



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

PEDOMAN TUGAS AKHIR

**DEPARTEMEN TEKNIK BIOMEDIK
FAKULTAS TEKNOLOGI ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2023**



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

PEDOMAN TUGAS AKHIR

**DEPARTEMEN TEKNIK BIOMEDIK
FAKULTAS TEKNOLOGI ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2023**

KATA PENGANTAR

Buku pedoman tugas akhir ini diterbitkan sebagai pedoman yang wajib diikuti para mahasiswa dan staf pengajar/dosen pembimbing di Departemen Teknik Biomedik, Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas ITS dalam pelaksanaan Tugas Akhir pada Program Sarjana dan berlaku pada Kurikulum Program Sarjana 2018-2023.

Penyusunan Buku Pedoman ini disesuaikan dengan kegiatan Penyusunan Kurikulum Program Sarjana 2018-2023, Departemen Teknik Biomedik, FTEIC-ITS.

Buku pedoman ini diharapkan dapat menyeragamkan tata tulis buku Tugas Akhir dan memperkaya kemampuan-kemampuan mahasiswa, khususnya dalam merangkum dan mengaplikasikan semua pengalaman yang diperolehnya semasa belajar di ITS untuk memecahkan persoalan-persoalan dalam bidang keahlian teknik biomedik tertentu secara ilmiah.

Buku pedoman ini sebagian besar didasarkan pada Pedoman Penyusunan Laporan Tugas/Proyek Akhir Program Sarjana dan Sarjana Terapan yang sesuai dengan Keputusan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 280/IT2/T/HK.00.01/2022. Namun, dikarenakan pada Departemen Teknik Biomedik sendiri memiliki budaya dan ketentuan yang sudah ada sejak awal departemen berdiri, maka disusunlah pedoman ini yang mengkombinasikan pedoman dari ITS dan ketentuan yang ada di Departemen Teknik Biomedik. Pedoman ini juga mencakup bagian dari penyusunan proposal tugas akhir yang merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam proses pelaksanaan tugas akhir di Departemen Teknik Biomedik.

Kepada para anggota Tim Penyusun Kurikulum 2018-2023 serta pihak yang telah bekerja keras dan tulus, sehingga buku pedoman ini dapat tersusun dengan baik, kami sampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya.

Surabaya, 1 Januari 2023

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
1. BAB I PENGERTIAN DAN TUJUAN	1
1.1. Pengertian.....	1
1.2. Tujuan	1
1.3. Bentuk Tugas Akhir.....	2
1.3.1. Tugas Akhir dalam Bentuk Penelitian	2
1.3.2. Tugas Akhir dalam Bentuk Perancangan/Rancang Bangun.....	2
2. BAB II PROPOSAL TUGAS AKHIR	3
2.1. Pengertian.....	3
2.2. Persyaratan Umum	3
2.3. Tata Laksana Umum Pengajuan Proposal Tugas Akhir	3
2.4. Sistematika Proposal Tugas Akhir	4
2.5. Format Proposal Tugas Akhir	5
2.6. Susunan Proposal Tugas Akhir.....	5
2.6.1. Cover / Halaman Judul Luar	5
2.6.2. Halaman Judul Dalam.....	6
2.6.3. Halaman Pengesahan	6
2.6.4. Abstrak.....	7
2.6.5. Daftar Isi.....	7
2.6.6. Daftar Gambar	7
2.6.7. Daftar Tabel	7
2.6.8. Daftar Simbol dan Daftar Singkatan (jika ada).....	8
2.6.9. Bab 1. Pendahuluan	8
2.6.9.1. Latar Belakang.....	8
2.6.9.2. Rumusan Masalah.....	8
2.6.9.3. Batasan Masalah	9
2.6.9.4. Tujuan dan Manfaat.....	9
2.6.9.5. Kontribusi.....	10
2.6.10. Bab 2. Tinjauan Pustaka	10
2.6.10.1. Tinjauan Pustaka 1	10
2.6.10.2. Tinjauan Pustaka 2, 3, dst.....	10
2.6.10.3. Rasional	11
2.6.11. Bab 3. Metode Penelitian	11
2.6.11.1. Subbab 3.1.....	12
2.6.11.2. Subbab 3.2, 3.3, dst.....	12
2.6.11.3. Skenario Pengambilan Data	12
2.6.12. Bab 4. Rencana Kerja dan Jadwal Kegiatan.....	12
2.6.12.1. Tempat dan Waktu Penelitian	12
2.6.12.2. Rencana Kerja	12
2.6.12.3. Jadwal Penelitian	13
2.6.12.4. Hasil Yang Diharapkan	13

2.6.13.	Daftar Pustaka.....	13
2.6.14.	Lampiran (jika diperlukan)	14
2.7.	Evaluasi Proposal Tugas Akhir	14
2.8.	Administrasi Proposal Tugas Akhir	14
3.	BAB III TUGAS AKHIR	16
3.1.	Pengertian.....	16
3.2.	Persyaratan Umum	16
3.3.	Pelaksanaan Tugas Akhir	16
3.4.	Sistematika Laporan Tugas Akhir	18
3.5.	Format Laporan Tugas Akhir	19
3.6.	Susunan Laporan Tugas Akhir.....	21
3.6.1.	Cover / Halaman Judul Luar	21
3.6.2.	Halaman Judul Dalam.....	21
3.6.3.	Halaman Pengesahan	21
3.6.4.	Halaman Pernyataan Orisinalitas	22
3.6.5.	Abstrak.....	22
3.6.6.	Kata Pengantar	22
3.6.7.	Daftar Isi.....	22
3.6.8.	Daftar Gambar	23
3.6.9.	Daftar Tabel	23
3.6.10.	Daftar Symbol dan Daftar Singkatan (jika ada)	23
3.6.11.	Bab 1. Pendahuluan.....	23
3.6.11.1.	Latar Belakang	23
3.6.11.2.	Rumusan Masalah	24
3.6.11.3.	Batasan Masalah	24
3.6.11.4.	Tujuan dan Manfaat Penelitian	24
3.6.11.5.	Kontribusi	25
3.6.12.	Bab 2. Tinjauan Pustaka	25
3.6.12.1.	Tinjauan Pustaka 1	25
3.6.12.2.	Tinjauan Pustaka 2, 3, dst.....	26
3.6.12.3.	Rasional Penelitian	26
3.6.13.	Bab 3. Metode Penelitian / Perancangan Sistem.....	26
3.6.13.1.	Subbab 3.1.....	27
3.6.13.2.	Subbab 3.2, 3.3, dst.....	27
3.6.14.	Bab 4. Pengujian Sistem.....	27
3.6.14.1.	Subbab 4.1.....	27
3.6.14.2.	Subbab 4.2, 4.3, dst.....	27
3.6.15.	Bab 5. Pembahasan / Hasil dan Analisis	27
3.6.15.1.	Subbab 5.1.....	28
3.6.15.2.	Subbab 5.2, 5.3, dst.....	28
3.6.16.	Bab 6. Kesimpulan	28
3.6.16.1.	Kesimpulan	28
3.6.16.2.	Saran / Rencana Pengembangan.....	28
3.6.17.	Daftar Pustaka.....	29
3.6.18.	Lampiran	33
3.6.19.	Biodata Penulis	33

3.7. Evaluasi Tugas Akhir	33
3.8. Administrasi Tugas Akhir	34
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Nilai RGB atau CMYK dari halaman Judul Luar	6
--	---

HALAMAN PENGESAHAN

		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FACULTY OF INTELLIGENT ELECTRICAL AND INFORMATICS TECHNOLOGY DEPARTMENT OF BIOMEDICAL ENGINEERING		
Mata Kuliah <i>Course</i>	Kode <i>Code</i>	Rumpun MK <i>Course Cluster</i>	Bobot (sks) <i>Credits</i>	Tgl Penyusunan <i>Compilation Date</i>
Pra Tugas Akhir <i>Preliminary of Final Project</i>	EB184702	Biocybernetics	2	1 Januari 2023
Tugas Akhir <i>Final Project</i>	EB184803		4	
Otorisasi / Pengesahan <i>Authorization / Endorsement</i>		Ketua Tim Pengembang Pedoman <i>Leader of the Guideline Development Team</i> (M. Hilman Fatoni, S.T., M.T.)	Kepala Departement <i>Head of Department</i> (Dr. Achmad Arifin, S.T., M.Eng.)	

1. BAB I PENGERTIAN DAN TUJUAN

Laporan tugas akhir atau proyek akhir adalah karya ilmiah yang disusun menurut kaidah keilmuan dan ditulis berdasarkan kaidah Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris, di bawah pengawasan atau pengarahan dosen pembimbing, untuk memenuhi kriteria-kriteria kualitas yang telah ditetapkan sesuai keilmuan di Program Studi. Istilah Tugas Akhir biasa digunakan pada program pendidikan sarjana, sedangkan istilah Proyek Akhir digunakan pada program pendidikan sarjana terapan. Tugas/proyek Akhir dilaksanakan sebagai salah satu kegiatan akademik dan sebagai persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan sarjana atau sarjana terapan. Tugas/Proyek Akhir yang dimaksud dalam pedoman ini mencakup skripsi, proyek akhir, perancangan, atau istilah lain dalam tugas akhir maupun rancangan yang dihasilkan oleh sivitas akademika Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

1.1. Pengertian

Tugas Akhir (TA) atau Proyek Akhir (PA) merupakan kegiatan yang harus dilakukan oleh mahasiswa Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) dalam rangka menyelesaikan Program Studi Sarjana atau Sarjana Terapan yang hasilnya disajikan dalam bentuk laporan TA/PA. Setiap mahasiswa yang akan menyelesaikan studinya dalam Program Sarjana dan Sarjana Terapan diwajibkan untuk menyusun laporan TA/PA, setelah yang bersangkutan memenuhi persyaratan tertentu. Tugas Akhir atau Proyek Akhir dapat berupa penelitian atau perancangan (desain). Penyelesaian tugas akhir sebagai komponen dalam pendidikan tinggi juga sesuai dengan tujuan pada [1].

1.2. Tujuan

Tujuan dari penyusunan laporan tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi
2. Mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah
3. Mengidentifikasi dan merumuskan masalah penelitian atau ide perancangan (desain) berdasarkan hasil kajian.
4. Menunjukkan kinerja secara mandiri, bermutu, dan terukur dalam melaksanakan penelitian/desain.
5. Menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
6. Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian yang telah dilakukan ke dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan
7. Mempresentasikan dan mempertahankan hasilnya dalam ujian Tugas Akhir
8. Mengunggah ringkasan hasil laporan dalam publikasi online ITS (POMITS)

1.3. Bentuk Tugas Akhir

Bentuk tugas akhir dapat berupa penelitian atau perancangan/rancang bangun. Bentuk tugas tersebut diawali dengan kegiatan penyusunan proposal, pelaksanaan, dan penyusunan laporan TA.

1.3.1. Tugas Akhir dalam Bentuk Penelitian

Tugas akhir dalam bentuk penelitian harus mengandung kejelasan tentang hal-hal yang ingin diselidiki (*something to be inquired or examined*), antara lain:

1. Obyek yang akan diteliti
2. Permasalahan yang ingin dipecahkan dan tujuan dari penelitian
3. Hipotesa yang dapat dibuktikan/diuji dan ditelaah secara teoritis atau berdasarkan pengungkapan fakta, penyajian data dengan presisi yang tinggi dan hasilnya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.
4. Sesuatu yang dapat dibentuk dalam suatu pertanyaan yang ingin dicari jawabannya.

1.3.2. Tugas Akhir dalam Bentuk Perancangan/Rancang Bangun

Tugas akhir dalam bentuk perancangan/rancang bangun yang lengkap pada kasus penyelesaian rekayasa nyata, harus mengandung kejelasan tentang hal-hal yang akan dirancang/dibangun, antara lain:

1. Obyek yang akan dirancang atau dibangun
2. Tujuan atau manfaat obyek yang akan dirancang atau dibangun
3. Metodologi perancangan atau pembangunan alat
4. Deskripsi kelebihan dan kekurangan alat yang dirancang atau dibangun
5. Uji kinerja alat dan kesesuaian alat dengan desain

2. BAB II PROPOSAL TUGAS AKHIR

2.1. Pengertian

Buku Proposal Tugas Akhir adalah suatu dokumen yang disusun oleh mahasiswa untuk menyelesaikan Mata Kuliah Proposal Tugas Akhir. Proposal Tugas Akhir dibuat dan disusun selama semester pengambilan mata kuliah proposal tugas akhir dan dievaluasi di akhir semester. Mahasiswa dituntut agar mampu menulis secara ilmiah, mempelajari referensi ilmiah untuk menyusun landasan rencana pelaksanaan tugas akhir, mempresentasikan rencana tugas akhir yang akan dikerjakan, dan mempelajari hal-hal lain yang dibutuhkan sebelum pelaksanaan tugas akhir.

