITERA.

Ukuran: Panjang 23 cm dan Lebar 15,5 cm. (UNESCO)

Judul Buku: Diletakkan di bagian atas.

Nama dan NIM: Ditempatkan di atas logo ITERA, menggunakan font Times New Roman ukuran 11, berwarna emas.

Logo ITERA: Berada di tengah dengan ukuran  $3 \times 3$  cm, berwarna.

Keterangan Tambahan: Di bawah logo dituliskan Program Studi, Fakultas, Tahun Terbit, serta Institut Teknologi Sumatera. Menggunakan font Times New Roman ukuran 11, berwarna emas.

## **ISI BUKU**

1. Font: Times New Roman, ukuran 11 pt, spasi 1,5.
2. Margin:
  - Atas: 2 cm
  - Kiri: 2 cm
  - Bawah: 2 cm
  - Kanan: 2 cm
  - Gutter : 0.5 cm
3. Kertas: Tebal 75 gsm.
4. Pencetakan: Warna, bolak-balik.
5. Lampiran: Dicetak dalam bentuk kode QR yang dapat diunduh melalui akun repository: [repo.itera.ac.id](http://repo.itera.ac.id)

**JUDUL TUGAS AKHIR**

**(Ditulis Dalam Huruf Kapital; Times New Roman; 12 PT;  
Dicetak Tebal / Bold; Maksimal : 16 Kata (Termasuk Kata  
penghubung dan studi kasus))**

**TUGAS AKHIR**

**NAMA MAHASISWA  
NIM MAHASISWA**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA  
LAMPUNG SELATAN  
2025**

## LEMBAR PENGESAHAN (Wajib 1 lembar)

Saya menyatakan bahwa Tugas Akhir berjudul “**Tulis Judul Disini**” merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan, baik sebagian maupun seluruhnya, di Institut Teknologi Sumatera atau institusi pendidikan lain oleh saya maupun pihak lain.

Lampung Selatan, **DD-MM-YYYY**

Penulis,

PHOTO  
BERWARNA  
2 x 3

Nama Mahasiswa

NIM.

Diperiksa dan disetujui oleh,  
Pembimbing

1. Nama Pembimbing Utama / 1  
NIP. ....
2. Nama Pembimbing Pendamping / 2  
NIP. ....

Penguji

1. Nama Penguji Utama / 1  
NIP. ....
2. Nama Penguji Pendamping / 2  
NIP. ....

Disahkan oleh,  
Koordinator Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Sumatera

**Nama**  
**NIP.**

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS(Wajib 1 lembar)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul : **“TULIS JUDUL DISINI”** adalah benar karya saya sendiri. Seluruh sumber baik yang dikutip maupun dirujuk dalam penulisan tugas akhir ini telah saya cantumkan secara benar sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiarisme dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku di institusi saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Lampung Selatan, ..... 2025

Nama  
NIM

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS (Wajib 1 lembar)**

Sebagai civitas akademik Institut Teknologi Sumatera, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :  
NIM :  
Program Studi :  
Fakultas :

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada **Institut Teknologi Sumatera** *Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right)* atas karya ilmiah saya yang berjudul : **“TULIS JUDUL DISINI”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan *Hak Bebas Royalti Noneksklusif* ini, Institut Teknologi Sumatera berhak untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Lampung Selatan, ..... 2025

Nama  
NIM

## KATA PENGANTAR ( Halaman pertama untuk double)

Dengan penuh rasa syukur dan hormat, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala dukungan, bantuan, dan doa yang telah diberikan oleh berbagai pihak sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Tugas akhir yang berjudul “[TULIS JUDUL DI SINI]” ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Sumatera.

Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan keluarga tercinta, yang selalu memberikan doa, dukungan moral, dan motivasi yang tiada henti.
2. Bapak/Ibu Dosen Pembimbing, atas bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat berharga selama proses penyusunan tugas akhir ini.
3. Dosen dan staf pengajar di Program Studi Teknik Informatika, atas ilmu dan pengetahuan yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
4. Teman-teman seperjuangan dan seluruh civitas akademika Institut Teknologi Sumatera, yang telah menjadi bagian dari perjalanan akademik penulis.
5. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun telah memberikan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap saran dan masukan yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang.

Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya di bidang Teknik Informatika.

