



BUKU PEDOMAN TUGAS AKHIR

PRODI TEKNOLOGI INFORMASI

11/27/2023

KATA PENGANTAR

Buku pedoman tugas akhir ini disusun untuk memberikan panduan lengkap dan terperinci bagi mahasiswa Program Studi Teknologi Informasi dalam melakukan penelitian maupun pengembangan proyek teknologi informasi yang berkualitas dan berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tugas akhir merupakan kegiatan akademik yang sangat penting bagi mahasiswa, terutama dalam mengembangkan kemampuan analisis, kreativitas, dan pemecahan masalah. Dengan memahami format penulisan yang terdapat di dalam buku ini, diharapkan mahasiswa mampu menghasilkan karya ilmiah yang sesuai dengan kaidah penulisan yang baik dan benar, sebagaimana yang diharapkan oleh Program Studi Teknologi Informasi.

Buku ini mencakup langkah-langkah penulisan tugas akhir yang terperinci, mulai dari perencanaan, perumusan masalah, pengumpulan data, analisis data, hingga penyajian hasil penelitian dan/atau pengembangan produk teknologi informasi. Materi yang disajikan dibuat secara sistematis agar mudah untuk dipahami, dilengkapi dengan lampiran pembuatan setiap BAB dari tugas akhir yang akan disusun.

Akhir kata, terima kasih kepada para penulis yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini dan semoga buku pedoman penelitian ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh dalam menyelesaikan tugas akhir mereka.

Hormat Kami

Prodi. Teknologi Informasi

DAFTAR ISI

	Halaman
Pengertian Tugas Akhir	1
Tujuan Tugas Akhir	1
Model Tugas Akhir	2
Aturan Dan Persyaratan Pengajuan Tugas Akhir	3
Rincian Penulisan Tugas Akhir Berbasis Penelitian	5
Sampul	5
Halaman Judul	5
Halaman Persetujuan Pembimbing	5
Halaman Pengesahan Dewan Penguji.....	5
Pernyataan Keaslian Tugas Akhir	5
Daftar Isi	6
Daftar Tabel	6
Daftar Gambar	6
Daftar Singkatan Dan Lambang.....	6
Daftar Lampiran	6
Isi Proposal.....	7
Rincian Penulisan Tugas Akhir Berbasis Produk Teknologi Informasi (TI).....	11
Sampul	11
Halaman Judul	11
Halaman Persetujuan Pembimbing	12
Halaman Pengesahan Dewan Penguji.....	12
Pernyataan Keaslian Tugas Akhir	12
Uraian Singkat Produk.....	12
Daftar Isi	12
Daftar Tabel	12
Daftar Gambar	13
Daftar Singkatan Dan Lambang.....	13
Daftar Lampiran	13
Isi Proposal.....	13
Lampiran-Lampiran	19

Pengertian Tugas Akhir

Tugas Akhir merupakan rencana penelitian dan/atau rencana pengembangan produk Teknologi Informasi (TI) yang ditulis dalam bentuk rencana kerja terstruktur serta didukung dengan penjelasan ilmiah, dalam rangka pemenuhan prasyarat awal penyelesaian Tugas Akhir mahasiswa pada program studi sarjana Teknologi Informasi UIN Ar-Raniry, yang selanjutnya akan disingkat dengan singkatan Prodi TI.

Tugas Akhir Prodi TI merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan dalam proses penyusunan Tugas Akhir dengan bobot SKS sebesar 4 SKS, besaran bobot tersebut mengacu pada ketentuan bobot SKS Tugas Akhir yang ditetapkan oleh UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Tugas Akhir yang dirancang oleh Mahasiswa Prodi TI dapat berupa penelitian, atau proses perancangan pengembangan produk teknologi informasi dengan penciri berikut ini:

1. Memiliki rumusan masalah penelitian yang jelas, dan/atau ide perancangan produk yang valid (sesuai dengan prosedur system development method)
2. Memiliki judul Tugas Akhir baik dari mahasiswa sendiri maupun ide dari dosen pembimbing
3. Didasarkan pada pengamatan laboratorium/lapang (data primer) dan/atau analisis data sekunder
4. Memiliki landasan metodologi yang jelas
5. Di bawah bimbingan berkala dan teratur oleh dosen pembimbing
6. Harus cermat dalam sajian (tata tulis ilmiah atau aturan gambar)
7. Dipresentasikan dalam forum seminar proposal
8. Dipertahankan dalam ujian lisan di depan tim dosen penguji proposal yang ditunjuk oleh Prodi TI.

Tujuan Tugas Akhir

Secara umum, tujuan yang hendak dicapai dalam penyusunan Tugas Akhir adalah agar mahasiswa mampu merangkum, mengaplikasikan, menuangkan pengetahuan, ketrampilan, ide dan memecahkan masalah dalam bidang keahlian tertentu secara sistematis, logis, kritis dan kreatif, dengan pijakan data dan/atau informasi yang terpercaya dan akurat serta melalui tahapan analisis yang tepat.

Secara khusus, tujuan penyusunan Tugas Akhir adalah agar mahasiswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Mampu menumbuhkan dan mengembangkan sikap mental dan pola pikir ilmiah, dan membentuk karakter kemandirian mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan penelitian.
2. Mampu mengidentifikasi dan merumuskan masalah penelitian, atau perancangan (desain) produk teknologi informasi dengan pendekatan yang rasional, memiliki nilai tambah, serta memiliki nilai penting bagi masyarakat.

3. Mampu melaksanakan penelitian dan pengembangan produk teknologi informasi, mulai dari penyusunan, pelaksanaan, sampai tahap penyelesaian laporan penelitian (metode).
4. Mampu melakukan kajian secara kuantitatif dan kualitatif, serta mampu menyusun metode penelitian dengan jelas.
5. Mampu melakukan kajian secara deskriptif, serta mampu memilih dan menyusun metode pengembangan produk teknologi informasi dengan jelas.
6. Mampu mempresentasikan dan mempertahankan hasil penyusunan Tugas Akhir dalam ujian lisan di hadapan tim dosen penguji.

Model Tugas Akhir

Model Tugas Akhir yang diajukan oleh mahasiswa Prodi TI dapat berupa penelitian ataupun pengerjaan pengembangan sebuah produk teknologi informasi.

Model Tugas Akhir berupa penelitian harus memiliki muatan:

1. Wajib membahas mengenai penyelesaian penelitian teknologi informasi yang mencakup metode penelitian kuantitatif, kualitatif, atau mix methods, dengan;
2. Luaran tugas akhir berbasis penelitian memenuhi muatan pada jurnal ilmiah bereputasi.

Disamping dua hal tersebut di atas, kandungan Tugas Akhir berbasis penelitian juga harus mencakup:

1. Obyek yang akan diteliti;
2. Permasalahan yang ingin dipecahkan;
3. Hipotesa yang ingin dibuktikan/diuji kebenarannya; dan
4. Sesuatu (yang masih menjadi) pertanyaan yang ingin dicari jawabannya.

Sedangkan, model Tugas Akhir berupa pengembangan produk teknologi informasi memiliki muatan:

1. Wajib membahas mengenai penyelesaian produk teknologi informasi dan metode yang digunakan; dengan
 - a. Menerapkan sistem development methods; atau
 - b. Menerapkan algoritma tertentu pada produk TI; atau
 - c. Menerapkan Tahapan-tahapan pengembangan atau penerapan teknologi informasi lainnya; dan
2. Luaran Tugas Akhir Berbasis Produk memenuhi standar agar dapat diajukan dalam pengurusan HKI (Optional).