Proposal Tugas Akhir dapat disusun dengan melanjutkan rancangan Project Design yang diselesaikan pada mata kuliah Project Design. Namun mahasiswa juga dapat mengajukan proposal tugas akhir dengan judul / topik baru yang sesuai dengan peminatan yang dipilih. Judul / topik yang diajukan harus mendapatkan umpan balik dan disetujui oleh pembimbing. Judul / topik dapat berasal dari penelitian dosen atau dari mahasiswa dengan tetap memperhatikan bidang peminatan dan roadmap penelitian yang ada di Departemen Teknik Biomedik. Selama mengambil mata kuliah proposal tugas akhir, mahasiswa diharapkan benar-benar merancang proposal agar dapat direalisasikan pada semester berikutnya.

2.2. Persyaratan Umum

Proposal Tugas Akhir merupakan mata kuliah yang harus diambil sebelum mahasiswa mengambil dan melaksanakan tugas akhir. Untuk mengambil Mata Kuliah Proposal Tugas Akhir, mahasiswa harus memenuhi persyaratan-persyaratan sebagai berikut:

1. Telah lolos evaluasi tahap I dan II.
2. Telah lulus mata kuliah Project Design dan dengan IP ≥ 2.0 (nilai minimum pada transkrip adalah C).
3. Telah lulus / sedang mengambil setidaknya satu mata kuliah peminatan yang menjadi bidang peminatan mahasiswa.

2.3. Tata Laksana Umum Pengajuan Proposal Tugas Akhir

Pelaksanaan pengajuan proposal tugas akhir dimulai dengan proses pengambilan mata kuliah tugas akhir. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa memastikan telah memenuhi persyaratan umum untuk mengambil mata kuliah proposal tugas akhir dan memprogram mata kuliah tersebut pada formulir rencana studi (FRS).
2. Mahasiswa mengikuti mata kuliah proposal tugas akhir, menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan, dan membuat draft proposal tugas akhir.

3. Untuk mengikuti proses evaluasi tugas akhir, mahasiswa mengupload draft proposal tugas akhir pada SISFOR BME dan melaksanakan evaluasi proposal tugas akhir.
4. Setelah evaluasi proposal tugas akhir selesai dilaksanakan dan disetujui oleh calon pembimbing, penguji, dan Kepala Departemen Teknik Biomedik, maka kemudian mahasiswa mencetak dan melakukan distribusi proposal tugas akhir sesuai dengan administrasi proposal tugas akhir pada sub bab 2.8.

2.4. Sistematika Proposal Tugas Akhir

Sistematika Proposal Tugas Akhir dimulai dari Bab Pendahuluan hingga Rencana Kerja dan Jadwal Kegiatan ditentukan oleh Departemen Teknik Biomedik dengan sistematika berikut. Departemen juga menyediakan live template dari proposal tugas akhir yang dapat didownload pada link <https://intip.in/PanduanDTB>. Sistematika Proposal Tugas Akhir terdiri atas tiga bagian besar, yaitu:

Bagian Awal

1. Cover / Halaman Judul Luar
2. Halaman Judul Dalam dengan Bahasa Indonesia
3. Halaman Judul Dalam dengan Bahasa Inggris
4. Halaman Pengesahan
5. Abstrak dalam Bahasa Indonesia
6. Abstrak dalam Bahasa Inggris
7. Daftar Isi
8. Daftar Gambar
9. Daftar Tabel
10. Daftar Simbol (jika ada)
11. Daftar Singkatan (jika ada)

Bagian Inti / Pokok

1. Bab 1. Pendahuluan
 - a. Latar Belakang
 - b. Rumusan Masalah
 - c. Batasan Masalah
 - d. Tujuan dan Manfaat
 - e. Kontribusi
2. Bab 2. Tinjauan Pustaka
 - a. Tinjauan Pustaka 1
 - b. Tinjauan Pustaka 2
 - c.
 - d. Rasional
3. Bab 3. Metode Penelitian
 - a. Subbab 3.1
 - b. Subbab 3.2
 - c.
 - d. Skenario Pengambilan Data

4. Bab 4. Rencana Kerja dan Jadwal Kegiatan
 - a. Tempat dan Waktu Penelitian
 - b. Rencana Kerja
 - c. Jadwal Penelitian
 - d. Hasil yang diharapkan

Bagian Akhir

1. Daftar Pustaka
2. Lampiran (jika diperlukan)

2.5. Format Proposal Tugas Akhir

Pengetikan proposal tugas akhir harus mengikuti ketentuan sebagai berikut:

- a. Jenis dan ukuran kertas:
Kertas HVS 80 gram ukuran A4 (210 mm x 297 mm)
- b. Jarak spasi: 1.15 (multiple)
- c. Jarak tepi (margin):
 - Tepi atas : 3.0 cm
 - Tepi bawah : 3.0 cm
 - Tepi kiri : 4.0 cm
 - Tepi kanan : 3.0 cm
- d. Jenis huruf
Times New Roman, Normal, ukuran 12. Khusus untuk judul bab dapat menggunakan ukuran 14.

Ketentuan format proposal tugas akhir yang lain sama dengan format laporan tugas akhir pada subbab 3.5 poin e hingga k.

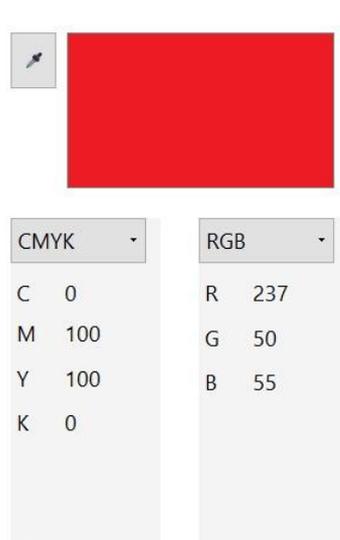
2.6. Susunan Proposal Tugas Akhir

Dengan sistematika dari proposal tugas akhir, maka masing-masing bagian dari bab, sub bab, sub sub bab, dan hal lain yang perlu diperhatikan mengacu kepada susunan proposal tugas akhir sebagai berikut:

2.6.1. Cover / Halaman Judul Luar

Usulan / proposal tugas akhir hendaknya dibuat secara realistis, komprehensif, dan terperinci. Judul hendaknya dinyatakan secara singkat, jelas dan menggambarkan tema pokok. Judul juga harus diterjemahkan kedalam bahasa Inggris yang representatif. Warna dari cover luar untuk proposal tugas akhir di Departemen Teknik Biomedik mengikuti format warna dengan **nilai RGB: R:237, G:50, dan B:55** atau nilai **CMYK: C:0, M:100, Y:100, K:0** seperti pada Gambar 2.1.

Cover / halaman judul luar, berisi Lambang ITS, tulisan "PRA TUGAS AKHIR - KODE MATAKULIAH", dibagian tulisan tersebut dituliskan "PROPOSAL TUGAS AKHIR", judul tugas akhir, nama mahasiswa dengan nomor pokok (NRP), nama dosen pembimbing, nama program studi, nama departemen, nama fakultas, nama institut (ditulis lengkap - INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER), dan nama kota (SURABAYA), serta tahun pembuatan.



Gambar 2.1. Nilai RGB atau CMYK dari halaman Judul Luar

Judul Tugas Akhir harus diketik seluruhnya dengan huruf besar dan tidak boleh disingkat, kecuali singkatan yang sudah baku. Sedangkan nama penulis harus ditulis dengan format *Capitalized Case* dan tidak disingkat kecuali namanya terlalu panjang. Halaman judul luar dicetak softcover dengan desain sesuai pada lampiran. Contoh lain dapat dilihat pada live template yang disediakan.

2.6.2. Halaman Judul Dalam

Halaman judul dalam terdiri atas dua halaman. Satu disusun dengan Bahasa Indonesia dan satunya dengan Bahasa Inggris. Isi dari halaman judul dalam sama dengan cover / halaman judul luar yaitu Lambang ITS, tulisan "PRA TUGAS AKHIR - KODE MATAKULIAH", dibagian tulisan tersebut dituliskan "PROPOSAL TUGAS AKHIR", judul tugas akhir, nama mahasiswa dengan nomor pokok (NRP), nama dosen pembimbing, nama program studi, nama departemen, nama fakultas, nama institut (ditulis lengkap - INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER), dan nama kota (SURABAYA), serta tahun pembuatan. Halaman judul tidak diberi nomor halaman. Halaman judul dalam (dengan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris) dicetak pada kertas putih dengan desain sesuai pada lampiran. Contoh lain dapat dilihat pada live template yang disediakan.

2.6.3. Halaman Pengesahan

Halaman pengesahan pada proposal tugas akhir berfungsi untuk menjamin keabsahan hasil dari pembuatan proposal tugas akhir dan bukti telah disetujuinya usulan / proposal tugas akhir setelah pelaksanaan evaluasi. Halaman pengesahan diletakkan pada halaman setelah halaman judul dan tanpa nomor halaman serta tidak lebih dari satu halaman (lihat lampiran).

Halaman pengesahan berisi: (1) nama mahasiswa dan nomor pokok (NRP), (2) tanggal ujian dan periode perkuliahan, (3) terdapat tulisan "Proposal Tugas Akhir disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan mata kuliah

EB184702 Pra Tugas Akhir di Institut Teknologi Sepuluh Nopember“ yang diletakkan ditengah rata kiri dan kanan, (4) nama dan persetujuan calon pembimbing dan/atau ko-pembimbing, dan penguji, dan (5) nama dan pengesahan oleh kepala departemen.

Khusus di Departemen Teknik Biomedik, halaman pengesahan dapat diambil dari SISFOR BME setelah semua penguji, calon pembimbing, dan Kepala Departemen Teknik Biomedik memberikan persetujuan. Pengesahan yang didapat dari SISFOR BME ini kemudian dicantumkan pada halaman pengesahan proposal tugas akhir.

2.6.4. Abstrak

Abstrak dituliskan dalam dua halaman yaitu dalam Bahasa Indonesia dan dalam Bahasa Inggris. Bagian ini berisi inti dari usulan / proposal Tugas Akhir secara menyeluruh tetapi singkat, antara lain berisi: penjelasan singkat tentang yang dikerjakan (apa?), permasalahan yang diangkat (mengapa?), metode pemecahan (bagaimana?), dan hasil yang diharapkan. Jumlah kata 200 - 300 kata, termasuk kata kunci di bagian akhir. Contoh halaman abstrak (dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris) dapat dilihat pada lampiran dan/atau live template yang disediakan.

2.6.5. Daftar Isi

Yang dicantumkan dalam daftar isi: halaman judul, lembar pengesahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar simbol, bab sampai dengan anak subbab, daftar pustaka, lampiran, semuanya lengkap dengan nomor halaman yang sesuai. Tulisan "DAFTAR ISI" sebagai judul dari halaman ini dituliskan seluruhnya dengan huruf besar.

Isi di dalam daftar isi dapat dilakukan secara otomatis dengan menggunakan fitur pada MS Word "References - Table of Contents".

2.6.6. Daftar Gambar

Format penulisan daftar gambar identik dengan format penulisan daftar isi. Tulisan "DAFTAR GAMBAR" sebagai judul dari daftar gambar ditulis seluruhnya dengan huruf besar, diletakkan ditengah rata kiri dan kanan.

Isi di dalam daftar gambar dapat dilakukan secara otomatis dengan menggunakan fitur pada MS Word "References - Insert caption - Table of Figures". Dalam live template yang disediakan, daftar gambar dapat dibuat dengan memanfaatkan pemakaian heading untuk caption gambar.

2.6.7. Daftar Tabel

Format penulisan daftar tabel identik dengan format penulisan daftar isi. Tulisan "DAFTAR TABEL" sebagai judul dari daftar tabel ditulis seluruhnya dengan huruf besar, diletakkan ditengah rata kiri dan kanan.

Isi di dalam daftar tabel dapat dilakukan secara otomatis dengan menggunakan fitur pada MS Word "References - Insert caption - Table of Figures". Dalam live template yang disediakan, daftar tabel dapat dibuat dengan memanfaatkan pemakaian heading untuk caption tabel.

2.6.8. Daftar Simbol dan Daftar Singkatan (jika ada)

Jika ada dan diperlukan, penulisan buku proposal tugas akhir dapat menambahkan daftar simbol dan daftar singkatan. Format penulisan daftar simbol dan daftar singkatan indetik dengan format penulisan daftar isi. Namun jika simbol dan singkatan yang digunakan dalam buku proposal tugas akhir tidak banyak, maka daftar simbol dan/atau daftar singkatan lebih baik tidak perlu dibuat tersendiri.