**(Sesuaikan dengan kebutuhan masing-masing mahasiswa tidak ada ketentuan baku. Tidak melanggar etika dan norma yang ada)**

**Jika ada Motto / slogan dipersilahkan**  
**ex : “Skripsi adalah mutiara yang**  
**terpendam dalam diriku”**

**TIM TA 2025**

## **RINGKASAN**

Judul TA

Nama Mahasiswa

Halaman Ringkasan berisi uraian singkat tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, metodologi penelitian, hasil dan analisis data, serta kesimpulan dan saran. Isi ringkasan tidak lebih dari 700 - 1000 kata.

## ABSTRAK

Abstrak adalah ringkasan isi skripsi yang memuat secara padat, jelas, dan sistematis unsur-unsur penting dari suatu penelitian. Tujuan utama penulisan abstrak adalah untuk memberikan gambaran umum mengenai isi penelitian kepada pembaca tanpa harus membaca keseluruhan skripsi. Abstrak ditulis dalam satu paragraf tanpa sub judul atau poin-poin, menggunakan bahasa yang formal dan akademik. Panjang abstrak 200 - 300 kata dan harus disusun secara ringkas namun mencerminkan keseluruhan isi dari skripsi, mulai dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan, metode yang digunakan, hasil utama, hingga kesimpulan dari penelitian. Penulisan abstrak dilakukan dalam bahasa Indonesia yang baik dan benar. Untuk keperluan publikasi dan dokumentasi akademik, abstrak juga harus disediakan dalam bahasa Inggris (Abstract).

Di bagian akhir abstrak dicantumkan Kata Kunci yang ditulis dengan huruf tebal dan diikuti tanda titik dua, kemudian disusul oleh tiga hingga lima kata kunci yang relevan dengan topik, objek, dan metode penelitian. Kata kunci tersebut harus ditulis dalam satu baris dan dipisahkan dengan tanda koma. Kata kunci berfungsi sebagai penanda indeksasi dalam basis data ilmiah dan memudahkan pencarian dokumen oleh peneliti lain.

**Kata Kunci : Kata Kunci 1; Kata Kunci 2; Kata Kunci 3; Kata Kunci 4; Kata Kunci 5; (3 – 5 Kata Kunci)**

## ABSTRACT

An abstract is a summary of the thesis content that presents, in a concise, clear, and systematic manner, the essential elements of a research study. The main purpose of writing an abstract is to provide readers with an overview of the research without requiring them to read the entire thesis. The abstract is written in a single paragraph without subheadings or bullet points, using formal and academic language. It should be between 200 and 300 words in length and must be structured succinctly while reflecting the overall content of the thesis, including the background, problem formulation, research objectives, methods used, main findings, and conclusions.

The abstract must be written in proper and correct Indonesian. For academic documentation and publication purposes, the abstract should also be provided in English.

At the end of the abstract, Keywords must be included, written in bold and followed by a colon, then listed with three to five terms that are relevant to the topic, object, and methods of the research. These keywords should appear in a single line and be separated by commas. Keywords serve as indexing markers in academic databases and help facilitate document searches by other researchers.

**Keywords: Keyword 1; Keyword 2; Keyword 3; Keyword 4; Keyword 5 (3–5 Keywords)**

## DAFTAR ISI

*Cover sampai Daftar istilah / Daftar isi / Daftar Tabel / Daftar Gambar Gunakanan Penomoran Romawi (I, II, III, dst)*

*Nomor Halaman 1 dimulai dari BAB I Pendahuluan sampai Halaman Referensi Terakhir digunakan*

**Lampiran Tidak disarankan hanya berisi Tautan / LINK**  
**Lampiran memuat data dukung berupa gambar, dataset, flowchart,**  
**Kuesioner, coding serta contoh lainnya**