Selain beberapa hal tersebut, model Tugas Akhir berbasis pengembangan produk juga harus memiliki kandungan:

1. Obyek yang akan dirancang;
2. Masalah rancangan yang ingin dipecahkan;
3. Metode perancangan yang akan digunakan untuk memecahkan masalah; dan

4. Deskripsi kelebihan dan kekurangan rancangan.

Aturan dan Persyaratan Pengajuan Tugas Akhir

dan persyaratan pengajuan Tugas Akhir diberlakukan untuk menjaga tertib administrasi pengajuan Tugas Akhir, disamping itu juga untuk memastikan bahwa mahasiswa yang naik pada seminar tugas akhir memang telah memenuhi persyaratan pengajuan Tugas Akhir sebagaimana yang telah ditetapkan oleh Prodi TI.

1. Aturan Pengajuan Tugas Akhir

Aturan umum pengajuan Tugas Akhir meliputi:

- a. Penulisan Tugas Akhir yang melewati jangka waktu 1 (satu) semester atau 6 (enam) bulan, maka Tugas Akhir dinyatakan gagal.
- b. Apabila Tugas Akhir telah lewat dari 3 (tiga) bulan, dan belum siap untuk masuk ke tahapan seminar Tugas Akhir. Maka mahasiswa bersangkutan harus menemui ulang Penasehat Akademik (PA) untuk mendiskusikan kembali, mengenai kelayakan Tugas Akhir tersebut.
- c. Tugas Akhir yang dinyatakan gagal harus diulang dengan mengajukan usulan judul Tugas Akhir yang baru.

2. Persyaratan Pengajuan Tugas Akhir

Persyaratan yang harus dipenuhi oleh mahasiswa dalam mengajukan Tugas Akhir terdiri dari dua tahapan utama, yakni: (1) Persyaratan pra-Tugas Akhir, dan (2) Persyaratan administratif Tugas Akhir.

a. Persyaratan pra-Tugas Akhir:

- a) Melakukan konsultasi tahap awal terlebih dahulu mengenai tema/judul/masalah penelitian/produk teknologi informasi pada dosen Penasehat Akademik (PA);
- b) Meminta tanda terima (acc) dari dosen PA dalam bentuk tanda tangan dan/atau paraf, yang dibubuhkan pada formulir usulan judul proposal skripsi;
- c) Telah lulus ujian komprehensif (Opsional);
- d) Telah memiliki sertifikat TOEFL dan TOAFL (Opsional).

3. Persyaratan administratif Tugas Akhir:

- a. Beban studi mencapai 120 SKS;
- b. Mengisi form pendaftaran dan membawa berkas kelengkapan pengajuan Tugas Akhir; Berkas kelengkapan terdiri atas:
 - a) Formulir usulan judul proposal skripsi;
 - b) Tugas Akhir (dijilid dengan mika putih);
 - c) Transkrip sementara (dapat dicetak melalui SIAKAD mahasiswa) Jumlah SKS minimal = 120 SKS; dan

- d) Tugas Akhir (baik berbasis penelitian maupun pengembangan produk, wajib melampirkan surat keterangan dari lembaga bahwa telah melaksanakan pra riset.
- c. Isian Tugas Akhir berbasis penelitian terdiri atas:
 - a) SAMPUL
 - b) HALAMAN JUDUL
 - c) HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING
 - d) HALAMAN PENGESAHAN DEWAN PENGUJI
 - e) PERNYATAAN KEASLIAN PROPOSAL
 - f) DAFTAR ISI
 - g) DAFTAR TABEL
 - h) DAFTAR GAMBAR
 - i) DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG
 - j) DAFTAR LAMPIRAN
 - k) BAB I. PENDAHULUAN
 - l) BAB II. TINJAUAN PUSTAKA
 - m) BAB III. METODE PENELITIAN
 - n) BAB IV. JADWAL KEGIATAN
 - o) BAB V. LUARAN YANG DIHARAPKAN
 - p) DAFTAR PUSTAKA
 - q) LAMPIRAN

- a) Isian Tugas Akhir berbasis produk teknologi informasi terdiri atas:

- a) SAMPUL
- b) HALAMAN JUDUL
- c) HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING
- d) HALAMAN PENGESAHAN DEWAN PENGUJI
- e) PERNYATAAN KEASLIAN PROPOSAL
- f) URAIAN SINGKAT PRODUK
- g) DAFTAR ISI
- h) DAFTAR TABEL
- i) DAFTAR GAMBAR
- j) DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG
- k) DAFTAR LAMPIRAN
- l) BAB I. PENDAHULUAN
- m) BAB II. TINJAUAN PUSTAKA
- n) BAB III. METODE PENGEMBANGAN PRODUK
- o) BAB IV. JADWAL KEGIATAN
- p) BAB V. KELEBIHAN DAN KEKURANGAN PRODUK
- q) DAFTAR PUSTAKA
- r) LAMPIRAN

RINCIAN PENJELASAN PENULISAN TUGAS AKHIR BERBASIS PENELITIAN

Tugas Akhir berbasis penelitian sebagaimana tertuang pada **bagian c** di atas, ditulis pada kertas ukuran HVS ukuran A4 (210 mm x 297 mm) dengan huruf *Times New Roman* dengan ukuran font 12, spasi *multiple* 1,3 dan margin kiri 4 cm, margin kanan, atas dan bawah 3 cm. Jumlah halaman proposal lengkap minimum 15 halaman dan maksimum 35 halaman. Tugas Akhir berbasis penelitian hendaknya di buat dengan tolak ukur yang realistis, komprehensif, dan terperinci.

SAMPUL

Pada sampul tertera judul tugas akhir, identitas penulis, logo UIN Ar-Raniry, nama prodi, fakultas, universitas, kota dan tahun penulisan. Sampul tidak memiliki nomor halaman. Warna sampul mengacu kepada warna panji Sains dan Teknologi dengan kode warna #68f3f8.

HALAMAN JUDUL

Judul proposal dibuat singkat, jelas, dan menggambarkan tema pokok penelitian. Disamping itu, judul proposal penelitian hendaknya memiliki kandungan permasalahan penelitian, teori yang diangkat, tujuan penelitian, dan obyek yang diteliti. Halaman judul Tugas Akhir berbasis penelitian ditulis dengan ketentuan dan format sebagaimana terlampir pada lampiran 1.

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Hal-hal yang dicantumkan di halaman persetujuan pembimbing yaitu: Tugas Akhir diikuti dengan pernyataan: Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana dalam Ilmu Teknologi Informasi Selain itu halaman persetujuan pembimbing ditanda tangani oleh kedua pembimbing dan diketahui oleh Ketua Program Studi. Ketentuan dan format sebagaimana terlampir pada lampiran 2.

HALAMAN PENGESAHAN DEWAN PENGUJI

Halaman pengesahan berisi tentang surat keterangan pengesahan yang ditanda tangai oleh pembimbing awal Tugas Akhir, dengan ketentuan dan format sebagaimana terlampir pada lampiran 3.

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Pernyataan keaslian tugas akhir berisi tentang surat pernyataan mengenai keaslian Tugas Akhir, yang memastikan nilai originalitas proposal yang akan diseminarkan. Pernyataan keaslian tugas akhir ditulis dengan mengikuti format sebagaimana terlampir dalam lampiran 4.