2.6.9. Bab 1. Pendahuluan

Pendahuluan berisi hal-hal yang mendorong atau hal-hal yang melatarbelakangi pentingnya dilakukan penelitian atau perancangan tersebut. Uraian tentang penelitian di bidang ini sangat penting untuk menuju perbaikan atau penyelesaian masalah atau menghasilkan desain. Komponen-komponen dalam bab ini adalah latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan kontribusi.

2.6.9.1. Latar Belakang

Pada proposal tugas akhir, bagian ini berisi latar belakang dan alasan mahasiswa memilih obyek penelitian / perancangan. Uraian dimulai dengan penjelasan mengenai hal yang bersifat umum terkait dengan topik tugas akhir, kemudian diarahkan kepada hal yang lebih khusus yaitu judul proposal tugas akhir. Obyek yang akan diteliti harus dijelaskan secara konkret sebagai pengantar menuju permasalahan, dan sebagai hasil kajian / studi terdahulu / hasil analisis atas data sekunder, tentang obyek yang akan diteliti / dirancang, disertai alasan mengapa masalah tersebut perlu diteliti atau mengapa obyek tersebut perlu dirancang baik secara teoritis maupun praktis

2.6.9.2. Rumusan Masalah

Dalam proposal tugas akhir, permasalahan penelitian / perancangan harus dituliskan dalam bentuk deklaratif atau kalimat-kalimat pertanyaan yang tegas dan jelas. Masalah penelitian / perancangan merupakan perumusan kesenjangan antara keadaan yang ada dengan keadaan yang ingin dicapai. Perumusan masalah dilakukan berdasarkan identifikasi masalah dan ruang lingkup penelitian yang akan dipecahkan atau ruang lingkup obyek yang akan dirancang. Perumusan masalah ini dituangkan dalam bentuk pertanyaan yang nantinya akan dijawab di dalam analisis masalah dengan menggunakan teori atau konsep yang relevan dan didukung oleh data pada pelaksanaan penelitian / perancangan yang akan dilakukan. Dalam merumuskan masalah perlu dihindari mengemukakan banyak pertanyaan, yang artinya bahwa rumusan masalah tidak dituliskan dalam bentuk pertanyaan yang terlalu banyak jumlahnya. Masalah yang dituliskan hendaknya merupakan masalah yang bukan menjadi kesulitan oleh mahasiswa, melainkan masalah yang hendak diselesaikan yang

sebelumnya tidak ada penyelesaian mengenai masalah tersebut baik secara umum maupun khusus.

2.6.9.3. Batasan Masalah

Pada saat penyusunan proposal tugas akhir, mahasiswa tidak disarankan menambahkan batasan masalah secara tersendiri, melainkan menyebutkannya pada rumusan masalah. Namun apabila diperlukan, maka bagian ini dapat ditambahkan. Bagian ini bertujuan untuk memfokuskan penelitian/perancangan yang akan dilakukan menjadi lebih terarah. Pembatasan dapat dilakukan dari segi keluasan, kedalaman, kemampuan peneliti / perancang dalam aspek tertentu, atau semua segi tersebut. Pembatasan harus disertai alasan atau argumentasi mengapa pembatasan masalah perlu dilakukan.

2.6.9.4. Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian berisi uraian tentang tujuan mahasiswa melakukan penelitian, yaitu untuk menjawab pertanyaan yang telah dituliskan di dalam bagian rumusan masalah atau hasil yang akan dicapai atau jawaban permasalahan penelitian / perancangan. Tujuan penelitian / perancangan dapat dituliskan dalam serangkaian tujuan, yang merupakan tujuan yang lebih spesifik, yang mendukung tujuan penelitian / perancangan. Beberapa cara untuk mendeskripsikan tujuan dilakukan dalam pernyataan 'untuk', misalnya:

- untuk mengembangkan ...;
- untuk mengidentifikasi ...;
- untuk mengeksplorasi ...;
- untuk mengukur ...;
- untuk menjelaskan ...;
- untuk menggambarkan ...;
- untuk membandingkan ...;
- untuk menentukan ;
- untuk mengaplikasikan;
- untuk merancang/mendesain

Dalam menuliskan tujuan, mahasiswa dapat menggunakan prinsip 'SMART'. SMART adalah singkatan untuk *specific*, *measurable* - terukur, *achivable* - dapat dicapai, *relevant* / fokus pada hasil / realistis, dan *time bound* - terikat waktu. Tujuannya adalah dengan jelas mengartikulasikan apa yang ingin dicapai oleh mahasiswa dalam melaksanakan penelitian / perancangan, atau menjawab masalah penelitian / perancangan yang telah dituliskan sebelumnya.

Dalam penulisan manfaat penelitian, diuraikan secara singkat tetapi jelas apa yang didapatkan dari pelaksanaan penelitian. Manfaat ini dapat menyebutkan desain, metode, atau *prototype* apa yang dihasilkan selama pelaksanaan tugas akhir.

2.6.9.5. Kontribusi

Subbab kontribusi dituliskan untuk menjelaskan bahwa penelitian ini memberikan hasil yang berguna untuk bidang-bidang tertentu. Penulisan kontribusi dapat dijabarkan dalam beberapa aspek yang disesuaikan dengan topik tugas akhir.

2.6.10. Bab 2. Tinjauan Pustaka

Bab tinjauan pustaka menguraikan secara sistematis teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir. Juga harus diuraikan tentang tinjauan pustaka yang terdiri dari uraian singkat penelitian-penelitian yang terkait dengan usulan tugas akhir yang akan dikerjakan. Tinjauan pustaka terdiri atas subbab-subbab yang dapat ditambahkan sesuai dengan kebutuhan. Dibagian akhir dari bab ini ditambahkan subbab mengenai rasional penelitian.

2.6.10.1. Tinjauan Pustaka 1

Tinjauan pustaka terdiri dari dua bagian, yaitu: (i) hasil penelitian/perancangan terdahulu yang relevan, serta (ii) landasan dan kerangka teori yang berkaitan dengan permasalahan penelitian/perancangan. Tinjauan pustaka berisi referensi yang terbaru, relevan, dan asli. Tinjauan pustaka adalah bagian spesifik dari tulisan argumentatif yang melibatkan penelitian/perancangan ilmiah dan akademis yang relevan di dalam penelitian/perancangan. Peran tinjauan pustaka adalah menuliskan informasi tentang perkembangan fakta/temuan di lapangan, teori, dan bahan penelitian atau obyek perancangan lain. Teori yang dituliskan adalah teori yang mendukung dan relevan dengan masalah penelitian/perancangan.

Hasil penelitian/perancangan terdahulu yang relevan merupakan penelitian / perancangan yang pernah dilakukan oleh berbagai pihak, dan apabila memungkinkan bukan hasil pelaksanaan tugas akhir terdahulu, melainkan dari jurnal ilmiah, paten, atau laporan perancangan lainnya dari lembaga yang kredibel. Jika topik tugas akhir melanjutkan dari tugas akhir sebelumnya, maka dapat dituliskan hasil dari pelaksanaan tugas akhir tersebut yang mendorong adanya pelaksanaan tugas akhir yang diusulkan dalam proposal saat ini.

2.6.10.2. Tinjauan Pustaka 2, 3, dst

Untuk tinjauan pustaka ke-2, 3, hingga seterusnya dapat ditambahkan sesuai dengan kebutuhan. Namun yang perlu diperhatikan adalah penggunaan tinjauan pustaka haruslah relevan dan penting sehingga perlu dicantumkan. Jika merupakan suatu pengetahuan yang cukup umum, maka sebaiknya tinjauan pustaka tersebut tidak perlu dicantumkan.

Apabila mencantumkan gambar pada bagian inti buku proposal tugas akhir, maka gambar tersebut harus diletakkan dalam posisi top/bottom. Gambar perlu disebutkan darimana gambar disitasi (jika merupakan gambar hasil sitasi). Pencantuman gambar juga perlu disebutkan dalam

paragraf setidaknya sekali. Begitu juga halnya dengan pencantuman tabel, tabel harus diletakkan dalam posisi top/bottom. Pencantuman tabel juga perlu disebutkan setidaknya sekali dalam paragraf.

2.6.10.3. Rasional

Pada bagian akhir dari Bab 2, ditambahkan rasional penelitian yang menerangkan tentang kajian pustaka dari berbagai referensi dan sitasi yang secara utama mendukung dilaksanakannya penelitian pada tugas akhir. Pada subbab ini juga dicantumkan gambar diagram fishbone. Komponen pendukung dari bagian sisik diagram fishbone adalah referensi-referensi yang digunakan dan berujung pada bagian kepala diagram fishbone yang menunjukkan judul / topik tugas akhir yang dikerjakan.

2.6.11. Bab 3. Metode Penelitian

Bab 3 menjelaskan bagaimana penelitian yang diusulkan akan dilaksanakan. Metodologi berisi bahan-bahan, peralatan, cara kerja dan teknik / proses pengerjaan. Bahan adalah material, data, dan hasil penelitian / perancangan lain. Peralatan penelitian adalah alat-alat uji laboratorium dan lapangan, perangkat keras dan lunak, atau teori dan persamaan. Proses dalam penelitian adalah teknik pengumpulan dan analisa data, model pendekatan yang digunakan, rancangan penelitian atau rancang bangun alat, cara penafsiran dan pengumpulan hasil penelitian, uji coba peralatan / rancang bangun, cara evaluasi, serta cara penyimpulan. Perlu pula dijelaskan tempat / lokasi pelaksanaan penelitian.

Dalam metodologi penelitian / perancangan sistem digunakan pertimbangan logika di balik metode yang digunakan dalam konteks pelaksanaan tugas akhir, dan menjelaskan mengapa peneliti / perancang menggunakan metode atau teknik tertentu. Metodologi penelitian / perancangan sistem merupakan garis besar apa yang akan peneliti/perancang lakukan mulai dari menulis hipotesis dan implikasi operasionalnya hingga analisis akhir data. Rencana penelitian / perancangan dituliskan diantaranya tentang:

1. Penelitian/perancangan tentang apa?
2. Mengapa penelitian/perancangan dilakukan?
3. Dimana penelitian/perancangan akan dilakukan?
4. Jenis data apa yang dibutuhkan?
5. Dimana data yang dibutuhkan dalam penelitian/perancangan dapat ditemukan?
6. Berapa lama dan kapan periode waktu dari data dalam penelitian/perancangan?
7. Apa yang akan menjadi sampel dalam penelitian atau obyek perancangan?
8. Bagaimana teknik dalam pengumpulan data atau perancangan?
9. Bagaimana data akan dianalisis?
10. Bagaimana laporan akan disusun?

2.6.11.1. Subbab 3.1

Subbab pertama pada Bab 3 dalam proposal tugas akhir biasanya menuliskan diagram yang menunjukkan metode penelitian / perancangan sistem yang direncanakan dalam tugas akhir. Dengan pencantuman diagram pada bagian awal, maka akan memberikan gambaran kepada pembaca bagaimana metode penelitian / perancangan sistem akan diselesaikan.

2.6.11.2. Subbab 3.2, 3.3, dst

Subbab ke-2, 3, hingga seterusnya pada Bab 3 dapat ditambahkan sesuai dengan kebutuhan untuk menjelaskan bagaimana tugas akhir akan dilaksanakan.

2.6.11.3. Skenario Pengambilan Data

Pada bagian akhir Bab 3 perlu dituliskan bagaimana proses pengambilan data dilakukan. Data yang dimaksud adalah data-data yang nantinya akan dianalisis untuk menunjukkan bahwa proposal tugas akhir yang diusulkan mampu menyelesaikan permasalahan. Contohnya adalah ketika topik tugas akhir melibatkan suatu eksperimen, maka dituliskan bagaimana eksperimen itu dilakukan secara mendetil mulai dari awal hingga akhir. Contoh lain adalah ketika menggunakan data sekunder dan mengolah data sekunder tersebut dengan sistem yang diusulkan, maka dituliskan tahapan-tahapan bagaimana mendapatkan data sekunder itu hingga proses penerapan sistem dan analisis hasil dari penerapan sistem tersebut.

2.6.12. Bab 4. Rencana Kerja dan Jadwal Kegiatan

Bab 4 pada proposal tugas akhir berisi rencana pelaksanaan penelitian dan usulan jadwal kegiatan. Bab ini terdiri atas subbab-subbab yang sudah fix yaitu tempat dan waktu penelitian; rencana kerja; jadwal penelitian; dan hasil yang diharapkan.

2.6.12.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Subbab ini menerangkan dimana dan kapan penelitian akan dilaksanakan. Secara umum tempat penelitian dilaksanakan di Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Namun dapat dimungkinkan pelaksanaan penelitian melibatkan tempat lain dalam proses pengambilan data / eksperimen sehingga tempat tersebut perlu dituliskan pada bagian ini.

Waktu penelitian pada umumnya dilaksanakan dalam satu semester atau 16 minggu. Apabila melebihi waktu tersebut dapat dituliskan berapa lama pelaksanaan penelitian direncanakan.