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| KATA SAMBUTAN                                                                   | 3  |
| KATA PENGANTAR                                                                  | 4  |
| TIM PENYUSUN                                                                    | 5  |
| DAFTAR ISI                                                                      | 6  |
| DAFTAR ISTILAH                                                                  | 8  |
| BAB I                                                                           |    |
| PENDAHULUAN                                                                     | 10 |
| 1.1. Penjelasan dan Tujuan Tugas Akhir                                          | 10 |
| 1.2. Fungsi dan Tujuan Pedoman Pelaksanaan dan Penyusunan Tugas Akhir           | 12 |
| 1.3. Etika Penyusunan Tugas Akhir                                               | 12 |
| BAB II                                                                          |    |
| PERSYARATAN ADMINISTRASI DAN AKADEMIK                                           | 14 |
| BAB III                                                                         |    |
| PROSEDUR/ALUR TUGAS AKHIR                                                       | 19 |
| BAB IV                                                                          |    |
| STRUKTUR DAN FORMAT PENULISAN TUGAS AKHIR                                       | 25 |
| BAB V                                                                           |    |
| KETENTUAN UJIAN TUGAS AKHIR                                                     | 41 |
| BAB VI                                                                          |    |
| ETIKA, PELANGGARAN DAN SANKSI                                                   | 46 |
| LAMPIRAN                                                                        | 48 |
| FORM 01                                                                         | 49 |
| FORM 02                                                                         | 50 |
| FORM 03                                                                         | 51 |
| FORM 04 - (BAP 1)                                                               | 52 |
| FORM 04 - (BAP 2)                                                               | 53 |
| FORM 05 (Revisi)                                                                | 54 |
| FORM 06                                                                         | 55 |
| FORM 07                                                                         | 56 |
| FORM 08                                                                         | 57 |
| CONTOH TEMPLATE LAPORAN TUGAS AKHIR                                             | 58 |
| LEMBAR PENGESAHAN                                                               | 59 |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS                                                 | 60 |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS | 61 |
| BAB I                                                                           |    |
| PENDAHULUAN                                                                     | 72 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah                                                      | 72 |
| 1.2 Rumusan Masalah                                                             | 73 |
| 1.3 Tujuan Penelitian                                                           | 74 |
| 1.4 Batasan Masalah                                                             | 75 |

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| 1.5 Manfaat Penelitian                                  | 75 |
| 1.6 Sistematika Penulisan                               | 75 |
| 1.6.1 Bab I                                             | 75 |
| 1.6.2 Bab II                                            | 75 |
| 1.6.3 Bab III                                           | 75 |
| 1.6.4 Bab IV                                            | 75 |
| 1.6.5 Bab V                                             | 75 |
| <b>BAB II</b>                                           |    |
| <b>TINJAUAN PUSTAKA</b>                                 | 76 |
| 1.1 Tinjauan Pustaka                                    | 76 |
| 1.2 Dasar Teori                                         | 76 |
| 1.2.1 Teori 1                                           | 76 |
| 1.2.2 Teori 2                                           | 77 |
| <b>BAB III</b>                                          |    |
| <b>METODE PENELITIAN</b>                                | 78 |
| 3.1 Alur Penelitian                                     | 78 |
| 3.2 Penjabaran Langkah Penelitian                       | 78 |
| 3.2.1 Langkah 1                                         | 78 |
| 3.2.2 Langkah 2                                         | 78 |
| 3.3 Alat dan Bahan Tugas Akhir                          | 78 |
| 3.3.1 Alat                                              | 78 |
| 3.3.2 Bahan                                             | 79 |
| 3.4 Metode Pengembangan/ Metode Pengukuran              | 79 |
| 3.5 Ilustrasi Perhitungan Metode                        | 79 |
| 3.6 Rancangan Pengujian                                 | 79 |
| <b>BAB IV</b>                                           |    |
| <b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>                             | 80 |
| 4.1 Hasil Penelitian                                    | 80 |
| 4.2 Hasil Pengujian                                     | 80 |
| 4.3 Analisis Hasil Penelitian                           | 80 |
| 4.3.1 Analisis Hasil Penelitian 1 (performa)            | 80 |
| 4.3.2 Analisis Hasil Penelitian 2 (Penilaian Subjektif) | 80 |
| 4.4 Rangkuman Analisis Penelitian                       | 81 |
| 4.5 Analisis Hasil Pengujian                            | 81 |
| <b>BAB V</b>                                            |    |
| <b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>                             | 82 |
| 5.1 Kesimpulan                                          | 82 |
| 5.2 Saran                                               | 82 |

## DAFTAR TABEL

*DAFTAR TABEL* adalah bagian dalam karya ilmiah (seperti skripsi, tesis, atau disertasi) yang memuat daftar seluruh tabel yang digunakan di dalam dokumen tersebut, lengkap dengan nomor tabel, judul tabel, dan nomor halaman tempat tabel tersebut berada. Fungsi utamanya adalah untuk memudahkan pembaca dalam menemukan tabel-tabel yang relevan secara cepat dan sistematis.