DAFTAR ISI

Bagian ini berisi daftar sub-judul, judul bab, dan sub-bab beserta keterangan halamannya. Daftar isi tugas akhir ditulis dengan mengikuti format sebagaimana terlampir dalam lampiran 6.

DAFTAR TABEL

Daftar tabel tidak selalu diperlukan kecuali bila terdiri lebih dari dua tabel. Daftar tabel memuat urutan tabel yang terdapat dalam naskah Tugas Akhir. Urutan tabel dibuat dengan angka arab (1,2,3) sesuai dengan urutan bab tertentu. Contoh, tabel pertama di Bab III diberi penomoran Tabel 3.1. Judul tabel dalam daftar ini harus sama dengan judul tabel dalam naskah Tugas Akhir. Judul tabel terletak di antara nomor tabel dan nomor halaman, ditulis dengan menggunakan huruf kecil semua kecuali huruf pertama pada setiap kata yang bukan merupakan kata penghubung. Di bagian atas lajur halaman dituliskan 'Halaman', tidak dicetak tebal. Jarak antar judul tabel berjarak dua spasi. Jika judul tabel lebih dari satu baris maka antara baris pertama dan baris kedua dan seterusnya berjarak satu spasi. Judul tabel dan nomor halaman dihubungkan dengan ' '. Format penulisan daftar tabel dapat dilihat pada lampiran 7.

DAFTAR GAMBAR

Cara penulisan atau pengetikan pada daftar gambar sama seperti pada daftar tabel. Format penulisan daftar gambar dapat dilihat pada lampiran 8.

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Semua singkatan dan lambang yang digunakan beserta nomor halamannya wajib ditulis dalam daftar ini. Halaman daftar singkatan dan lambang ditulis pada halaman baru. Baris-baris kata pada halaman daftar singkatan dan lambang berjarak satu spasi. Halaman ini memuat singkatan istilah, satuan dan lambang variabel/besaran (ditulis di kolom pertama), nama variabel dan nama istilah lengkap yang ditulis di belakang lambang dan singkatannya (ditulis di kolom kedua), dan nomor halaman tempat singkatan lambang muncul untuk pertama kali (ditulis di kolom ketiga).

Singkatan dan lambang pada kolom pertama diurut menurut Abjad Latin, huruf kapital kemudian disusul oleh huruf kecilnya, kemudian disusul dengan lambang yang ditulis dengan Huruf Yunani yang juga diurut sesuai dengan Abjad Yunani. Nama variabel/besaran atau nama istilah pada kolom kedua ditulis dengan huruf kecil kecuali huruf pertama yang ditulis dengan huruf kapital. Format penulisan daftar singkatan dan lambang dapat dilihat pada lampiran 10.

DAFTAR LAMPIRAN

Hal-hal yang dimuat dalam lampiran hendaklah sesuatu yang langsung berhubungan dengan isi proposal. Apabila lampiran lebih dari satu, maka setiap lampiran diberi nomor urut dengan angka Arab (Lampiran 1, Lampiran 2, dst) dan diikuti judul lampiran. Judul lampiran ditulis di sudut kiri atas dalam halaman

lampiran yang bersangkutan. Tata cara penulisan daftar lampiran sama dengan daftar tabel dan daftar gambar. Format penulisan daftar lampiran dapat dilihat pada lampiran 9.

1. ISI PROPOSAL

Isi proposal terdiri dari 5 (lima) bab utama yaitu: Pendahuluan, Dasar Teoritis, Metodologi Penelitian, Jadwal Kegiatan, dan Luaran Yang Diharapkan. Berikut penjelasan mengenai bagian-bagian isian proposal sebagaimana telah disebutkan di atas.

a. Bab Pendahuluan

Bagian ini mencakup latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup (batasan penelitian), tujuan penelitian, urgensi/manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. Berikut penjelasan terperinci tentang bagian isi pendahuluan.

a) Latar Belakang

Latar belakang harus dapat menjawab judul penelitian. Latar belakang berisi gambaran mengenai obyek yang diteliti, metode (teknik) yang tersedia untuk mengatasi permasalahan penelitian, kelebihan dan kelemahan dari metode-metode yang tersedia tersebut, metode yang dipilih untuk menyelesaikan permasalahan penelitian, masalah-masalah yang dihadapi oleh metode yang dipilih, solusi perbaikan masalah metode yang dipilih, dan rangkuman eksplisit tentang tujuan penelitian. Sederhananya, latar belakang penelitian minimal menggambarkan tentang motivasi penelitian, perumusan masalah, kebaruan penelitian dan manfaat penelitian. Contoh dan format penulisan latar belakang mengikuti format sebagaimana terlampir dalam lampiran 11.

b) Rumusan Masalah

Perumusan masalah bertujuan untuk mengemukakan suatu masalah yang ingin dicari jawabannya, dan biasanya di buat dalam kalimat tanya (misal: apakah, bagaimana, dll).. Sebutkan pentingnya permasalahan tersebut untuk dibahas pada tugas akhir. Dengan studi pustaka yang cukup, pengusul proposal dapat menunjukkan bahwa penelitian yang akan dilaksanakan adalah penelitian yang layak untuk dilakukan. Rumusan masalah diturunkan dari identifikasi permasalahan penelitian yang telah dituangkan secara rinci pada bagian latar belakang penelitian sebelumnya.

c) Ruang Lingkup

Jelaskan ruang lingkup penelitian dan juga batasan-batasan masalah dari objek yang diteliti.

d) Tujuan Penelitian

Jelaskan tujuan penelitian secara spesifik, seperti mengukur kinerja suatu metode/sistem, merancang dan menganalisis hasil rancangan tersebut, membandingkan kinerja dari dua atau lebih metode untuk suatu aplikasi, dan lain-lain. Tidak perlu menuliskan bahwa tujuan penelitian adalah untuk memperoleh gelar S-1. Tujuan penelitian diturunkan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dibuat sebelumnya.

e) Manfaat Penelitian

Paragraph ini berisi penjelasan tentang manfaat yang diperoleh jika penelitian selesai dilaksanakan. Tidak perlu menuliskan bahwa penelitian ini dilaksanakan untuk memperoleh gelar S-1.

f) Sistematika Penulisan.

Tulislah bagian ini dalam bentuk paragraf bukan dalam bentuk penomoran/daftar (numbering/bullet). Jelaskan secara singkat bahasan yang akan disampaikan pada tiap-tiap bab proposal.

b. Bab Tinjauan Pustaka

Tinjauan Pustaka merupakan bagian yang membahas teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa. Rujukan dasar teoritis dibagi ke dalam dua bagian utama yakni: Rujukan permasalahan penelitian yang bersumber dari artikel-artikel ilmiah terkait (jurnal, thesis, prosiding, dll), dan rujukan teori yang bersumber dari buku dan penjelasan *manual book* atau dokumentasi dari laman resmi penyedia perangkat lunak dan/atau perangkat keras komputer. Rujukan permasalahan penelitian yang bersumber dari artikel ilmiah, dibuat dalam bentuk paragraph (bukan tabel) yang komprehensif dan terukur dalam bentuk sajian penelitian terdahulu. Sedangkan Rujukan teori yang bersumber dari buku dan/atau *manual book*, dibuat sebagai rujukan teoritis dalam rangka memperkuat teori-teori yang berkaitan dengan penyelesaian permasalahan yang diangkat dalam penelitian.