2.6.12.2. Rencana Kerja

Subbab rencana kerja menjelaskan tahapan-tahapan umum kegiatan penelitian. Bagian ini dapat berisi poin-poin kegiatan yang dijabarkan secara singkat mulai dari awal hingga akhir seperti studi literatur,

perancangan, pengambilan data, hingga penulisan laporan tugas akhir. Rencana kerja dapat menyesuaikan topik / judul tugas akhir yang dikerjakan dan dapat dituliskan sesuai kebutuhan. Penulisan rencana kerja yang detil menunjukkan kesiapan dari pelaksanaan tugas akhir.

2.6.12.3. Jadwal Penelitian

Jadwal kegiatan berisi rincian setiap kegiatan penelitian / perancangan yang dituliskan dalam bentuk tabel, dan diberi tanda (dalam arsir warna yang lebih gelap) dalam satuan minggu. Rincian kegiatan yang dituliskan dapat dituliskan sesuai dengan subbab rencana kerja. Contoh dari jadwal penelitian ditunjukkan pada Tabel 2.1.

2.6.12.4. Hasil Yang Diharapkan

Subbab ini menjelaskan apa yang ingin dicapai dalam pelaksanaan tugas akhir. Baik itu suatu penyelesaian / pembuatan prototype, penerapan metode, pembuktian sistem, dan hal lainnya. Mahasiswa dapat menuliskan hasil-hasil tersebut pada bagian ini.

2.6.13. Daftar Pustaka

Daftar Pustaka berisi semua referensi yang dikutip pada penelitian. Jangan menampilkan acuan yang tidak dikutip. Daftar Pustaka menggunakan IEEE Style [2]. Tiga bagian utama dalam daftar pustaka dengan menggunakan IEEE Style adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1. Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan															
		I				II				III				IV			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Studi pustaka																
2.	Perancangan dan pembuatan <i>hardware</i>																
3.	Perancangan dan pembuatan <i>software</i>																
4.	Pengintegrasian <i>hardware</i> dan <i>software</i>																
5.	Pengujian sistem																
6.	Pengukuran dan analisis data																
7.	Penulisan buku																

- Nama penulis dicantumkan sebagai inisial nama depan, kemudian nama belakang lengkap.
- Judul artikel, paten, makalah konferensi, dll., dalam tanda petik.
- Judul jurnal atau buku dicetak miring.

Detil dari penjelasan dan contoh dari daftar pustaka pada proposal tugas akhir sama dengan pada laporan tugas akhir dan dijelaskan lebih detil pada subbab 3.6.17.

2.6.14. Lampiran (jika diperlukan)

Proposal tugas akhir pada umumnya tidak mencantumkan lampiran. Namun jika dibutuhkan, lampiran dapat dituliskan pada Bab Lampiran dengan ketentuan yang sama dengan subbab 3.6.18.

2.7. Evaluasi Proposal Tugas Akhir

Evaluasi proposal tugas akhir dilaksanakan pada akhir semester dan merupakan komponen utama yang **wajib** diikuti mahasiswa agar dapat lulus dari mata kuliah pra tugas akhir dan diijinkan untuk melaksanakan tugas akhir dengan judul / topik yang diusulkan pada semester berikutnya. Ketentuan dari pelaksanaan evaluasi proposal tugas akhir / seminar proposal tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Sebelum pelaksanaan seminar proposal tugas akhir, mahasiswa **harus** mengupload draft buku proposal tugas akhir dengan nama calon pembimbing yang diinginkan ke SISFOR BME.
2. Mahasiswa mengikuti pelaksanaan seminar proposal tugas akhir sesuai timeline yang ada pada SISFOR BME. Jadwal dan ketentuan lain dari pelaksanaan seminar proposal tugas akhir diumumkan pada SISFOR BME.
3. Mahasiswa menyelesaikan proses revisi dan administrasi proposal tugas akhir.
4. Setelah proses revisi dan administrasi selesai, nilai mata kuliah pra tugas akhir diumumkan. Jika lulus, maka mahasiswa akan diijinkan untuk melaksanakan tugas akhir sesuai dengan topik yang disetujui setelah pelaksanaan evaluasi proposal tugas akhir.
5. Nama pembimbing tugas akhir yang disetujui diumumkan setelah evaluasi dan mahasiswa dapat melakukan bimbingan tugas akhir yang pertama kali.

2.8. Administrasi Proposal Tugas Akhir

Administrasi pelaksanaan proposal tugas akhir sebagian besar dilakukan pada SISFOR BME. Mahasiswa harus secara aktif melihat informasi mengenai evaluasi proposal tugas akhir pada SISFOR BME. Informasi mengenai jadwal dan ketentuan evaluasi proposal tugas akhir diupdate pada SISFOR BME. Mahasiswa juga harus melengkapi data-data yang menjadi persyaratan dalam proses evaluasi. Dengan memenuhi persyaratan untuk mengikuti evaluasi, maka mahasiswa diperkenankan untuk mengikuti proses evaluasi proposal tugas akhir.

Setelah pelaksanaan evaluasi selesai dan nilai diumumkan, mahasiswa harus mengumpulkan buku proposal tugas akhir. Jika diperlukan, penggandaan dalam bentuk hardcopy dapat didistribusikan dengan ketentuan sebagai berikut:

Distribusi Buku Proposal Tugas Akhir

- 1 (satu) jilid untuk Departemen, diserahkan melalui TU Akademik,
- 1 (satu) jilid untuk masing-masing pembimbing (jika pembimbing meminta buku proposal dalam bentuk *hardcopy*),
- 1 (satu) jilid untuk arsip mahasiswa (jika mahasiswa menginginkan dalam bentuk *hardcopy*), dan tambahan lain jika diperlukan

3. BAB III TUGAS AKHIR

3.1. Pengertian

Buku Laporan Tugas Akhir adalah suatu dokumen yang disusun oleh mahasiswa untuk menyelesaikan Mata Kuliah Tugas Akhir. Laporan Tugas Akhir dibuat dan disusun selama semester pengambilan mata kuliah tugas akhir dan dievaluasi di akhir semester. Buku laporan ini berisikan semua hal yang telah dilakukan selama penyelesaian tugas akhir. Tergantung dari tipe tugas akhir yang diselesaikan, maka beberapa bagian dari buku laporan tugas akhir perlu penyesuaian dan tidak ditentukan secara baku. Namun ada bagian-bagian tertentu yang telah distandarkan oleh Departemen Teknik Biomedik dengan melakukan penyesuaian terhadap pedoman pada [2]

Tugas Akhir yang diselesaikan oleh mahasiswa merupakan realisasi dari pelaksanaan Proposal Tugas Akhir yang umumnya diambil pada semester sebelumnya. Topik / judul proposal tugas akhir juga menjadi topik / judul dalam pelaksanaan tugas akhir. Mahasiswa diharapkan tidak mengubah topik / judul kecuali karena hal tertentu yang sudah mendapatkan persetujuan oleh dosen pembimbing. Dalam pelaksanaannya, mahasiswa harus konsisten antara rencana pada proposal tugas akhir dan pelaksanaan tugas akhir.

3.2. Persyaratan Umum

Persyaratan dalam tugas akhir dibagi menjadi syarat untuk mengambil Mata Kuliah Tugas Akhir dan syarat mengikuti evaluasi tugas akhir. Persyaratan mengikuti evaluasi tugas akhir dijelaskan pada subbab 3.7.

Untuk mengambil Mata Kuliah Tugas Akhir, mahasiswa harus memenuhi persyaratan-persyaratan sebagai berikut:

1. Telah lolos evaluasi tahap I dan II.
2. Telah lulus mata kuliah Pra Tugas Akhir dan dengan IP ≥ 2.0 (nilai minimum pada transkrip adalah C).
3. Telah lulus / sedang mengambil setidaknya satu mata kuliah peminatan yang menjadi bidang peminatan mahasiswa.

3.3. Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan Tugas Akhir merupakan kegiatan mandiri, diserahkan sepenuhnya kepada Mahasiswa dengan bantuan dosen pembimbing. Akan tetapi tahapan-tahapan pelaksanaan Tugas Akhir yang dapat dijadikan pedoman dalam pelaksanaan Tugas Akhir diuraikan sebagai berikut:

1. Setelah pelaksanaan evaluasi proposal tugas akhir selesai dan mahasiswa dinyatakan lulus pada mata kuliah Pra Tugas Akhir, maka mahasiswa secara resmi telah mendapatkan nama dosen pembimbing yang disetujui untuk membimbing pelaksanaan tugas akhir dengan judul / topik yang diusulkan. Mahasiswa dapat segera melaksanakan tugas akhir dan menghubungi dosen pembimbing yang disetujui untuk melaksanakan konsultasi / bimbingan pertama kali.

2. Pada konsultasi pertama, dosen pembimbing diharapkan memberikan pengarahan pendahuluan, mempertanyakan semua hal yang lebih detail dan menyarankan banyak hal kepada mahasiswa untuk kelengkapan, ketelitian, kelancaran dalam pelaksanaan Tugas Akhir. Penyusunan tugas akhir merupakan karya mandiri dari mahasiswa. Mandiri disini diartikan bahwa perencanaan, pelaksanaan, dan penulisan laporan tugas akhir terletak pada diri mahasiswa. Dosen pembimbing hanya sebagai fasilitator yang membantu mengarahkan pelaksanaan Tugas Akhir.
3. Selama mengerjakan tugas akhir, mahasiswa dibimbing oleh seorang dosen pembimbing dari Departemen Teknik Biomedik dan dapat dibantu seorang dosen pembimbing pembantu. Dosen pembimbing pembantu juga dapat berasal dari luar Departemen Teknik Biomedik. Mahasiswa harus berkonsultasi secara berkala dan teratur untuk melaporkan perkembangan / kemajuan pelaksanaan Tugas Akhir minimal 14 kali (**umur judul proposal tugas akhir setidaknya 14 minggu**).
4. Bab-bab yang telah ditulis harus segera dikonsultasikan dengan dosen pembimbing, yang akan memberikan saran-saran dan membantu mengarahkan untuk perbaikan. Untuk ini harus ada jadwal tatap muka yang diatur bersama dosen pembimbing, dan setiap berkonsultasi harus dicatat tanggal dan kegiatan pembimbingan dalam lembar monitoring. Lembar monitoring harus diisi secara teratur bersama dosen pembimbing. Pengisian lembar monitoring dilaksanakan pada SISFOR BME.
5. Pelaksanaan tugas akhir ini sedapat mungkin menepati jadwal kegiatan yang ada di dalam usulan / proposal tugas akhir. Dimungkinkan untuk mengadakan penyesuaian jadwal dengan persetujuan dari dosen pembimbing, sesuai dengan perkembangan dan kenyataan di lapangan.
6. Bila penyusunan laporan tugas akhir sudah sampai pada draft awal, sebaiknya diperiksa ulang, agar terdapat kesinambungan, keterkaitan, dan keterpaduan antar bab. Juga pengecekan bahasa dan tata tulis yang sesuai dengan aturan penulisan Tugas Akhir.
7. Tugas Akhir yang telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing selanjutnya digandakan sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Proses penggandaan dan pengumpulan buku tugas akhir dijelaskan lebih lanjut pada subbab 3.8 mengenai administrasi tugas akhir.
8. Setelah 1 (satu) semester, Dosen Pembimbing melaporkan kemajuan pelaksanaan Tugas Akhir kepada Kepala Departemen, cq Sekretaris Departemen, dengan tembusan kepada Kepala Laboratorium. Apabila Tugas Akhir tersebut tidak dapat diselesaikan dalam 1 (satu) semester, maka Kepala Laboratorium akan mengevaluasi bersama dosen pembimbing untuk mempertimbangkan memberi kesempatan kepada mahasiswa yang bersangkutan melanjutkan tugas akhir dalam 1 (satu) semester lagi atau mengganti judul tugas akhir. Jika terpaksa harus melakukan penggantian judul, mahasiswa yang bersangkutan harus berkoordinasi lebih lanjut kepada dosen pembimbing dan melaksanakan proses administrasi pergantian judul tugas akhir.

9. Apabila pelaksanaan Tugas Akhir yang telah diperpanjang 1 (satu) semester tetap tidak dapat diselesaikan, maka tugas akhir tersebut dinyatakan batal dan mahasiswa bersangkutan dapat mengajukan tugas akhir dengan mengganti judul dan melaksanakan proses administrasi pergantian judul tugas akhir.