Tabel 4.1 Tabel sama seperti gambar, penjelasan diberikan caption

8

## DAFTAR GAMBAR

*DAFTAR GAMBAR* adalah bagian dalam karya ilmiah (seperti skripsi, tesis, atau disertasi) yang berisi daftar seluruh gambar, grafik, ilustrasi, skema, atau diagram yang digunakan dalam dokumen tersebut. Daftar ini disusun secara sistematis untuk memudahkan pembaca menemukan letak setiap gambar dalam naskah.

Gambar 1.1 Contoh gambar dan caption

2

## DAFTAR RUMUS

*DAFTAR RUMUS* adalah bagian dalam skripsi, tesis, atau karya ilmiah teknis yang memuat daftar semua rumus atau persamaan matematis yang digunakan di dalam dokumen tersebut. Fungsinya adalah untuk memudahkan pembaca dalam menelusuri dan menemukan lokasi setiap rumus secara cepat dan sistematis

Rumus 2.1 Isi Lampiran

11

## DAFTAR KODE / KODING

*DAFTAR KODE atau DAFTAR KODING adalah bagian dalam skripsi, tesis, atau laporan teknis (terutama di bidang Informatika, Ilmu Komputer, atau Teknik) yang berisi daftar semua potongan kode program (source code) yang disisipkan di dalam dokumen. Tujuan utamanya adalah untuk memudahkan pembaca dalam menemukan lokasi dan deskripsi setiap kode yang digunakan atau dijelaskan dalam karya ilmiah tersebut.*

Kode 4.1. Fungsi Login

40

## DAFTAR LAMPIRAN

*DAFTAR LAMPIRAN* adalah bagian dalam skripsi, tesis, atau karya ilmiah yang memuat daftar seluruh dokumen pendukung yang disisipkan di bagian lampiran. Lampiran biasanya berisi data mentah, hasil perhitungan, instrumen penelitian (seperti kuesioner), kode program, dokumentasi hasil, atau dokumen legal/formal yang menunjang isi utama skripsi.

LAMPIRAN 1 Isi Lampiran

11

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Latar belakang berisi pengetahuan dasar dan fenomena yang terjadi di masyarakat atau pun dunia akademik. Terdapat dua hal yang **wajib** dikemukakan:

1. Deskripsi yang luas dan longgar yang berkaitan dengan bidang/masalah di masyarakat, industry dan atau bidang-bidang lainnya.

Deskripsi ini mewakili bidang/masalah secara umum yang berkaitan dengan Teknik Informatika, bekerja dan akan terlibat di dalamnya. Sangat disarankan di sini, sebisa mungkin tidak ada Batasan tentang pilihan teknologi yang akan digunakan. Contoh: bidang transportasi, bidang telekomunikasi, bidang Pendidikan, bidang manufaktur, bidang renewable energi, pariwisata, militer, transportasi, kesehatan, pertanian, pengelolaan infrastruktur dan sebagainya.

- Contoh yang dapat diangkat misalnya:

Energi fosil diperkirakan akan habis dalam waktu dua dasawarsa. Oleh karena itu, pemanfaatan energi fosil harus bijak dan terencana.

- Tidak disarankan mendeskripsikan hal-hal yang terlalu spesifik misalnya:

Perencanaan penggunaan energi fosil dengan teknologi deep learning sangat berguna di dalam masa depan .

Biarkan pilihan teknologi yang digunakan menjadi keputusan dalam proses design.

2. Deskripsi lebih khusus dan mendetail yang didapatkan dari poin 1 di atas.

Dari deskripsi umum di atas, selanjutnya fokuskan pada fenomena masalah yang akan diangkat. Pendetailan harus mampu membawa masalah kepada masalah yang menunjukkan peran Anda dalam penelitian

- Misalnya dari contoh di atas kita bisa mendetailkan menjadi.

Salah satu cara memanfaatkan energi fosil secara bijak adalah dengan mengatasi masalah kemacetan lalu lintas. Salah satu penyebab utama kemacetan adalah tidak baiknya perencanaan lampu lalu lintas.

- Contoh lain misalnya:

Game dibuat untuk menghibur dan biasanya banyak dimainkan oleh anak-anak hingga orang dewasa. Dalam buku Rules of Play: Game Design Fundamentals, game merupakan sebuah sistem dimana seorang pemain ikut serta ke dalam sebuah konflik buatan yang memiliki aturan dan memberikan hasil yang terukur.

Gambar 1.1 adalah contoh Gambar yang diambil dari internet yang harus dicantumkan sumbernya dan memiliki lisensi *Creative Common*. Jika Gambar adalah milik peneliti lain atau tidak dibuat atau diambil sendiri maka peneliti wajib meminta izin kepada peneliti lain tersebut untuk mencantumkan gambar.