Bab Tinjauan Pustaka berisi uraian tentang state of the art dari penelitian dan posisi yang diperoleh calon sarjana. Pada hakikatnya, hasil penelitian seorang peneliti bukanlah satu penemuan baru yang berdiri sendiri melainkan sesuatu yang berkaitan dengan hasil penelitian sebelumnya. Pada bab tinjauan pustaka ini harus dielaborasi hasil peneliti terdahulu yang berkaitan dengan masalah dan/atau daerah penelitian calon sarjana sedemikian rupa sehingga memberikan gambaran garis depan (front line) pengetahuan yang mendasari penelitian calon sarjana. Dengan demikian, kontribusi calon sarjana pada khasanah ilmu pengetahuan di bidangnya terlihat dengan jelas. Dengan tinjauan pustaka ini calon sarjana juga ingin menunjukkan bahwa ia menguasai ilmu pengetahuan yang mendasari atau terkait dengan penelitiannya. Dengan demikian maka tinjauan pustaka bukan merupakan uraian mengenai metoda dan/ataupun dasar-dasar teori yang sudah lazim maupun yang akan digunakan.

Tinjauan pustaka hendaklah disusun sesuai dengan urutan perkembangan cabang ilmu pengetahuan yang dikandungnya. Tinjauan pustaka berisi pula ulasan tentang kesimpulan yang terdapat dalam setiap judul dalam daftar pustaka dan dalam hubungan ini calon sarjana menunjukkan mengapa dan bagaimana dipilihnya masalah penelitian serta arah yang akan ditempuhnya dalam menyelesaikan masalah penelitiannya. Contoh dan format penulisan Tinjauan Pustaka mengikuti format sebagaimana terlampir dalam lampiran 12.

c. Metode Penelitian

Metodologi penelitian membahas beberapa hal, yaitu: tahapan pelaksanaan penelitian, metode penelitian, waktu dan lokasi penelitian, instrumen dan alat penelitian, teknik pengumpulan data penelitian, dan langkah analisis data penelitian. Contoh dan format penulisan Metode Penelitian mengikuti format sebagaimana terlampir dalam lampiran 13.

a) Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Tahapan pelaksanaan penelitian berisi uraian lengkap dan terperinci tentang langkah-langkah yang dilaksanakan dalam penelitian, termasuk tahap pengumpulan data. Selanjutnya, model dan cara untuk menganalisis hasil juga dibahas pada bagian ini. Tahapan pelaksanaan penelitian ditulis dengan tujuan memberi peluang kepada pembaca yang berminat untuk menelusuri langkah-langkah yang dilakukan peneliti.

Pada penelitian yang bersifat pengembangan sistem, bagian ini berisi uraian tentang tahap-tahap pengembangan yang dilakukan, misalnya tahap-tahap dalam pengembangan sistem perangkat lunak, yang melibatkan siklus pengembangan sistem atau *System Development Life Cycle* (SDLC).

Dalam setiap tahapan perlu dituliskan secara eksplisit kegiatan apa saja yang dilakukan dan metode yang digunakan. Disamping itu, perlu dijelaskan pula bagaimana proses analisis sistem dilakukan, peneliti perlu menjelaskan bagaimana ia melakukan analisis (misal dengan teknik: survey, kuisioner, dll) dan bagaimana survey atau kuisioner tersebut disusun.

b) Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah bahan yang digunakan sebagai objek penelitian. Pada penelitian, objek ini akan mengalami perlakuan khusus. Selanjutnya, perlakuan tersebut akan menghasilkan data atau fenomena-fenomena yang dapat diamati. Data/fenomena ini dapat dianalisis untuk menjawab pertanyaan penelitian atau hipotesis.

Instrumen penelitian, menjelaskan tentang alat yang digunakan untuk mendapatkan data di lapangan. Instrumen itu dapat berupa kuesioner/angket, lembar observasi, wawancara dan dokumentasi. Instrumen penelitian yang digunakan saat meneliti sudah melewati tahap validasi oleh tim ahli/pakar.

c) Alat Penelitian

Alat penelitian adalah alat yang digunakan dalam penelitian. Dalam bidang komputer dan teknologi informasi alat utama yang biasanya digunakan adalah komputer. Pada saat menuliskan spesifikasi alat penelitian berupa komputer, seringkali ditemui seperti contoh berikut:

- Komputer Pentium III 2 GHz,
- RAM 2 MB
- Hard disk 2 TB

Masalah dengan penulisan spesifikasi komputer seperti di atas adalah penulisan seperti itu tidak menunjukkan fungsinya secara jelas. Seolah-olah hanya dengan spesifikasi seperti tersebut baru penelitian bisa dilaksanakan. Padahal penelitian mungkin bisa berjalan dengan RAM 1 MB, hard disk 500 MB.

Dalam hal seperti ini lebih baik menuliskan alat penelitian sebagai berikut: **Komputer dengan spesifikasi yang cukup untuk menjalankan perangkat lunak X pada sistem operasi Y.**

d) Waktu dan Lokasi Penelitian

Tugas Akhir haruslah dilakukan pada rentang waktu tertentu, di lokasi/laboratorium/instansi atau tempat yang jelas. serta dapat merincikan tata letak dari target penelitian.

e) Populasi dan Sampel

Di bagian ini peneliti menyebutkan batasan populasi dan sampel yang akan digunakan dalam penelitian yang disesuaikan dengan kebutuhan data peneliti.

f) Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Pada bagian ini di uraikan secara lengkap dan terinci tentang langkah-langkah yang telah diambil pada pelaksanaan penelitian, termasuk jenis data dan cara mengumpulkannya. Agar lebih mudah dipahami, selain dalam bentuk uraian, langkah penelitian juga dapat disajikan dalam bentuk diagram alir.

g) Analisis Data Penelitian

Analisis data berupa uraian lengkap tentang cara pengolahan data dalam rangka mendapatkan kesimpulan. Jika terdapat analisis statistik, maka perlu disebutkan tingkat ketelitian dan perangkat lunak yang digunakan, seperti Ms. Excell 2013, SPSS ver. 18, dan sebagainya.

h) Jadwal Kegiatan

Jadwal kegiatan berisi daftar kegiatan penelitian yang dilaksanakan berdasarkan waktu. Jadwal kegiatan dirancang dengan tujuan memberikan pedoman waktu bagi peneliti, sehingga waktu total penelitian bisa diperkirakan. Untuk setiap langkah/kegiatan penelitian, dialokasikan waktu yang mencukupi/layak, misalnya 1 bulan untuk studi *literature*, 1 bulan untuk perancangan, 2 bulan untuk analisis, dan 2 bulan untuk penulisan laporan. Kegiatan penelitian bisa dijadwalkan secara paralel, misalnya kegiatan analisis dan penulisan laporan dapat dilaksanakan hampir bersamaan. Jadwal ini biasanya berbentuk matriks, untuk memudahkan pembacaannya.

i) Luaran Yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan menjelaskan tentang hasil/output akhir dari proses penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa. Misal luaran yang dapat dihasilkan dari penelitian yang dilakukan adalah: prototipe, metode baru, produk sistem informasi, aplikasi baru, dan lain- lain.

d. Daftar Pustaka

Daftar pustaka berisi bahan bacaan (*literature*) yang diacu langsung dalam penulisan tugas akhir. Daftar pustaka terdiri dari buku-buku, jurnal-jurnal, majalah, surat kabar dan sumber-sumber Internet. Fomat penulisan daftar pustaka mengikuti format sebagaimana terlampir dalam lampiran 16.