3.4. Sistematika Laporan Tugas Akhir

Sistematika Laporan Tugas Akhir dimulai dari Bab Pendahuluan hingga Kesimpulan ditentukan oleh Departemen Teknik Biomedik dengan sistematika berikut. Departemen juga menyediakan live template dari buku laporan tugas akhir yang dapat didownload pada link <https://intip.in/PanduanDTB>. Sistematika laporan Tugas Akhir terdiri atas tiga bagian besar, yaitu:

Bagian Awal

1. Cover / Halaman Judul Luar
2. Halaman Judul Dalam dengan Bahasa Indonesia
3. Halaman Judul Dalam dengan Bahasa Inggris
4. Halaman Pengesahan
5. Halaman Pernyataan Orisinalitas
6. Abstrak dalam Bahasa Indonesia
7. Abstrak dalam Bahasa Inggris
8. Kata Pengantar
9. Daftar Isi
10. Daftar Gambar
11. Daftar Tabel
12. Daftar Simbol (jika ada)
13. Daftar Singkatan (jika ada)

Bagian Inti / Pokok

1. Bab 1. Pendahuluan
 - a. Latar Belakang
 - b. Rumusan Masalah
 - c. Batasan Masalah
 - d. Tujuan dan Manfaat Penelitian
 - e. Kontribusi
2. Bab 2. Tinjauan Pustaka
 - a. Tinjauan Pustaka 1
 - b. Tinjauan Pustaka 2
 - c.
 - d. Rasional Penelitian
3. Bab 3. Metode Penelitian / Perancangan Sistem
 - a. Subbab 3.1
 - b. Subbab 3.2
 - c.
4. Bab 4. Pengujian Sistem
 - a. Subbab 4.1

- b. Subbab 4.2
- c.
- 5. Bab 5. Pembahasan / Hasil dan Analisis
 - a. Subbab 5.1
 - b. Subbab 5.2
 - c.
- 6. Bab 6. Kesimpulan
 - a. Kesimpulan
 - b. Saran / Rencana Pengembangan

Bagian Akhir

- 1. Daftar Pustaka
- 2. Lampiran
- 3. Biodata Penulis

3.5. Format Laporan Tugas Akhir

Pengetikan laporan tugas akhir harus mengikuti ketentuan sebagai berikut:

- a. Jenis dan ukuran kertas:
Kertas HVS 80 gram ukuran A4 (210 mm x 297 mm)
- b. Jarak spasi: 1.15 (multiple)
- c. Jarak tepi (margin):
 - Tepi atas : 3.0 cm
 - Tepi bawah : 3.0 cm
 - Tepi kiri : 4.0 cm
 - Tepi kanan : 3.0 cm
- d. Jenis huruf
Times New Roman, Normal, ukuran 12. Khusus untuk judul bab dapat menggunakan ukuran 14.
- e. Tabel-tabel dan gambar-gambar, jika ada, sedapat mungkin juga disajikan pada kertas yang sama.
- f. Nomor halaman
 - Bagian awal diberi halaman dengan angka Romawi dengan huruf kecil (i, ii, iii, iv, v, .. dst)
 - Bagian Inti / Pokok atau Batang Tubuh dan Akhir diberi nomor urut dengan angka Arab, dimulai dengan angka 1 dan dimulai dari Bab Pendahuluan sampai dengan lampiran.
 - Nomor halaman ditulis di bawah (footer) **sebelah kanan**.
Penomoran halaman dapat dilakukan dengan menggunakan otomasi MS words dalam fitur "insert page number".
- g. Tabel dan Gambar
 - Tabel dan Gambar harus proporsional dan terlihat jelas. Tabel dan Gambar hasil pindai yang kurang jelas harus di gambar ulang.
 - Tabel dan Gambar diletakkan rata kanan kiri halaman.
 - Tabel atau Gambar yang terlalu besar (misalnya diagram skema) dapat disajikan pada halaman yang lebih luas, lalu dilipat.
 - Gambar tidak diletakkan dalam kotak teks (text box).

Tabel-tabel diberi nomor urut pada setiap bab dengan angka Arab dengan ketentuan penulisan sbb:

- Nomor terdiri dari 2 bagian, bagian pertama menunjukkan bab sedangkan bagian kedua menunjukkan nomor tabel (contoh: Tabel 2.1, Tabel 3.2, Tabel 3.3, dst).
- Nomor dan Judul Tabel **diletakkan di atas tabel** serta setiap kata dimulai dengan huruf besar kecuali kata sambung dan **ditulis rata kanan kiri halaman**.

Gambar-gambar diberi nomor urut pada setiap bab dengan angka Arab dengan ketentuan penulisan sbb:

- Nomor terdiri dari 2 bagian, bagian pertama menunjukkan bab sedangkan bagian kedua menunjukkan nomor gambar. (contoh: Gambar 2.1, Gambar 3.2, Gambar 3.3, dst).
- Nomor dan Judul Gambar **diletakkan di bawah gambar** serta setiap kata dimulai dengan huruf besar kecuali kata sambung dan **ditulis rata kanan kiri halaman**.

Penomoran tabel dan gambar dapat dilakukan dengan menggunakan otomasi MS words dalam fitur "caption" atau secara manual dengan menggunakan Heading 5 (untuk gambar) dan Heading 6 (untuk tabel) pada live template buku tugas akhir.

- h. Ketebalan kulit muka dan kulit belakang tidak lebih dari 1 mm (soft cover).
- i. Berbagai tingkatan judul bab
 - Bab dan Judul bab: diketik dengan huruf besar semua pada halaman baru dengan jarak seimbang dari tepi kiri dan kanan (center), dan ditebalkan. Nomor bab ditulis dalam huruf arab dan judul bab ditulis pada baris berikutnya.
 - Sub-judul / sub bab: huruf-huruf pertama setiap kata, kecuali kata sambung, ditulis dengan huruf besar yang ditebalkan dan diletakkan mulai dari tepi kiri.
 - Anak sub-judul /sub-sub bab: ditulis mulai dari tepi sebelah kiri dan ditebalkan.
 - Huruf pertama dari anak sub-judul ditulis dengan huruf besar.
 - Jika masih ada judul dalam tingkatan yang lebih rendah, ditulis seperti pada anak sub-judul.

Pengaturan pada bab, sub bab, sub-sub bab, dst dapat dilakukan dengan menggunakan otomasi MS words dengan melakukan pengaturan pada fitur: "Heading 1", "Heading 2", "Heading 3", dst. Live template buku tugas akhir menyediakan heading untuk tingkatan judul bab hingga 4 level (Heading 1 hingga Heading 4)

- j. Referensi
Semua sumber pustaka yang diacu secara langsung harus dicantumkan. **Cara mencantumkan sumber dapat dilihat pada sub bab 3.6.17.** Standar penulisan sumber pustaka yang disitasi di dalam bagian isi Laporan TA menggunakan standard IEEE Style. Cara penulisan dapat dilakukan dengan otomasi MS Word, dengan menggunakan fitur "References - Manage Source", atau dengan menggunakan fitur Mendeley

Desktop yang telah di instal di dalam MS Word. Dengan bantuan software tersebut, maka dapat dilakukan pencetakan daftar pustaka secara otomatis, tanpa mengetik secara manual.

- k. Buku tugas akhir dicetak dengan **halaman single (satu sisi)**.

3.6. Susunan Laporan Tugas Akhir

Dengan sistematika dari buku laporan tugas akhir, maka masing-masing bagian dari bab, sub bab, sub sub bab, dan hal lain yang perlu diperhatikan mengacu kepada susunan laporan tugas akhir sebagai berikut:

3.6.1. Cover / Halaman Judul Luar

Cover / halaman judul luar, berisi Lambang ITS, tulisan "TUGAS AKHIR - KODE MATAKULIAH", judul tugas akhir, nama mahasiswa dengan nomor pokok (NRP), nama dosen pembimbing, nama program studi, nama departemen, nama fakultas, nama institut (ditulis lengkap - Institut Teknologi Sepuluh Nopember), dan nama kota (Surabaya), serta tahun pembuatan.

Judul Tugas Akhir harus diketik seluruhnya dengan huruf besar dan tidak boleh disingkat, kecuali singkatan yang sudah baku. Sedangkan nama mahasiswa harus ditulis dengan huruf besar dan tidak disingkat. Halaman judul luar dicetak softcover dengan desain sesuai pada lampiran. Contoh detail dapat dilihat pada live template yang disediakan.

3.6.2. Halaman Judul Dalam

Halaman judul dalam terdiri atas dua halaman. Satu disusun dengan Bahasa Indonesia dan satunya dengan Bahasa Inggris. Isi dari halaman judul dalam sama dengan cover / halaman judul luar yaitu Lambang ITS, tulisan "TUGAS AKHIR - KODE MATAKULIAH", judul tugas akhir, nama mahasiswa dengan nomor pokok (NRP), nama dosen pembimbing, nama program studi, nama departemen, nama fakultas, nama institut, dan nama kota (Surabaya), serta tahun pembuatan. Halaman judul tidak diberi nomor halaman. Halaman judul dalam (dengan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris) dicetak pada kertas putih dengan desain sesuai pada lampiran. Contoh detail dapat dilihat pada live template yang disediakan.

3.6.3. Halaman Pengesahan

Halaman pengesahan berfungsi untuk menjamin keabsahan hasil karya ilmiah dari tugas akhir. Halaman pengesahan diletakkan pada halaman setelah halaman judul dan tanpa nomor halaman serta tidak lebih dari satu halaman (lihat lampiran).

Halaman pengesahan berisi: (1) nama mahasiswa dan nomor pokok (NRP), (2) tanggal ujian dan periode wisuda, (3) terdapat tulisan "Tugas akhir disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) di Institut Teknologi Sepuluh Nopember" yang diletakkan ditengah rata kiri dan kanan, (4) nama dan persetujuan pembimbing dan/atau ko-pembimbing, dan penguji, dan (5) nama dan pengesahan oleh kepala departemen.

Khusus di Departemen Teknik Biomedik, halaman pengesahan dapat diambil dari SISFOR BME setelah semua penguji, pembimbing, dan Kepala Departemen Teknik Biomedik memberikan persetujuan. Pengesahan yang didapat dari SISFOR BME ini kemudian dicantumkan pada halaman pengesahan buku laporan tugas akhir.

3.6.4. Halaman Pernyataan Orisinalitas

Halaman ini berisi pernyataan tertulis dari mahasiswa dan diketahui oleh pembimbing yang menyatakan bahwa tugas akhir yang disusun adalah hasil karyanya sendiri dan ditulis dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah. Contoh Halaman Pernyataan Orisinalitas dapat dilihat pada lampiran atau pada live template.

3.6.5. Abstrak

Abstrak dituliskan dalam dua halaman yaitu dalam Bahasa Indonesia dan dalam Bahasa Inggris. Bagian ini berisi inti laporan Tugas Akhir secara menyeluruh tetapi singkat, antara lain berisi: penjelasan singkat tentang yang dikerjakan (apa?), permasalahan yang diangkat (mengapa?), metode pemecahan (bagaimana?), dan hasilnya. Jumlah kata 200 - 400 kata, termasuk kata kunci di bagian akhir. Berbeda dengan abstrak pada proposal tugas akhir, abstrak pada buku laporan tugas akhir pada bagian akhir penjelasan harus mencantumkan kesimpulan dari pelaksanaan tugas akhir. Kesimpulan yang dicantumkan dapat berupa kesimpulan kualitatif ataupun kuantitatif. Contoh halaman abstrak (dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris) dapat dilihat pada lampiran dan/atau live template yang disediakan.

3.6.6. Kata Pengantar

Kata pengantar **tidak boleh lebih dari satu halaman**, berisi penjelasan tentang maksud penulisan tugas akhir, termasuk ucapan terima kasih kepada orang-orang yang berkontribusi langsung pada penyusunan Tugas Akhir. Tulisan "KATA PENGANTAR" sebagai judul halaman ditulis seluruhnya dengan huruf besar.

Catatan: Ucapan terima kasih yang ditujukan bagi orang-orang yang memberi kontribusi pada pelaksanaan Tugas Akhir dan belum dimuat di pada halaman Kata Pengantar, ditulis pada lembar tersendiri dan diletakkan setelah lembar Lampiran.

3.6.7. Daftar Isi

Yang dicantumkan dalam daftar isi: halaman judul, lembar pengesahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar simbol, bab sampai dengan anak subbab, daftar pustaka, lampiran, semuanya lengkap dengan nomor halaman yang sesuai. Tulisan "DAFTAR ISI" sebagai judul dari halaman ini dituliskan seluruhnya dengan huruf besar.

Isi di dalam daftar isi dapat dilakukan secara otomatis dengan menggunakan fitur pada MS Word "References - Table of Contents".

3.6.8. Daftar Gambar

Format penulisan daftar gambar identik dengan format penulisan daftar isi. Tulisan "DAFTAR GAMBAR" sebagai judul dari daftar gambar ditulis seluruhnya dengan huruf besar, diletakkan ditengah rata kiri dan kanan.

Isi di dalam daftar gambar dapat dilakukan secara otomatis dengan menggunakan fitur pada MS Word "References - Insert caption - Table of Figures". Dalam live template yang disediakan, daftar gambar dapat dibuat dengan memanfaatkan pemakaian heading untuk caption gambar.