Gambar 1.1 Contoh gambar dan caption

### 1.2 Rumusan Masalah

Merumuskan masalah secara konkrit, bentuk pertanyaan fakta / kebenaran yang masih dipertanyakan. Masalah dituliskan berdasarkan fakta dan kajian yang telah di bahas di latar belakang. Dari pendahuluan di atas, mahasiswa diharapkan dapat memformulasikan masalah engineering yang solid. Masalah yang kemudian akan diformulasi mahasiswa harus terdefinisi dengan baik (harus jelas, tidak ambigu/ada makna

ganda, tanpa menggunakan jargon), masalah harus real (benar-benar ada masalah tersebut) sehingga nantinya akan ada solusi yang konkrit. Perlu dipertimbangkan juga masalah tersebut harus bisa dipecahkan dalam waktu maksimal 1 semester oleh mahasiswa dengan alokasi waktu per minggu tidak lebih dari 20 jam per minggu.

Lebih jelasnya masalah yang diharapkan adalah seperti dalam 3 poin di bawah ini. Jika tidak mengandung semua unsur dibawah maka tugas akhir ini tidak memenuhi syarat sebagai tugas akhir.

1. Harus ada proses perancangan yang utuh dari penentuan masalah real yang perlu dipecahkan,
2. Harus menjelaskan spesifikasi yang akan dibuat
3. Harus ada implementasi dalam bentuk salah satu di bawah ini:
  - a. Hardware/perangkat keras
  - b. Software/perangkat lunak
  - c. Proses/simulasi yang dibuat sendiri (Matlab, C/C++, Python, dan lain-lain) bukan melalui software yang murni dan sudah paten dan tinggal memasukkan data (ETAP, EDSA, SPSS, dan lain-lain)

Hasil rancangan dalam bentuk hardware/software/simulasi tersebut harus diuji dan diverifikasi apakah bekerja dengan baik atau belum. Jika belum bekerja baik, mahasiswa harus bisa menjelaskan alasannya dan perbaikannya ke depan (walau pun saat tugas akhir ini selesai, alat/software/simulasi belum bisa bekerja).

Selain itu, rumusan sangat disarankan untuk melibatkan pengalaman multidisiplin. Misalnya melibatkan unsur-unsur seperti seni, ekonomi, mekanik, politik, proses kimia, etika, kesehatan, dan sebagainya.

Contoh-contoh rumusan masalah yang **tidak** disarankan:

1. Masalah tidak real dan tidak terlalu hipotetis misalnya topik riset atau topik untuk lomba (contoh: mencari metode paling cepat untuk menentukan posisi kebakaran di dalam hutan).
2. Rumusan untuk membuat alat/produk yang tidak dapat diimplementasikan dan diukur/diuji dalam waktu maksimal 2 semester. Misalnya membuat roket dengan daya jangkau 500 km.
3. Solusi terlalu kompleks sehingga dalam satu tahun hanya dapat menghasilkan bagian kecil dari solusi yang diharapkan. Rumusan masalah berisi ringkasan fenomena dan masalah.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan diisikan tujuan dari penelitian yang dilakukan, berdasarkan sub-bab 1.1 dan 1.2 dilengkapi dengan spesifikasinya

1. Di dalam tugas akhir ini akan dirancang UI / UX dengan mengikuti metode . . .
2. Software dalam tugas akhir dirancang dalam bentuk aplikasi di ponsel pintar dengan spesifikasi . . .

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan yang dimaksud disini adalah batasan dari penelitian tugas akhir yang dilakukan. Batasan masalah ditujukan agar tugas akhir yang dilakukan tidak terlalu luas, dan menjadi lebih realistis untuk diselesaikan.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat tugas akhir yang dilakukan didefinisikan sebagai manfaat yang diperoleh ketika tugas akhir telah selesai dilakukan. Manfaat dapat bermanfaat untuk masyarakat dan atau dunia akademik

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan bagian yang berfungsi untuk memberikan gambaran umum mengenai struktur dan isi dari setiap bab dalam karya ilmiah. Bagian ini disusun dalam bentuk narasi yang menjelaskan secara ringkas namun menyeluruh mengenai pembahasan yang akan diuraikan pada masing-masing bab. Setiap paragraf dalam sistematika penulisan mencerminkan fokus utama dari satu bab, dimulai dari pendahuluan hingga penutup.