A. RINCIAN PENJELASAN PENULISAN TUGAS AKHIR BERBASIS PRODUK TEKNOLOGI INFORMASI (TI)

Tugas Akhir berbasis produk TI sebagaimana tertuang pada **bagian d** sebelumnya, ditulis pada kertas ukuran HVS ukuran A4 (210 mm x 297 mm) dengan huruf *Times New Roman* dengan ukuran font 12, spasi *multiple* 1,3 dan margin kiri 4 cm, margin kanan, atas dan bawah 3 cm. Jumlah halaman proposal lengkap minimum 15 halaman dan maksimum 35 halaman. Tugas Akhir berbasis produk TI hendaknya di buat dengan tolak ukur yang realistis, komprehensif, dan terperinci.

SAMPUL

Pada sampul tertera judul tugas akhir, identitas penulis, logo UIN Ar-Raniry, nama prodi, fakultas, universitas, kota dan tahun penulisan. Sampul tidak memiliki nomor halaman. Warna sampul mengacu kepada warna panji Sains dan Teknologi dengan kode warna #68f3f8.

HALAMAN JUDUL

Judul proposal dibuat singkat, jelas, dan menggambarkan tema pokok penelitian. Disamping itu, judul proposal penelitian hendaknya memiliki kandungan produk yang dikembangkan, teori atau metode yang digunakan, tujuan pengembangan produk, dan obyek pengembangan produk. Halaman judul Tugas

Akhir berbasis produk TI ditulis dengan ketentuan dan format sebagaimana terlampir pada lampiran 1.

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Hal-hal yang dicantumkan di halaman persetujuan pembimbing yaitu: Tugas Akhir diikuti dengan pernyataan: Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana dalam Ilmu Teknologi Informasi Selain itu halaman persetujuan pembimbing ditanda tangani oleh kedua pembimbing dan diketahui oleh Ketua Program Studi. Contoh dan format penulisan halaman persetujuan mengikuti format sebagaimana terlampir dalam lampiran 2.

HALAMAN PENGESAHAN DEWAN PENGUJI

Halaman pengesahan berisi tentang surat keterangan pengesahan yang ditanda tangai oleh pembimbing awal Tugas Akhir, dengan ketentuan dan format sebagaimana terlampir pada lampiran 3.

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Pernyataan keaslian tugas akhir berisi tentang surat pernyataan mengenai keaslian Tugas Akhir, yang memastikan nilai originalitas proposal yang akan diseminarkan. Pernyataan keaslian tugas akhir ditulis dengan mengikuti format sebagaimana terlampir dalam lampiran 4.

URAIAN SINGKAT PRODUK

Uraian singkat produk berisi muatan singkat mengenai proses pengembangan produk yang telah dilakukan, dengan isian seperti: penjelasan latar belakang, penjelasan mengapa produk tersebut perlu di buat atau dikembangkan, metode pengembangan produk, dan solusi yang diusulkan untuk menjawab mengapa produk tersebut harus dikembangkan. Selanjutnya, tuliskan gambaran hasil (luaran) pengembangan produk yang diharapkan oleh penulis. Terakhir cantumkan maksimum 5 kata kunci yang paling dominan. Uraian singkat produk hendaknya hanya terdiri atas 250 – 300 kata, dengan format sebagaimana terlampir dalam lampiran .

DAFTAR ISI

Bagian ini berisi daftar sub-judul, judul bab, dan sub-bab beserta keterangan halamannya. Daftar isi tugas akhir ditulis dengan mengikuti format sebagaimana terlampir dalam lampiran 6.

DAFTAR TABEL

Daftar tabel tidak selalu diperlukan kecuali bila terdiri lebih dari dua tabel. Daftar tabel memuat urutan tabel yang terdapat dalam naskah Tugas Akhir. Urutan tabel dibuat dengan angka arab (1,2,3) sesuai dengan urutan bab tertentu. Contoh, tabel pertama di Bab III diberi penomoran Tabel 3.1. Judul tabel dalam daftar ini harus sama dengan judul tabel dalam naskah Tugas Akhir. Judul tabel terletak di

antara nomor tabel dan nomor halaman, ditulis dengan menggunakan huruf kecil semua kecuali huruf pertama pada setiap kata yang bukan merupakan kata penghubung. Di bagian atas lajur halaman dituliskan 'Halaman', tidak dicetak tebal. Jarak antar judul tabel berjarak dua spasi. Jika judul tabel lebih dari satu baris maka antara baris pertama dan baris kedua dan seterusnya berjarak satu spasi. Judul tabel dan nomor halaman dihubungkan dengan ' '. Format penulisan daftar tabel dapat dilihat pada lampiran 7.

DAFTAR GAMBAR

Cara penulisan atau pengetikan pada daftar gambar sama seperti pada daftar tabel. Format penulisan daftar gambar dapat dilihat pada lampiran 8.

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Semua singkatan dan lambang yang digunakan beserta nomor halamannya wajib ditulis dalam daftar ini. Halaman daftar singkatan dan lambang ditulis pada halaman baru. Baris-baris kata pada halaman daftar singkatan dan lambang berjarak satu spasi. Halaman ini memuat singkatan istilah, satuan dan lambang variabel/besaran (ditulis di kolom pertama), nama variabel dan nama istilah lengkap yang ditulis di belakang lambang dan singkatannya (ditulis di kolom kedua), dan nomor halaman tempat singkatan lambang muncul untuk pertama kali (ditulis di kolom ketiga).

Singkatan dan lambang pada kolom pertama diurut menurut Abjad Latin, huruf kapital kemudian disusul oleh huruf kecilnya, kemudian disusul dengan lambang yang ditulis dengan Huruf Yunani yang juga diurut sesuai dengan Abjad Yunani. Nama variabel/besaran atau nama istilah pada kolom kedua ditulis dengan huruf kecil kecuali huruf pertama yang ditulis dengan huruf kapital. Contoh dan format penulisan daftar singkatan dan lambang mengikuti format sebagaimana terlampir dalam lampiran 10.

DAFTAR LAMPIRAN

Hal-hal yang dimuat dalam lampiran hendaklah sesuatu yang langsung berhubungan dengan isi proposal. Apabila lampiran lebih dari satu, maka setiap lampiran diberi nomor urut dengan angka Arab (Lampiran 1, Lampiran 2, dst) dan diikuti judul lampiran. Judul lampiran ditulis di sudut kiri atas dalam halaman lampiran yang bersangkutan. Tata cara penulisan daftar lampiran sama dengan daftar tabel dan daftar gambar. Format penulisan daftar lampiran dapat dilihat pada lampiran 9.