3.6.9. Daftar Tabel

Format penulisan daftar tabel identik dengan format penulisan daftar isi. Tulisan "DAFTAR TABEL" sebagai judul dari daftar tabel ditulis seluruhnya dengan huruf besar, diletakkan ditengah rata kiri dan kanan.

Isi di dalam daftar tabel dapat dilakukan secara otomatis dengan menggunakan fitur pada MS Word "References - Insert caption - Table of Figures". Dalam live template yang disediakan, daftar tabel dapat dibuat dengan memanfaatkan pemakaian heading untuk caption tabel.

3.6.10. Daftar Simbol dan Daftar Singkatan (jika ada)

Jika ada dan diperlukan, penulisan buku laporan tugas akhir dapat menambahkan daftar simbol dan daftar singkatan. Format penulisan daftar simbol dan daftar singkatan identik dengan format penulisan daftar isi. Namun jika simbol dan singkatan yang digunakan dalam buku laporan tugas akhir tidak banyak, maka daftar simbol dan/atau daftar singkatan lebih baik tidak perlu dibuat tersendiri.

3.6.11. Bab 1. Pendahuluan

Pendahuluan berisi hal-hal yang mendorong atau hal-hal yang melatarbelakangi pentingnya dilakukan penelitian atau perancangan tersebut. Uraian tentang penelitian di bidang ini sangat penting untuk menuju perbaikan atau penyelesaian masalah atau menghasilkan desain. Komponen-komponen dalam bab ini adalah latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan kontribusi.

3.6.11.1. Latar Belakang

Bagian ini secara umum berisi latar belakang dan alasan mahasiswa memilih obyek penelitian / perancangan. Uraian dimulai dengan penjelasan mengenai hal yang bersifat umum terkait dengan topik tugas akhir, kemudian diarahkan kepada hal yang lebih khusus yaitu judul tugas akhir. Obyek yang akan diteliti harus dijelaskan secara konkret sebagai pengantar menuju permasalahan, dan sebagai hasil kajian / studi terdahulu / hasil analisis atas data sekunder, tentang obyek yang akan diteliti / dirancang, disertai alasan mengapa masalah tersebut perlu diteliti atau mengapa obyek tersebut perlu dirancang baik secara teoritis maupun praktis

3.6.11.2. Rumusan Masalah

Permasalahan penelitian / perancangan harus dituliskan dalam bentuk deklaratif atau kalimat-kalimat pertanyaan yang tegas dan jelas. Masalah penelitian / perancangan merupakan perumusan kesenjangan antara keadaan yang ada dengan keadaan yang ingin dicapai. Perumusan masalah dilakukan berdasarkan identifikasi masalah dan ruang lingkup penelitian yang akan dipecahkan atau ruang lingkup obyek yang akan dirancang. Perumusan masalah ini dituangkan dalam bentuk pertanyaan yang nantinya akan dijawab di dalam pembahasan / hasil dan analisis dengan menggunakan teori atau konsep yang relevan dan didukung oleh data pada pelaksanaan penelitian / perancangan yang akan dilakukan. Dalam merumuskan masalah perlu dihindari mengemukakan banyak pertanyaan, yang artinya bahwa rumusan masalah tidak dituliskan dalam bentuk pertanyaan yang terlalu banyak jumlahnya. Masalah yang dituliskan hendaknya merupakan masalah yang bukan menjadi kesulitan oleh mahasiswa, melainkan masalah yang hendak diselesaikan yang sebelumnya tidak ada penyelesaian mengenai masalah tersebut baik secara umum maupun khusus.

3.6.11.3. Batasan Masalah

Subbab ini dituliskan sebagai upaya untuk memfokuskan penelitian / perancangan yang akan dilakukan sehingga menjadi lebih terarah. Pembatasan dapat dilakukan dari segi keluasaan, kedalaman, kemampuan peneliti / perancang dalam aspek tertentu, atau semua segi tersebut. Pembatasan harus disertai alasan atau argumentasi mengapa pembatasan masalah perlu dilakukan.

3.6.11.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian berisi uraian tentang tujuan mahasiswa melakukan penelitian, yaitu untuk menjawab pertanyaan yang telah dituliskan di dalam bagian rumusan masalah atau hasil yang akan dicapai atau jawaban permasalahan penelitian / perancangan. Tujuan penelitian / perancangan dapat dituliskan dalam serangkaian tujuan, yang merupakan tujuan yang lebih spesifik, yang mendukung tujuan penelitian / perancangan. Beberapa cara untuk mendeskripsikan tujuan dilakukan dalam pernyataan 'untuk', misalnya:

- untuk mengembangkan ...;
- untuk mengidentifikasi ...;
- untuk mengeksplorasi ...;
- untuk mengukur ...;
- untuk menjelaskan ...;
- untuk menggambarkan ...;
- untuk membandingkan ...;
- untuk menentukan ...;
- untuk mengaplikasikan ...;

- untuk merancang/mendesain

Dalam menuliskan tujuan, mahasiswa dapat menggunakan prinsip 'SMART'. SMART adalah singkatan untuk *specific*, *measurable* - terukur, *achivable* - dapat dicapai, *relevant* / fokus pada hasil / realistis, dan *time bound* - terikat waktu. Tujuannya adalah dengan jelas mengartikulasikan apa yang ingin dicapai oleh mahasiswa dalam melaksanakan penelitian / perancangan, atau menjawab masalah penelitian / perancangan yang telah dituliskan sebelumnya.

Dalam penulisan manfaat penelitian, diuraikan secara singkat tetapi jelas apa yang didapatkan dari pelaksanaan penelitian. Manfaat ini dapat menyebutkan desain, metode, atau *prototype* apa yang dihasilkan selama pelaksanaan tugas akhir.

3.6.11.5. Kontribusi

Subbab kontribusi dituliskan untuk menjelaskan bahwa penelitian ini memberikan hasil yang berguna untuk bidang-bidang tertentu. Penulisan kontribusi dapat dijabarkan dalam beberapa aspek yang disesuaikan dengan topik tugas akhir.

3.6.12. Bab 2. Tinjauan Pustaka

Bab tinjauan pustaka menguraikan secara sistematis teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas pada tugas akhir. Juga harus diuraikan tentang tinjauan pustaka yang terdiri dari uraian singkat penelitian-penelitian yang terkait dengan tugas akhir yang dikerjakan. Tinjauan pustaka terdiri atas subbab-subbab yang dapat ditambahkan sesuai dengan kebutuhan. Dibagian akhir dari bab ini ditambahkan subbab mengenai rasional penelitian.

3.6.12.1. Tinjauan Pustaka 1

Tinjauan pustaka terdiri dari dua bagian, yaitu: (i) hasil penelitian/perancangan terdahulu yang relevan, serta (ii) landasan dan kerangka teori yang berkaitan dengan permasalahan penelitian/perancangan. Tinjauan pustaka berisi referensi yang terbaru, relevan, dan asli. Tinjauan pustaka adalah bagian spesifik dari tulisan argumentatif yang melibatkan penelitian/perancangan ilmiah dan akademis yang relevan di dalam penelitian/perancangan. Peran tinjauan pustaka adalah menuliskan informasi tentang perkembangan fakta/temuan di lapangan, teori, dan bahan penelitian atau obyek perancangan lain. Teori yang dituliskan adalah teori yang mendukung dan relevan dengan masalah penelitian/perancangan.

Hasil penelitian/perancangan terdahulu yang relevan merupakan penelitian / perancangan yang pernah dilakukan oleh berbagai pihak, dan apabila memungkinkan bukan hasil pelaksanaan tugas akhir terdahulu, melainkan dari jurnal ilmiah, paten, atau laporan perancangan lainnya dari lembaga yang kredibel. Jika topik tugas akhir melanjutkan dari tugas akhir sebelumnya, maka dapat dituliskan hasil dari pelaksanaan tugas akhir

tersebut yang mendorong adanya pelaksanaan tugas akhir yang dikerjakan saat ini.

3.6.12.2. Tinjauan Pustaka 2, 3, dst

Untuk tinjauan pustaka ke-2, 3, hingga seterusnya dapat ditambahkan sesuai dengan kebutuhan. Yang perlu diperhatikan adalah penggunaan tinjauan pustaka harus relevan dan penting sehingga perlu dicantumkan. Jika merupakan suatu pengetahuan yang cukup umum, maka sebaiknya tinjauan pustaka tersebut tidak perlu dicantumkan.

Apabila mencantumkan gambar pada bagian inti buku laporan tugas akhir, maka gambar tersebut harus diletakkan dalam posisi top/bottom. Gambar perlu disebutkan darimana gambar disitasi (jika merupakan gambar hasil sitasi). Pencantuman gambar juga perlu disebutkan dalam paragraf setidaknya sekali. Begitu juga halnya dengan pencantuman tabel, tabel harus diletakkan dalam posisi top/bottom. Pencantuman tabel juga perlu disebutkan setidaknya sekali dalam paragraf.

3.6.12.3. Rasional Penelitian

Pada bagian akhir dari Bab 2, ditambahkan rasional penelitian yang menerangkan tentang kajian pustaka dari berbagai referensi dan sitasi yang secara utama mendukung dilaksanakannya penelitian pada tugas akhir. Pada subbab ini juga dicantumkan gambar diagram fishbone. Komponen pendukung dari bagian sisik diagram fishbone adalah referensi-referensi yang digunakan dan berujung pada bagian kepala diagram fishbone yang menunjukkan judul / topik tugas akhir yang dikerjakan.

3.6.13. Bab 3. Metode Penelitian / Perancangan Sistem

Bab 3 dapat dituliskan sebagai metode penelitian atau perancangan sistem, tergantung dari jenis tugas akhir yang dilaksanakan. Berbeda dengan Bab 3 pada proposal tugas akhir, pada laporan tugas akhir menuliskan metode penelitian / perancangan sistem **yang telah dilakukan**. Jika pada proposal hanya berupa usulan yang mungkin bisa berubah pada saat pelaksanaan, Bab 3 pada laporan tugas akhir menerangkan secara detil metode atau langkah-langkah perancangan yang digunakan dalam penelitian.

Bentuk tahapan metode / perancangan di dalam penelitian dapat juga memuat tentang: bahan-bahan, peralatan, dan cara kerja serta teknik / proses pengerjaan penelitian. Bahan adalah material, data, dan hasil penelitian / perancangan lain. Peralatan penelitian adalah alat-alat uji laboratorium dan lapangan, perangkat keras dan lunak, atau teori dan persamaan. Proses dalam penelitian adalah teknik pengumpulan dan analisa data, model pendekatan yang digunakan, rancangan penelitian atau rancang bangun alat, cara penafsiran dan pengumpulan hasil penelitian, uji coba peralatan / rancang bangun, cara evaluasi, serta cara penyimpulan.

3.6.13.1. Subbab 3.1

Subbab pertama pada Bab 3 biasanya menuliskan diagram yang menunjukkan metode penelitian / perancangan sistem yang dilaksanakan dalam tugas akhir. Dengan pencantuman diagram pada bagian awal, maka akan memberikan gambaran kepada pembaca bagaimana metode penelitian / perancangan sistem dari tugas akhir yang dikerjakan.

3.6.13.2. Subbab 3.2, 3.3, dst

Subbab ke-2, 3, hingga seterusnya pada Bab 3 dapat ditambahkan sesuai dengan kebutuhan dari pelaksanaan tugas akhir. Subbab ini masih berhubungan dengan metode penelitian / perancangan sistem. Bagian pada proposal tugas akhir yang menuliskan mengenai skenario pengambilan data juga dapat dituliskan kembali sebagai salah satu bab pada Bab 3 sesuai dengan pelaksanaannya pada saat tugas akhir dikerjakan.

3.6.14. Bab 4. Pengujian Sistem

Bab 4 menguraikan hasil dari pengujian yang dilakukan. Pada bagian ini dapat ditambahkan beberapa subbab sesuai dengan kebutuhan agar dapat menjelaskan keseluruhan pengujian yang dilakukan. Pengujian sistem yang dilakukan dapat berupa hasil dari beberapa proses berikut:

- Laboratorium
- Simulasi
- Survey (data primer / data sekunder)

3.6.14.1. Subbab 4.1

Penyampaian subbab pada Bab 4 umumnya lebih memaparkan data-data yang telah dihasilkan selama proses pelaksanaan tugas akhir. Data-data yang didapatkan dapat berupa data-data pengujian pada setiap blok, data pembacaan alat ukur, data validasi, dan seterusnya.

3.6.14.2. Subbab 4.2, 4.3, dst.

Subbab ke-2, 3, hingga seterusnya pada Bab 4 dapat ditambahkan sesuai dengan kebutuhan dari pelaksanaan tugas akhir. Penambahan subbab dapat disesuaikan dengan jenis data yang didapatkan. Namun perlu diperhatikan bahwa pembahasan / analisis detil dari data-data tersebut akan dituliskan pada Bab 5.