Bab I merupakan Pendahuluan, yang menguraikan latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup, serta sistematika penulisan itu sendiri. Bagian ini bertujuan untuk memperkenalkan isu yang dikaji dan menjelaskan alasan pentingnya penelitian dilakukan.

Bab II berisi Tinjauan Pustaka, yang membahas teori-teori, konsep-konsep, serta hasil penelitian terdahulu yang relevan dan menjadi dasar dalam merumuskan kerangka pemikiran. Dalam bab ini juga dijelaskan landasan teori serta pengembangan hipotesis (jika diperlukan).

Bab III memuat Metodologi Penelitian, yang mencakup pendekatan, metode, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, populasi dan sampel, serta instrumen yang digunakan dalam penelitian. Penjabaran dalam bab ini ditujukan untuk memberikan pemahaman yang jelas mengenai bagaimana penelitian dilakukan.

Bab IV menyajikan Hasil dan Pembahasan, di mana data yang telah dikumpulkan dianalisis dan diinterpretasikan berdasarkan tujuan dan rumusan masalah penelitian. Bab ini menjelaskan temuan utama yang diperoleh dan membandingkannya dengan teori maupun penelitian terdahulu untuk memperoleh makna ilmiah yang mendalam.

Bab V merupakan Penutup, yang berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran-saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian di masa depan atau penerapan praktis dari temuan yang diperoleh.

Dengan disusunnya sistematika penulisan ini, diharapkan pembaca dapat memahami alur logis dan urutan isi dari laporan penelitian secara komprehensif.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

Berisi penelitian terdahulu yang menjadi konsep / pendukung penelitian yang dilakukan. Lakukan pembahasan secara sistematis dengan menjelaskan masalah apa yang diangkat di penelitian terdahulu, metode yang digunakan, kontribusi yang diberikan, serta analisis penulis terkait dengan keunggulan atau keterbatasannya. Tuangkan perbandingan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dikerjakan, minimal 5 jurnal perbandingan (3 -4 tahun terakhir).

Kemudian penulis sebaiknya melakukan rangkuman terutama terkait dengan peluang pengembangan atau tugas akhir yang akan dilakukan

#### **2.2. Dasar Teori**

Berisi teori / konsep yang berkaitan / digunakan dalam tugas akhir yang dikerjakan. Gunakanlah data melalui buku/jurnal referensi, publikasi tugas akhir, penelitian, buku, dan informasi web yang dapat dipertanggungjawabkan, hindari penggunaan dasar teori melalui tautan Wikipedia, surat kabar, atau portal berita, yang dapat memiliki isi yang tidak bersifat fakta.

##### **2.2.1. Teori 1**

Deskripsikan mengenai teori / konsep yang berkaitan / digunakan / menjadi acuan dalam penelitian. Kemudian berikan pembahasan sederhana mengenai penggunaannya di dalam tugas akhir yang Anda kerjakan.



Gambar 1. Buku

##### **2.2.2. Teori 2**

Deskripsikan mengenai teori / konsep yang berkaitan / digunakan / menjadi acuan dalam penelitian. Kemudian berikan pembahasan sederhana mengenai penggunaannya di dalam tugas akhir yang Anda kerjakan. Rumus dapat dilihat pada kode rumus 2.1.

$$X = A + B$$

(Rumus 2.1)

Keterangan Rumus:

X = abcd

A = abcd

B = abcd

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Alur Penelitian**

Digambarkan terkait bagaimana proses yang dilakukan dalam penelitian, dari awal sampai dengan akhir. Digambarkan dalam bentuk flowchart.

### **3.2 Penjabaran Langkah Penelitian**

Penjelasan detail dari gambaran alur penelitian

### **3.3 Alat dan Bahan Tugas Akhir**

#### **3.3.1 Alat**

Alat yang digunakan untuk melakukan penelitian.

Contoh : (Lebih ke tools atau alat pendukung penelitian bukan spesifikasi PC/Komputer yang digunakan masing-masing mahasiswa)

#### **3.3.2 Bahan**

Bahan yang digunakan / diperlukan untuk melakukan penelitian, dapat berupa:

1. Dataset pihak lain yang diperoleh dengan izin atau dalam lisensi yang diizinkan untuk digunakan secara langsung
2. Dataset pihak pertama yang disusun sendiri melalui kuesioner, observasi, atau interview
3. Dokumen panduan yang mengacu pada standar, hasil tugas akhir, atau artikel yang disitasi dan digunakan.