1. ISI PROPOSAL

Isi proposal terdiri dari 5 (lima) bab utama yaitu: Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metodologi Pengembangan Produk TI, Jadwal Kegiatan, dan Kelebihan dan Kekurangan Produk TI yang dikembangkan. Berikut penjelasan mengenai bagian-bagian isian proposal sebagaimana telah disebutkan di atas.

a. Bab Pendahuluan

Bagian ini mencakup latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup (batasan pengembangan produk), tujuan pengembangan produk, urgensi/manfaat pengembangan produk, dan sistematika penulisan. Format penulisan bab pendahuluan mengikuti format sebagaimana terlampir dalam lampiran 11.

a) Latar Belakang

Latar belakang harus dapat menjawab judul penelitian. Latar belakang berisi gambaran mengenai obyek yang diteliti, metode-metode (teknik) yang tersedia untuk mengembangkan produk TI sebagaimana dimaksud, metode yang dipilih untuk menyelesaikan produk TI yang ingin dikembangkan, dan rangkuman eksplisit tentang tujuan pengembangan produk TI. Sederhananya, latar belakang pengembangan produk TI minimal menggambarkan tentang motivasi pengembangan produk TI, dan manfaat pengembangan produk yang hendak dihasilkan seperti apa.

b) Rumusan Masalah

Rumusan masalah bertujuan untuk mengemukakan suatu persoalan yang ingin dicari jawabannya, dan biasanya di buat dalam kalimat tanya (misal: apakah, bagaimana, dll). Rumusan masalah diturunkan dari identifikasi permasalahan yang telah dituangkan secara rinci pada bagian latar belakang sebelumnya. Oleh sebab itu, penulis wajib menyebutkan pentingnya permasalahan tersebut untuk dibahas pada tugas akhir berbasis produk TI sebagaimana dimaksud. Namun, perlu diperhatikan, rumusan masalah dalam tugas akhir berbasis produk TI lebih menekankan pada proses pengembangan produk dengan metode pengembangan sistem, dan/atau penggunaan algoritma tertentu.

c) Ruang Lingkup

Jelaskan ruang lingkup pengembangan produk TI dan/atau batasan-batasan masalah yang menjadi obyek dalam pengembangan produk TI.

d) Tujuan Pengembangan Produk TI

Jelaskan tujuan pengembangan produk TI secara spesifik, seperti membuat suatu metode/sistem, membuat sebuah rancangan prototype tertentu, menerapkan suatu algoritma ke dalam sistem yang dikembangkan, dan lain- lain. Tidak perlu menuliskan bahwa tujuan pengembangan produk TI adalah untuk memperoleh gelar S-1. Tujuan pengembangan produk diturunkan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dibuat sebelumnya.

e) Manfaat Pengembang Produk TI

Paragraph ini berisi penjelasan tentang manfaat yang diperoleh jika produk TI selesai dirancang/dibuat. Tidak perlu menuliskan bahwa pengembangan produk TI ini dilaksanakan untuk memperoleh gelar S-1.

f) Sistematika Penulisan.

Tulislah bagian ini dalam bentuk paragraf bukan dalam bentuk penomoran/daftar (numbering/bullet). Jelaskan secara singkat bahasan yang akan disampaikan pada tiap-tiap bab proposal.

b. Bab Tinjauan Pustaka

Tinjauan Pustaka merupakan bagian yang membahas teori-teori yang berkaitan dengan proses pengembangan produk TI. Rujukan tinjauan pustaka tidak dimaksudkan untuk memetakan perbedaan permasalahan (*gap*) antar satu hasil penelitian dengan hasil penelitian lain, layaknya tugas akhir berbasis penelitian. Tetapi, tinjauan pustaka dalam tugas akhir pengembangan produk TI lebih menitikberatkan bagaimana teori-teori pengembangan sistem dan/atau algoritma pengembangan sistem tersebut bekerja. Sehingga dalam tugas akhir berbasis pengembangan produk TI, sebaiknya rujukan utama yang dituliskan pada bagian tinjauan pustaka haruslah bersumber dari buku teks dan/atau *manual book* (dokumentasi) dari penyedia layanan teknologi yang resmi. Jikapun ada rujukan tinjauan pustaka yang harus di ambil dari artikel hasil penelitian, sebaiknya hanya digunakan untuk melihat perkembangan metode dan/atau algoritma pengembangan sistem, yang bertujuan untuk memastikan bahwa metode dan/atau algoritma yang diangkat dalam pengembangan produk TI tersebut *uptodate*. . Fomat penulisan bab pendahuluan mengikuti format sebagaimana terlampir dalam lampiran 12.

c. Metode Pengembangan Produk TI

Tahapan pelaksanaan pengembangan produk TI berisi uraian lengkap dan terperinci tentang langkah-langkah yang akan dilaksanakan. Hal tersebut juga termasuk tahap pengumpulan data didalamnya. Selanjutnya, model dan cara menyajikan hasil juga dibahas pada bagian ini (misal: teknik menyajikan grafik, diagram, dll). Tahapan pelaksanaan pengembangan produk TI ditulis dengan tujuan memberi peluang kepada pembaca yang berminat untuk menelusuri langkah-langkah yang telah dilakukan.

Pada tugas akhir berbasis pengembangan produk TI (misal: pengembangan sistem informasi). Bagian ini berisi uraian tentang tahap-tahap pengembangan yang dilakukan, misalnya tahap-tahap dalam pengembangan sistem perangkat lunak, yang melibatkan siklus hidup pengembangan sistem (SDLC). Dapat pula tahapan SDLC tersebut dikombinasikan dengan metode pengembangan perangkat lunak (misal: *waterfall*). Perlu digaris bawahi, penjelasan setiap tahapan SDLC maupun *waterfall* tersebut harus ditulis secara runut dan detail. Disamping itu, perlu dijelaskan pula bagaimana penulis menganalisis proses bisnis yang berjalan,

termasuk pemilihan diagram yang digunakan (misal: UML, DFD, dll). Format penulisan bab pendahuluan mengikuti format sebagaimana terlampir dalam lampiran 13.

a) Tahapan Pengembangan Produk TI

Tahapan pengembangan produk TI berisi uraian lengkap dan terperinci tentang langkah-langkah yang dilaksanakan dalam pengembangan produk TI, termasuk tahap pengumpulan data. Selanjutnya, model dan cara untuk menganalisis hasil juga dibahas pada bagian ini (optional). Tahapan pengembangan produk TI ditulis dengan tujuan memberi peluang kepada pembaca yang berminat untuk menelusuri langkah-langkah yang dilakukan peneliti.

Pada bagian ini, tahapan pengembangan produk TI harus menerapkan salah satu dan/atau gabungan metode pengembangan sistem informasi, bagian ini berisi uraian tentang tahap-tahap pengembangan yang dilakukan, misalnya tahap-tahap dalam pengembangan sistem perangkat lunak, yang melibatkan siklus pengembangan sistem (SDLC).

Dalam setiap tahapan perlu dituliskan secara eksplisit kegiatan apa saja yang dilakukan dan metode yang digunakan. Disamping itu, perlu dijelaskan pula bagaimana proses analisis sistem dilakukan, penulis juga perlu menjelaskan bagaimana ia melakukan analisis (misal dengan teknik: survey, kuisioner, dll) dan bagaimana survey atau kuisioner tersebut disusun (optional).

b) Observasi, Instrumen Survey, dan/atau Wawancara

Observasi, Instrumen Survey, dan/atau Wawancara adalah bahan yang digunakan dalam merekam data/fenomena dari sumber, yang menjadi obyek suatu penelitian. Obyek akan mengalami perlakuan khusus. Selanjutnya, perlakuan tersebut akan menghasilkan data atau fenomena-fenomena yang dapat diamati. Data/fenomena ini dapat dianalisis untuk menjawab pertanyaan dalam pengembangan produk yang dilakukan dan/atau hipotesis.