3.6.15. Bab 5. Pembahasan / Hasil dan Analisis

Bab 5 menguraikan lebih detil pembahasan / hasil analisis dari data-data yang disebutkan pada Bab 4. Bab 5 dapat dituliskan sebagai Bab Pembahasan atau Bab Hasil dan Analisis tergantung dari ketepatan penggunaan istilah pada topik / judul tugas akhir yang dikerjakan. Pada bagian ini dapat ditambahkan beberapa subbab sesuai dengan kebutuhan agar dapat menjelaskan keseluruhan pembahasan / hasil dan analisis yang dilakukan. Pembahasan / hasil dan analisis dapat berupa hal-hal berikut:

- a. Sintesis Pemecahan Masalah:
 - Membuat model / program
 - Membuat prototype / alat
- b. Uji Coba:
 - Unjuk kerja / keandalan prototype / alat
 - Validitas

3.6.15.1. Subbab 5.1

Subbab pada Bab 5 menguraikan lebih detail pembahasan dari data yang didapatkan pada Bab 4. Hal ini bertujuan agar rumusan masalah yang dituliskan pada Bab 1 dapat diselesaikan. Pada Bab 5 akan didapatkan hasil-hasil penelitian yang nantinya dapat digunakan sebagai kesimpulan. Hasil-hasil kualitatif maupun kuantitatif disebutkan pada bab ini.

3.6.15.2. Subbab 5.2, 5.3., dst.

Subbab ke-2, 3, hingga seterusnya pada Bab 5 dapat ditambahkan sesuai dengan kebutuhan dari pelaksanaan tugas akhir. Penambahan subbab dapat disesuaikan dengan jumlah pembahasan / analisis data yang dilakukan.

3.6.16. Bab 6. Kesimpulan

Bab kesimpulan merupakan bab penutup yang menjelaskan poin-poin hasil dari pelaksanaan tugas akhir.

3.6.16.1. Kesimpulan

Pada subbab kesimpulan, mahasiswa dapat menuliskan secara deskriptif dan singkat mengenai hal-hal yang telah dikerjakan atau dihasilkan. Mahasiswa juga dapat menuliskan spesifikasi penelitian yang telah dihasilkan. Misalkan jika menghasilkan suatu prototype hardware, maka mahasiswa dapat menuliskan spesifikasi dari prototype hardware tersebut. Jika yang dilakukan adalah suatu metode yang diterapkan pada suatu sistem, maka dapat dituliskan bagaimana hasil penerapan tersebut. Yang perlu diperhatikan dalam penulisan kesimpulan adalah penyertaan kesimpulan kuantitatif dari pelaksanaan tugas akhir.

3.6.16.2. Saran / Rencana Pengembangan

Pada subbab ini, dapat digunakan istilah saran atau rencana pengembangan. Pada bagian ini dapat dituliskan hal-hal yang masih dapat dikembangkan lebih lanjut, hal-hal yang perlu diperbaiki, atau hal-hal yang belum sempat dikerjakan selama periode pelaksanaan tugas akhir. Saran / Rencana Pengembangan ini dituliskan dengan maksud penelitian lanjutan dari yang dituliskan pada buku laporan tugas akhir dapat dikembangkan lebih lanjut dengan memperbaiki hasil saat ini.

3.6.17. Daftar Pustaka

Daftar Pustaka menggunakan IEEE Style [2]. Tiga bagian utama dalam daftar pustaka dengan menggunakan IEEE Style adalah sebagai berikut:

- Nama penulis dicantumkan sebagai inisial nama depan, kemudian nama belakang lengkap.
- Judul artikel, paten, makalah konferensi, dll., dalam tanda petik.
- Judul jurnal atau buku dicetak miring.

Sitasi dalam Paragraf / Teks

Setiap sitasi harus dicatat dalam teks melalui penggunaan nomor urut sederhana. Dalam penulisan sitasi pada teks, tidak diperlukan untuk menyebutkan nama penulis, halaman yang disitasi, dan tanggal publikasi. Penulisan sitasi dapat dilakukan dengan merujuk sumber dengan nomor pada kurung siku, seperti [1], yang berkaitan dengan sitasi lengkap pada daftar Pustaka. Sitasi diberi nomor sesuai dengan urutan kemunculannya. Setelah sumber disitasi, nomor yang sama digunakan di semua referensi berikutnya dalam laporan. Tidak ada perbedaan antara sumber elektronik dan cetak, kecuali dalam pendetilan sitasi referensi.

Setiap nomor referensi harus dilampirkan dalam tanda kurung siku pada baris yang sama dalam teks / paragraf, sebelum tanda baca apa pun, dengan spasi sebelum tanda kurung siku.

Contoh:

“. . .end of the line for my research [13].”

“The theory was first put forward in 1987 [1].”

“Scholtz [2] has argued. . . .”

“For example, see [7].”

“Several recent studies [3, 4, 15, 22] have suggested that. . . .”

Catatan: penulis dan tanggal referensi tidak perlu dituliskan dalam sitasi pertama kali; cukup gunakan nomor dengan kurung siku. Juga, tidak perlu untuk menuliskan “in reference [2].” Cukup tuliskan “in [2].”

Metode yang dianjurkan untuk mensitasi lebih dari satu sumber dalam sekali waktu adalah dengan mendaftarkan setiap referensi dalam setiap masing-masing nomor dengan kurung siku-nya, kemudian dipisahkan dengan koma atau tanda hubung seperti [1], [3], [5], atau [1] – [5].

Berikut adalah beberapa contoh dari format penulisan daftar pustaka dengan referensi dari sumber elektronik atau cetak.

DOKUMEN ELEKTRONIK

E-books

- [1] L. Bass, P. Clements, and R. Kazman, *Software Architecture in Practice*, 2nd ed. Reading, MA: Addison Wesley, 2003. [E-book]
Available: Safari e-book.

Artikel pada Ensiklopedia Online

- [3] D. Ince, "Acoustic coupler," in *A Dictionary of the Internet*. Oxford University Press, [online document], 2001. Available: Oxford Reference Online, <http://www.oxfordreference.com> [Accessed: May 24, 2007].

Abstrak Artikel Jurnal (diakses dari database online)

- [1] M. T. Kimour and D. Meslati, "Deriving objects from use cases in real-time embedded systems," *Information and Software Technology*, vol. 47, no. 8, p. 533, June 2005. [Abstract]. Available: ProQuest, <http://www.umi.com/proquest/>. [Accessed November 12, 2007].

Artikel Jurnal pada Scholarly Journal (dipublikasikan gratis dari internet)

- [5] Altun, "Understanding hypertext in the context of reading on the web: Language learners' experience," *Current Issues in Education*, vol. 6, no. 12, July, 2005. [Online serial]. Available: <http://cie.ed.asu.edu/volume6/number12/>. [Accessed Dec. 2, 2007].

Artikel Koran dari Internet

- [6] C. Wilson-Clark, "Computers ranked as key literacy," *The Atlanta Journal Constitution*, para. 3, March 29, 2007. [Online], Available: <http://www.thewest.com.au>. [Accessed Sept. 18, 2007].

DOKUMEN INTERNET

Situs Internet Profesional

- [21] European Telecommunications Standards Institute, "Digital Video Broadcasting (DVB): Implementation guide for DVB terrestrial services; transmission aspects," *European Telecommunications Standards Institute*, ETSI-TR-101, 2007. [Online]. Available: <http://www.etsi.org>. [Accessed: Nov. 12, 2007].

Situs Internet Umum

- [12] J. Gerald, "Sega Ends Production of Dreamcast," *vnunet.com*, para. 2, Jan. 31, 2007. [Online]. Available: <http://nli.vnunet.com/news/1116995>. [Accessed Sept. 12, 2007].

Situs Internet Personal

- [13] G. Sussman, "Home Page-Dr. Gerald Sussman," July, 2002. [Online]. Available: <http://www.comm.edu.faculty/sussman/sussmanpage.htm>. [Accessed Nov. 14, 2007].

MATERI KULIAH

- [1] S. Bhanndahar. ECE 4321. Class Lecture, Topic: "Bluetooth can't help you." School of Electrical and Computer Engineering, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA, Jan. 9, 2008.

DOKUMEN CETAK

BUKU

Penulis Tunggal

- [1] W. K. Chen, *Linear Networks and Systems*. Belmont, CA: Wadsworth Press, 2003.

Editan Buku

- [2] J. L. Spudich and B. H. Satir, Eds., *Sensory Receptors and Signal Transduction*. New York: Wiley-Liss, 2001.

Pilihan pada Editan Buku

- [3] E. D. Lipson and B. D. Horwitz, "Photosensory reception and transduction," in *Sensory Receptors and Signal Transduction*, J. L. Spudich and B. H. Satir, Eds. New York: Wiley-Liss, 2001, pp-1-64.

Tiga atau lebih Penulis

- [4] R. Hayes, G. Pisano, and S. Wheelwright, *Operations, Strategy, and Technical Knowledge*. Hoboken, NJ: Wiley, 2007.

Buku oleh Institusi atau Penulis Terorganisir

- [5] Council of Biology Editors, *Scientific Style and Format: The CBE Manual for Authors, Editors, and Publishers*, 6th ed., Chicago: Cambridge University Press, 2006.

MANUAL

- [6] Bell Telephone Laboratories Technical Staff, *Transmission System for Communication*, Bell Telephone Lab, 2005.

Application Note

- [1] Hewlett-Packard, Appl. Note 935, pp.25-29.

Catatan: judul untuk karya yang tidak dipublikasikan tidak di cetak miring atau ditulis dengan huruf kapital. Huruf kapital hanya untuk kata pertama.

Laporan Teknis

- [7] K. E. Elliott and C. M. Greene, "A local adaptive protocol," Argonne National Laboratory, Argonne, France, Tech. Report. 916-1010-BB, 7 Apr. 2007.

Paten / Standar

- [8] K. Kimura and A. Lipeles, "Fuzzy controller component," U. S. Patent 14, 860,040, 14 Dec., 2006.

Data Sheet

- [9] Texas Instruments, "High speed CMOS logic analog multiplexers/demultiplexers," 74HC4051 datasheet, Nov. 1997 [Revised Sept. 2002].

Publikasi Pemerintah

- [1] National Aeronautics and Space Administration, *NASA Pocket Statistics*. Washington, DC: Office of Headquarters Operations, 2007.

Paper dipublikasikan pada Proceeding Conference

- [2] J. Smith, R. Jones, and K. Trello, "Adaptive filtering in data communications with self improved error reference," In Proc. IEEE International Conference on Wireless Communications '04, 2004, pp. 65-68.

Paper dipresentasikan pada Conference (tidak dipublikasikan)

- [3] H. A. Nimr, "Defuzzification of the outputs of fuzzy controllers," presented at 5th International Conference on Fuzzy Systems, Cairo, Egypt, 2006.

Thesis atau Disertasi (tidak dipublikasikan)

- [4] H. Zhang, "Delay-insensitive networks," M. S. thesis, University of Chicago, Chicago, IL, 2007.

Artikel pada Ensiklopedia, ditandatangani

- [5] O. Singh, "Computer graphics," in *McGraw-Hill Encyclopedia of Science and Technology*, New York: McGraw-Hill, 2007, pp. 279-291.

ARTIKEL JURNAL

Artikel pada Jurnal (dipaginasi dengan volume tahunan)

- [1] K. A. Nelson, R. J. Davis, D. R. Lutz, and W. Smith, "Optical generation of tunable ultrasonic waves," *Journal of Applied Physics*, vol. 53, no. 2, Feb., pp. 1144-1149, 2002.

Artikel pada Jurnal Profesional (dipaginasi dengan isu)

- [2] J. Attapangitty, "Social studies in gibberish," *Quarterly Review of Doublespeak*, vol. 20, no. 1, pp. 9-10, 2003.

Artikel bulanan atau periodik dua bulan sekali

- [3] J. Fallows, "Networking technology," *Atlantic Monthly*, Jul., pp. 34-36, 2007.

Artikel harian, mingguan, atau Majalah dua mingguan

- [1] B. Metcalfe, "The numbers show how slowly the Internet runs today," *Infoworld*, 30 Sep., p. 34, 2006.

3.6.18. Lampiran

Pada saat pelaksanaan tugas akhir, umumnya terdapat banyak hasil penelitian yang dapat dilampirkan. Dengan jumlah hasil yang banyak tersebut, maka hasil-hasil tersebut dapat dituliskan di bagian lampiran. Adapun ketentuan dari lampiran adalah sebagai berikut:

1. Isi Lampiran (jika ada) antara lain kutipan-kutipan panjang, lembaran-lembaran (data sheet), penurunan rumus yang relevan atau list program yang jika dimasukkan dalam bagian **Inti** terlalu banyak namun cukup penting sehingga perlu untuk dimasukkan. Dokumen asli, foto-foto, formulir-formulir dan semacamnya dapat juga dimasukkan dalam Lampiran.
2. Masing-masing jenis bahan yang dilampirkan dapat dilampirkan secara terpisah. Masing-masing Lampiran itu kemudian diberi **nomor** urut secara Alfabetik (A, B, C) dan diberi judul sesuai dengan judul lampiran.
3. Jika Lampiran cukup banyak, dapat dibuatkan Daftar Lampiran. Format penulisan daftar lampiran sama dengan Daftar Gambar ataupun Daftar Tabel. Daftar Lampiran tersebut kemudian dituliskan setelah Daftar Tabel.