### **3.4 Metode Pengembangan/ Metode Pengukuran**

Membahas mengenai metode yang digunakan dalam penelitian. Setiap tugas akhir wajib **memiliki metode dalam pelaksanaannya yang sesuai dengan penelitian yang dikerjakan :**

1. Alur pengembangan tugas akhir \*menggunakan flowchart
2. Metode pengembangan tugas akhir \*waterfall, rapid, spiral, dan lainnya
3. Cara pengumpulan data yang digunakan \*Kuesioner, wawancara, pengujian, dan lainnya

### **3.5 Ilustrasi Perhitungan Metode**

Penjelasan contoh perhitungan bagi penelitian tugas akhir yang menggunakan algoritma perhitungan tertentu.

### **3.6 Rancangan Pengujian**

Penjabaran terkait rancangan pengujian, pengujian perangkat keras, lunak, fungsional, dan non-fungsional

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

Bagian Hasil berfungsi untuk menyajikan temuan penelitian secara sistematis dan objektif. Fokus utama pada bagian ini adalah pemaparan data yang diperoleh, bukan perhitungan manual yang mendasarinya. Setiap hasil yang signifikan perlu dijelaskan secara rinci, disertai analisis yang relevan. Untuk memperjelas penyajian data, digunakan ilustrasi berupa tabel maupun gambar dengan kualitas resolusi tinggi, sehingga informasi yang disampaikan tetap jelas dan mudah dipahami.

Contoh:

1. Tabel 1. Menampilkan hasil analisis kuantitatif berdasarkan parameter X dan Y pada setiap kelompok sampel. Tabel ini dilengkapi dengan penjelasan detail mengenai data yang ditampilkan beserta analisis yang dilakukan.
2. Gambar 1. Menyajikan grafik perbandingan kinerja antara Metode A dan Metode B dari segi waktu eksekusi. Gambar tersebut disertai keterangan (caption) yang menjelaskan hasil grafik serta kesimpulan yang dapat ditarik.
3. Gambar 2. Alur SDLC Berbasis IoT. Diagram ini menggambarkan siklus pengembangan sistem informasi berbasis IoT yang terdiri atas tahap: (1) Analisis kebutuhan, (2) Perancangan sistem, (3) Implementasi, (4) Pengujian, (5) Deployment, dan (6) Pemeliharaan. Tahapan ini berlangsung secara berulang (iterative cycle) guna menjamin keberlanjutan dan peningkatan kualitas sistem.

**Tabel [No.Tabel] Evaluasi Performa Sistem Informasi dengan Integrasi IoT.**

| Parameter Evaluasi  | Indikator Penilaian                       | Hasil Pengukuran | Interpretasi Akademik                                        |
|---------------------|-------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------|
| Akurasi Data Sensor | Tingkat kesalahan data sensor (%)         | 1,5%             | Kesalahan rendah, menunjukkan reliabilitas sistem IoT.       |
| Latensi Komunikasi  | Waktu tunda pengiriman data (ms)          | 120 ms           | Masih dalam batas wajar untuk aplikasi pemantauan real-time. |
| Skalabilitas Sistem | Jumlah perangkat IoT yang dapat terhubung | 1.000 perangkat  | Sistem mampu menampung ekspansi jaringan.                    |
| Keamanan Data       | Implementasi enkripsi (AES/SSL/TLS)       | AES-256          | Standar keamanan tinggi, sesuai kebutuhan sistem informasi.  |
| Kinerja Aplikasi    | Waktu respon aplikasi (detik)             | 0,8 detik        | Respon cepat, mendukung <i>user</i>                          |

|                     |                                     |                |                                                           |
|---------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------|
|                     |                                     |                | <i>experience</i> yang baik.                              |
| Pemeliharaan Sistem | Frekuensi pembaruan perangkat lunak | Setiap 3 bulan | Menunjukkan adanya perawatan berkala untuk keberlanjutan. |

#### 4.2 Pembahasan Penelitian

Bagian Pembahasan memuat interpretasi dan analisis lebih mendalam terhadap hasil penelitian yang telah diperoleh. Pada bagian ini, hasil penelitian dibandingkan dengan temuan-temuan dari studi sebelumnya untuk melihat konsistensi, perbedaan, atau perkembangan baru. Identifikasi terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi baik buruknya hasil penelitian juga penting dilakukan, disertai rujukan pada literatur ilmiah yang relevan.