Observasi, Instrumen Survey dan/atau Wawancara, dapat berupa kuesioner/angket, lembar observasi, wawancara dan dokumentasi. Observasi, Instrumen Survey dan/atau Wawancara yang digunakan saat dilapangan harus sudah melewati tahap validasi oleh tim ahli/pakar/teori-teori terkait sesuai dengan sumber rujukan.

c) Alat Pengembangan Produk TI

Alat pengembangan produk TI adalah alat yang digunakan dalam proses pengembangan produk TI, mulai dari tahapan identifikasi sampai dengan evaluasi bahkan termasuk proses pemeliharaan serta perbaikan produk TI. Dalam bidang komputer dan/atau teknologi informasi alat utama

yang biasanya digunakan adalah komputer. Pada saat menuliskan spesifikasi alat penelitian berupa komputer, seringkali ditemui seperti contoh berikut:

- Komputer Pentium III 2 GHz,
- RAM 2 MB
- Hard disk 2 TB

Masalah dengan penulisan spesifikasi komputer seperti di atas adalah penulisan seperti itu tidak menunjukkan fungsinya secara jelas. Seolah-olah hanya dengan spesifikasi seperti tersebut baru penelitian bisa dilaksanakan. Padahal penelitian mungkin bisa berjalan dengan RAM 1 MB, hard disk 500 MB.

Dalam hal seperti ini lebih baik menuliskan alat penelitian sebagai berikut: **Komputer dengan spesifikasi yang cukup untuk menjalankan perangkat lunak X pada sistem operasi Y.**

d) Waktu dan Lokasi Pengembangan Produk TI

Tugas Akhir haruslah dilakukan pada rentang waktu tertentu, di lokasi/laboratorium/instansi atau tempat yang jelas. serta dapat merincikan tata letak dari target dalam pengembangan produk TI.

e) Populasi dan Sampel (**Optional**)

Di bagian ini peneliti menyebutkan batasan populasi dan sampel yang akan digunakan dalam pengembangan produk TI, yang disesuaikan dengan kebutuhan data.

Catt: sebaiknya ada, apabila dalam pengembangan produk TI tidak berbasis studi kasus

f) Teknik Pengumpulan Data

Pada bagian ini di uraikan secara lengkap dan terinci tentang langkah-langkah yang telah di ambil pada pelaksanaan pengembangan produk TI sebagaimana telah di paparkan di bagian awal BAB III (tahapan pengembangan produk TI), termasuk jenis data dan **cara mengumpulkannya**. Agar lebih mudah dipahami, selain dalam bentuk uraian, langkah penelitian juga dapat disajikan dalam bentuk diagram alir (*flowchart*) dan/atau diagram sejenis.

g) Analisis Data (**Optional**)

Analisis data berupa uraian lengkap tentang cara pengolahan data dalam rangka mendapatkan kesimpulan. Jika terdapat analisis statistik, maka perlu disebutkan tingkat ketelitian dan perangkat lunak yang digunakan, seperti Ms. Excell 2013, SPSS ver. 18, dan sebagainya.

Catt: ada, apabila dalam pengembangan produk TI sampai pada tahap pemeliharaan sistem

h) Jadwal Kegiatan

Jadwal kegiatan berisi daftar kegiatan pengembangan produk TI yang dilaksanakan berdasarkan waktu. Jadwal kegiatan dirancang dengan tujuan memberikan pedoman waktu bagi penulis, sehingga waktu total pengembangan produk TI bisa diperkirakan. Untuk setiap langkah/kegiatan pengembangan produk TI, dialokasikan waktu yang mencukupi/layak, misalnya 1 bulan untuk studi *literature*, 1 bulan untuk perancangan, 2 bulan untuk analisis, dan 2 bulan untuk penulisan laporan. Kegiatan pengembangan produk TI bisa dijadwalkan secara paralel, misalnya kegiatan analisis dan penulisan laporan dapat dilaksanakan hampir bersamaan. Jadwal ini biasanya berbentuk matriks, untuk memudahkan pembacaannya.

i) Kelebihan dan Kekurangan Produk TI

Kelebihan dan kekurangan produk TI dimaksudkan untuk menjelaskan tentang hasil/output akhir dari proses pengembangan produk TI yang telah dilakukan oleh mahasiswa. Tentu saja, dalam pengembangan suatu produk TI kemungkinan terdapat keunggulan produk TI yang telah di buat, sehingga perlu penjelasan detail mengenai keunggulan produk tersebut. Namun tidak dapat dipungkiri pula, kemungkinan ada bagian-bagian lain yang dapat ditambahkan, namun tidak terselesaikan karena alasan waktu dan biaya. Sehingga penulis kiranya juga perlu untuk menjelaskan kekurangan-kekurangan tersebut, agar dapat disempurnakan oleh pengembang produk TI berikutnya.

d. Daftar Pustaka

Daftar pustaka berisi bahan bacaan (*literature*) yang diacu langsung dalam penulisan tugas akhir. Daftar pustaka terdiri dari buku-buku, jurnal-jurnal, majalah, surat kabar dan sumber-sumber Internet. Fomat penulisan daftar pustaka mengikuti format sebagaimana terlampir dalam lampiran 16.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 – Judul dan Cover Tugas Akhir

**TULIS JUDUL TUGAS AKHIR PADA BAGIAN INI (JENIS HURUF
TIMES NEW ROMAN, HURUF KAPITAL, UKURAN HURUF 14,
CETAK TEBAL, UKURAN SPASI 1)**

TUGAS AKHIR

Diajukan oleh:

**NAMA MAHASISWA
NIM MAHASISWA**

**Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Teknologi Informasi**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
TAHUN MASEHI/TAHUN HIJRIAH**

Lampiran 2 – Halaman Lembar Persetujuan Tugas Akhir

**TULIS JUDUL TUGAS AKHIR PADA BAGIAN INI (JENIS HURUF
TIMES NEW ROMAN, HURUF KAPITAL, UKURAN HURUF 14,
CETAK TEBAL, UKURAN SPASI 1)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
dalam Ilmu Teknologi Informasi**

**Oleh:
NAMA MAHASISWA
NIM MAHASISWA**

**Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Teknologi Informasi**

Disetujui untuk Diseminarkan oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

**Nama Lengkap dengan Gelar
NIP.**

**Nama Lengkap dengan Gelar
NIP.**

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknologi Informasi**

**Nama Lengkap dengan Gelar
NIP.**

**TULIS JUDUL DI SINI MENGGUNAKAN *TIMES NEW ROMAN* UKURAN 12,
KAPITAL**

TUGAS AKHIR

**Telah Diuji Oleh Dewan Penguji Seminar Tugas Akhir
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Teknologi Informasi**

Pada Hari/Tanggal: Kamis, 23 Maret 2023 M

1 Ramadhan 1444 H

Dewan Penguji Tugas Akhir:

Ketua,

Sekretaris,

Nama Lengkap dan Gelar
NIP.

Nama Lengkap dan Gelar
NIP.

Penguji I,

Penguji II,

Nama Lengkap dan Gelar
NIP.

Nama Lengkap dan Gelar
NIP.

Mengetahui:
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Ar-Raniry Banda Aceh,

Nama Lengkap dan Gelar
NIP.

Lampiran 4 – Lembaran Pernyataan Keaslian Tugas Akhir

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

NIM :

Program Studi :

Fakultas :

Judul :

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan tugas akhir ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atautanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh,
Yang Menyatakan

Materai Rp.10.000

(_____)

KATA PENGANTAR

Halaman kata pengantar dicetak pada halaman baru. Pada halaman ini mahasiswa berkesempatan untuk menyatakan terima kasih secara tertulis kepada pembimbing dan perorangan lainnya yang telah memberi bimbingan, nasihat, saran dan kritik, serta kepada mereka yang telah membantu melakukan penelitian/pengembangan produk TI, kepada perorangan atau badan yang telah memberi bantuan pembiayaan, dan sebagainya.