3.6.19. Biodata Penulis

Biodata penulis ditulis pada halaman terakhir dan berisi resume penulis, antara lain tempat dan tanggal lahir, riwayat pendidikan, aktivitas yang menonjol, organisasi, prestasi yang pernah diraih dan hal-hal lain penting lainnya. Pada sudut kiri atas ditampilkan foto terbaru closed up penulis ukuran (4 x 6) cm. dan dianjurkan foto warna. Contoh biodata penulis dapat dilihat pada lampiran.

3.7. Evaluasi Tugas Akhir

Evaluasi tugas akhir merupakan tahap akhir dari kegiatan pelaksanaan tugas akhir. Terdapat beberapa persyaratan yang harus dipenuhi oleh mahasiswa agar diperbolehkan mengikuti evaluasi tugas akhir. Persyaratan tersebut adalah:

1. Buku laporan tugas akhir (diupload pada SISFOR BME)
2. Proceeding tugas akhir (diupload pada SISFOR BME)
3. Surat pernyataan dosen pembimbing tugas akhir (diisi pada SISFOR BME)
4. Lembar monitoring tugas akhir yang sudah ditandatangani dosen pembimbing (Minimal 14 kali pertemuan dengan pembimbing) (diisi pada SISFOR BME)

Adapun proses evaluasi / ujian tugas akhir terdiri atas:

1. Seminar Tugas Akhir
Diselenggarakan dengan bantuan dari Himpunan Mahasiswa Teknik Biomedik, bersifat terbuka, dan wajib diikuti oleh mahasiswa. Jika mahasiswa tidak mengikuti seminar Tugas Akhir maka dinyatakan tidak lolos evaluasi.
2. Ujian Lisan / Sidang Tugas Akhir
Pada ujian lisan / sidang tugas akhir yang bersifat tertutup, mahasiswa mempertahankan tugas akhirnya dihadapan tim penguji yang terdiri dari

sekurang-kurangnya 2 (tiga) orang dosen penguji dan dihadiri oleh dosen pembimbing.

Salah satu dosen pembimbing wajib hadir pada ujian lisan / sidang tugas akhir. Apabila dosen pembimbing berhalangan hadir maka proses evaluasi mahasiswa bersangkutan ditunda sampai pada periode evaluasi berikutnya.

3.8. Administrasi Tugas Akhir

Administrasi pelaksanaan tugas akhir sebagian besar dilakukan pada SISFOR BME. Mahasiswa harus secara aktif melihat informasi mengenai tugas akhir pada SISFOR BME. Informasi mengenai jadwal dan ketentuan seminar dan sidang tugas akhir diupdate pada SISFOR BME. Mahasiswa juga harus melengkapi data-data yang menjadi persyaratan dalam proses evaluasi tugas akhir. Dengan memenuhi persyaratan untuk mengikuti evaluasi tugas akhir, maka mahasiswa diperkenankan untuk mengikuti proses evaluasi tugas akhir.

Setelah melalui proses evaluasi tugas akhir dan dinyatakan lulus mata kuliah tugas akhir, maka mahasiswa dapat melakukan proses yudisium. Beberapa proses yudisium dilaksanakan secara online pada SISFOR BME. Mahasiswa diharapkan mengumpulkan syarat yudisium dan mengikuti jadwal proses yudisium secara cermat. Beberapa hal yang harus dilakukan dalam proses yudisium adalah sebagai berikut:

1. Menyerahkan Buku Laporan Tugas Akhir beserta softfile Tugas Akhir dalam bentuk CD/DVD atau melalui media penyimpanan internet (gdrive, one drive, dll) kepada Dosen Pembimbing.
2. Mengisi form Persetujuan Dosen Pembimbing tentang kelengkapan softfile Tugas Akhir dan menyerahkan form tersebut ke TU Akademik melalui SISFOR BME.
3. Membuat poster ukuran A3 (Rasio A3) mengenai Tugas Akhir yang telah diselesaikan dengan format jpg/pdf dengan nama file : Poster-TA_(NRP mhs)_(Nama singkat mhs)_(Judul TA).
4. Membuat video singkat berisi Tugas Akhir yang telah diselesaikan berdurasi 3-5 menit dengan format nama file : Video-TA_(NRP mhs)_(Nama singkat mhs)
5. Memperbaiki form proceeding (menambahkan biodata dsb) dan menyerahkan ke panitia Seminar Tugas Akhir untuk dijadikan proceeding internal.
6. Mengisi form pengumpulan poin 3 dan 4 dan menyerahkan form tersebut ke TU Akademik melalui SISFOR BME.

Distribusi Buku Tugas Akhir

- 1 (satu) jilid untuk Departemen, diserahkan melalui TU Akademik,
- 1 (satu) jilid untuk perpustakaan ITS, untuk persyaratan bebas pinjam dari Perpustakaan ITS (telah ada tanda tangan Pembimbing, Penguji dan stempel Departemen),
- 1 (satu) jilid untuk masing-masing pembimbing,
- 1 (satu) jilid untuk arsip mahasiswa, dan tambahan lain jika diperlukan

Kelengkapan Penyerahan Buku Tugas Akhir (Kondisi Offline)

- 1 jilid Buku TA yang sudah ditandatangani Penguji, Pembimbing, dan Kepala Departemen melalui SISFOR
- Form revisi (semua penguji menyetujui) => dilakukan melalui SISFOR BME
- Bebas pinjam laboratorium => dilakukan melalui menu Yudisium SISFOR BME
- Form wisuda dan kelengkapannya (pas foto + foto copy ijazah)
- Telah mengupload makalah ke POMITS-ITS ke alamat <http://ejurnal.its.ac.id>

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI, *Permendikbud No 3 2020 tentang Standard Pendidikan Tinggi (SN Dikti)*, 2023.
- [2] Institut Teknologi Sepuluh Nopember, *Keputusan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 280/IT2/T/HK.00.01/2022 Tentang Pedoman Penyusunan Laporan Tugas/Proyek Akhir Program Sarjana dan Sarjana Terapan*, 2022.
- [3] IEEE Dataport, *How to Cite References: IEEE Documentation Style*, 2023. Available: IEEE Dataport <https://ieee-dataport.org> [Accessed:1 January 2023].

LAMPIRAN

Contoh Cover / Halaman Judul Luar Proposal Tugas Akhir



PRA TUGAS AKHIR - EB184702
PROPOSAL TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN *WEARABLE FUNCTIONAL
ELECTRICAL STIMULATION* DENGAN *FUZZY-PID
CONTROLLER* UNTUK *EXO-FES HYBRID UPPER LIMB*

Sherelle Clairine Hayadi
07311740000019

DOSEN PEMBIMBING:
Dr. Achmad Arifin S.T.,M.Eng.
Ir. Josaphat Pramudijanto, M.Eng.

PROGRAM SARJANA
DEPARTEMEN TEKNIK BIOMEDIK
FAKULTAS TEKNOLOGI ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
2021

Contoh Halaman Pengesahan Proposal Tugas Akhir

**Proposal Tugas Akhir disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan
mata kuliah EB184702 Pra Tugas Akhir
di
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

**Oleh
Raide Firdaus
NRP. 0731184000015**

**Tanggal Ujian : 20 Desember 2021
Periode Perkuliahan : Semester Gasal 2021/2022**

Disetujui Oleh :

Dosen Penguji :	Calon Dosen Pembimbing :
	
1. Atar Fuady Babgel, S.T., M.Sc. NIP. 198911112018121001	1. Dr. Achmad Arifin, S.T., M.Eng. NIP. 197103141997021001
	
2. Muhammad Yazid, B.Eng., M.Eng. NIP. 198004202015041001	2. Muhammad Hilman Fatoni, S.T., M.T. NIP. 199103252015041001
	
3. Eko Agus Suprayitno, S.SI., M.T. NIP. 1987202011026	

Kepala Departemen Teknik Biomedik,


**Dr. Achmad Arifin, S.T., M.Eng.
NIP. 197103141997021001**

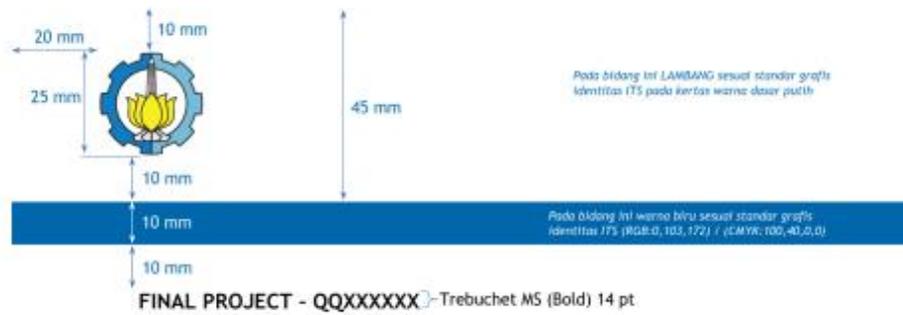
Contoh Cover / Halaman Judul Luar Buku Tugas Akhir



Contoh Halaman Judul Dalam Buku Tugas Akhir dalam Bahasa Indonesia



Contoh Halaman Judul Dalam Buku Tugas Akhir dalam Bahasa Inggris



30 mm → **THE TITLE OF THE FINAL PROJECT IS WRITTEN BRIEFLY, CLEARLY AND DESCRIBING THE MAIN THEME**

Trebuchet MS (Bold) 18 pt

STUDENT NAME Trebuchet MS (Bold) 14 pt

NRP XXXXXXXXXXXXX Trebuchet MS 14 pt

Advisor Trebuchet MS 14 pt

Advisor Name and Academic Title Trebuchet MS (Bold) 14 pt

NIP XXXXXXXXXXXXX Trebuchet MS 14 pt

Study Program <Name of Study Program> Trebuchet MS (Bold) 12 pt

Department of <Name of Department>

Faculty of <Name of Faculty>

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya

Year

20 mm

Trebuchet MS 12 pt

Contoh Halaman Pengesahan Buku Tugas Akhir

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknik (S.T.)
di
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh
Firdausi Nuzula Alghozali
NRP. 0731164000011

Tanggal Ujian : 18 Juli 2022
Periode Wisuda : September 2022

Disetujui Oleh :
Dosen Penguji :

Dosen Pembimbing :


1. Dr. Norma Hermawan, S.T., M.Sc.
NIP. 198505192015041003


1. Dr. Rachmad Setiawan, S.T., M.T.
NIP. 196905291995121001


2. Eko Agus Suprayitno, S.Si., M.T.
NIP. 1987202011026


2. Muhammad Hilman Fatoni, S.T., M.T.
NIP. 199103252015041001


3. Muhammad Yazid, B.Eng., M.Eng.
NIP. 198004202015041001

Kepala Departemen Teknik Biomedik,

Dr. Achmad Arifin, S.T., M.Eng.
NIP. 197103141997021001

Contoh Halaman Pernyataan Orisinalitas

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama mahasiswa / NRP : _____

Departemen : _____

Dosen Pembimbing / NIP: _____

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “_____” adalah hasil karya sendiri, bersifat orisinal, dan ditulis dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Mengetahui
Dosen Pembimbing

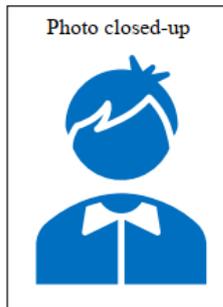
Surabaya, _____

Mahasiswa,

(_____)
NIP.

(_____)
NRP.

Contoh Biodata Penulis



Penulis dilahirkan di Madiun, 29 Januari 1985, merupakan anak pertama dari 4 bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal yaitu di TK ABA 18 Madiun, SDN Beteng 1 Madiun, SMPN 2 Madiun dan SMAN 2 Madiun. Setelah lulus dari SMAN tahun 2020, Penulis mengikuti SBMPTN dan diterima di Departemen Teknik Mesin FTIRS - ITS pada tahun 2020 dan terdaftar dengan NRP 02112040000130.

Di Departemen Teknik Mesin Penulis sempat aktif di beberapa kegiatan Seminar yang diselenggarakan oleh Departemen, Himpunan Mahasiswa Teknik Mesin (HMM) dan aktif sebagai Asisten Praktikum Mesin Konversi Energi maupun Grader mata kuliah Termodinamika.