Contoh:

1. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kinerja yang signifikan pada Metode A dibandingkan Metode B. Temuan ini konsisten dengan penelitian terdahulu yang menyimpulkan bahwa Metode A lebih efektif dalam menghasilkan keluaran yang akurat. Faktor-faktor yang mendukung keunggulan Metode A antara lain penerapan algoritma yang lebih canggih, penggunaan dataset yang lebih besar, serta pemanfaatan teknologi terbaru dalam pemrosesan data.
2. Dalam konteks sistem informasi, hasil penelitian ini juga dapat dipetakan dalam kerangka System Development Life Cycle (SDLC) berbasis IoT. Proses pengembangan sistem IoT melalui tahapan analisis, perancangan, implementasi, pengujian, deployment, hingga pemeliharaan, menunjukkan bahwa integrasi metode analitik berperforma tinggi dapat meningkatkan reliabilitas sistem.
3. Penerapan IoT memperkaya penelitian ini dengan dimensi baru, yaitu pemanfaatan sensor dan perangkat pintar untuk mengumpulkan serta memproses data secara real-time. Hal ini tidak hanya meningkatkan efektivitas sistem, tetapi juga membuka peluang untuk pengembangan sistem informasi yang lebih adaptif, skalabel, dan berkelanjutan. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi pada penguatan literatur mengenai integrasi analitik data, sistem informasi, dan IoT dalam membangun ekosistem digital yang cerdas dan tangguh.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berisi kesimpulan dari hasil dan pembahasan terkait penelitian yang dilakukan, dapat juga berupa temuan yang Anda dapatkan setelah melakukan penelitian atau analisis terhadap tugas akhir Anda. Berhubungan dengan poin pada rumusan masalah dan tujuan. Menjawab poin masalah dan mencapai hasil tujuan tugas akhir.

#### **5.2 Saran**

Berisi saran mengenai aspek tugas akhir atau temuan yang dapat dikembangkan dan diperkaya di tugas akhir selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

Minimal 30 Jurnal Berbahasa Inggris, 15 Jurnal Berbahasa Indonesia, 3 Buku/E-Book Penunjang, Hanya dapat menggunakan situs resmi

- [1] D. Nield, "All the Sensors in Your Smartphone, and How They Work," GIZMODO, 23 Juli 2017. [Online]. Available: <https://gizmodo.com/all-the-sensors-in-your-smartphone-and-how-they-work-1797121002>. [Accessed Juli 16 2019].
- [2] Cetin, "A 3D Game Based Learning Application in Engineering Education: Powering a Recreational Boat with Renewable Energy Source," in IEEE, Ankara, Turkey, 2012.
- [3] A. Eleftheria, P. Charikleia, C. G. Iason, T. Athanasios and T. Dimitrios, "An Innovative Augmented Reality Educational Platform Using Gamification to Enhance Lifelong and Cultural Education," in IISA, Priaeus, Greece, 2013.
- [4] R. Ramadan and Y. Widyani, "Game Development Life Cycle Guidelines," in International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS), Sanur Bali, Indonesia, 2013.
- [5] Stolwijk, Solution Concepts in Cooperative Game Theory, 2010.
- [6] "PENGUJIAN BLACK BOX TESTING PADA APLIKASI ACTION & STRATEGY BERBASIS ANDROID DENGAN TEKNOLOGI PHONEGAP," Jurnal String (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi), vol. 3, no. 2, pp. 206-210, 2018.
- [7] S. R. Fadillah, E. M. A. Jonemaro and W. S. Wardhono, "Pengembangan Gim Edukasi Matematika Dasar berbasis Android," Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, vol. 5, no. 3, pp. 1142-1148, 202

## LAMPIRAN

**DAFTAR LAMPIRAN** adalah bagian dalam skripsi, tesis, atau karya ilmiah yang memuat daftar seluruh dokumen pendukung yang disisipkan di bagian lampiran. Lampiran biasanya berisi data mentah, hasil perhitungan, instrumen penelitian (seperti kuesioner), kode program, dokumentasi hasil, atau dokumen legal/formal yang menunjang isi utama skripsi.

Isian lampiran, dapat berupa:

1. Foto pengujian di lapangan harus di narasikan
2. Gambar hasil aplikasi
3. Tampilan UI / UX
4. Hasil pengujian, contoh : kuesioner, wawancara, bukti pengujian
5. Source code