Cara menulis kata pengantar beraneka ragam, tetapi semuanya hendaknya menggunakan kalimat yang baku. Ucapan terima kasih agar dibuat tidak berlebihan dan dibatasi hanya yang “*scientifically related*”.

Banda Aceh, Tgl-Bln-Thn

Penulis

Nama

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	2
2.1 Kecerdasan Buatan.....	2
2.1.1 Deep Learning.....	2
2.1.2 Pemrosesan Bahasa Alami	2
BAB III METODE PENELITIAN	3
3.1 Tahapan Penelitian	3
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	4
4.1 Hasil	4
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	5
5.1 Kesimpulan.....	5
DAFTAR PUSTAKA	6
LAMPIRAN.....	7

Catt: Halaman daftar isi terdiri atas satu halaman atau lebih. Daftar isi sebaiknya bukan diketik, tetapi dibangkitkan dengan memakai fasilitas yang tersedia pada Microsoft Word dengan memanggil *style* Judul Gambar. Setelah dibangkitkan dilakukan perapihan format seperti contoh.

Lampiran 7 – Daftar Tabel

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1 Statistik Dataset Masalah NLP	32
Tabel 3.2 Statistik Dataset Pretrained.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Ringkasan Anggaran Biaya Penelitian	Error! Bookmark not defined.

Lampiran 8 – Daftar Gambar

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Jaringan Syaraf Tiruan Sederhana	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 Struktur Backpropagation	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 Arsitektur CNN	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4 Arsitektur BiLSTM	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.5 (a) Scaled Dot Product Attention dan (b) Multi Head Attention	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.6 Arsitektur Transformer	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.7 Arsitektur GPT dan BERT	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.8 Representasi Format Input	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Alur Kerja Model Modifikasi untuk Fine-Tuning IndoNLU....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Alur Kerja Model Hybrid.....	Error! Bookmark not defined.

Lampiran 9 – Daftar Lampiran

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Jadwal Penelitian.....	532
Lampiran 2 Detail Evaluasi Nilai Rata-Rata	Error! Bookmark not defined.

Catatan: Penomoran lampiran dibuat secara sistematis yang disesuaikan dengan urutan dalam Laporan Tugas Akhir.

Lampiran 10 – Daftar Singkatan

SINGKATAN	Nama	Pemakaian pertama kali pada halaman
BOD	<i>Biologycal Oxygen Demand</i>	1
COD	<i>Chemical Oxygen Demand</i>	2
DNS	Dekomposisi Nilai Singular	3
HPLC	<i>High Performance Liquid Chromatography</i>	6
NMR	<i>Nuclear Magnetic Resonance</i>	9
PCR	<i>Polymerase Chain Reaction</i>	11
RCBM	Rekonstruksi Citra Berbasis Model	7

LAMBANG

B	Persamaan dasar perambatan gelombang	
C	Kecepatan sinar	1
c_0	Gaya badan spesifik	2
F	Peluang rapat hamburan	5
I_h	Iradians sinar hamburan	3
I_m	Iradians sinar masuk	3
L	Radians sinar yang menjalar	5
N	Jumlah simpul	1
N	Variabel bentuk area penjalaran sinar	5
n_1	Indeks bias medium sekitar objek	1
n_2	Indeks bias objek	8
$\hat{n}$	Vektor bidang normal terhadap bidang $\partial\Omega$	1
Q	Daya foton yang diinjeksikan per satuan	5
R	Posisi	5

BAB I PENDAHULUAN

3 Spasi

4 cm

1.1 Latar Belakang

Penulisan paragraf pada naskah adalah yang tidak mengandung indentasi 1 cm, sehingga huruf pertama paragraf baru dimulai dari batas tepi kiri naskah dan penulisannya menjorok ke dalam. Jarak antara baris adalah 1.5 spasi.

3 cm

Jangan memulai paragraf baru pada dasar halaman, kecuali apabila cukup tempat untuk sedikitnya dua baris. Baris terakhir sebuah paragraf jangan diletakkan pada halaman baru berikutnya, tinggalkan baris terakhir tersebut pada dasar halaman. Paragraf memuat satu pikiran utama/pokok yang tersusun dari beberapa kalimat, oleh sebab itu **hindarilah dalam satu paragraf hanya ada satu kalimat.**

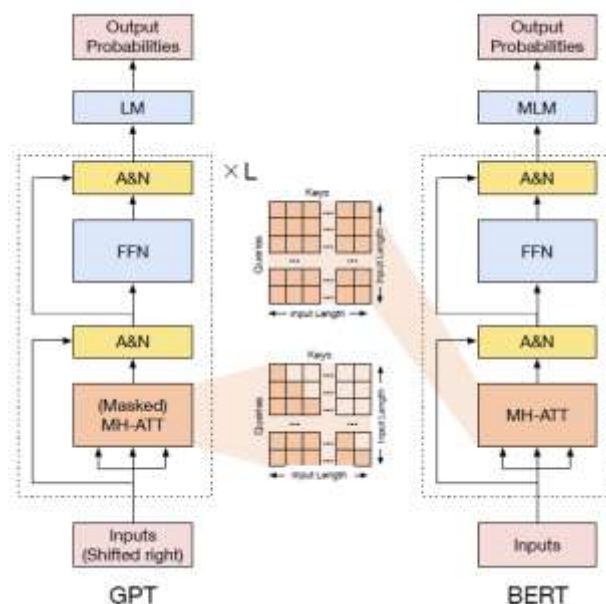
3 Spasi

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Setiap bab baru harus dimulai dengan halaman bernomor ganjil. Gunakan fasilitas “page break” pada Microsoft word untuk menambah satu halaman kosong jika paragraf terakhir dari suatu bab berada pada halaman ganjil. Tabel, grafik, gambar atau diagram yang ditampilkan dalam skripsi disebut penyajian grafis. Tujuan penyajian grafis adalah:

1. Menyajikan data secara lebih komprehensif, visual, padat dan singkat dari pada penyajian dengan uraian bahasa.
2. Menonjolkan sifat-sifat khas dari data secara lebih jelas dan terinci dari pada sajian kata dan kalimat.
3. Memberikan landasan bagi penguraian data yang melampaui batas kemampuan uraian dengan bahasa.

1,5 spasi



1,5 spasi

Gambar 2.1 Contoh penulisan judul gambar yang tidak melebihi satu baris

3 spasi

Judul gambar diletakkan simetris (*centered*) terhadap batas kertas yang boleh dicetak jika judul tersebut terdiri dari satu baris. Jika judul gambar terdiri atas dua baris atau lebih, judul gambar diletakkan rata baik terhadap batas kiri maupun batas kanan kertas yang boleh dicetak (*justified text*) dan dalam hal ini baris kedua judul dan seterusnya yang merupakan kelanjutan dari baris pertama, penulisan huruf awalnya dimulai di bawah huruf pertama pada baris pertama judul gambar (gunakanlah fasilitas *hanging paragraph* yang tersedia pada Microsoft Word). Contoh penulisan format judul gambar yang terdiri atas satu baris ditunjukkan pada Gambar 2.2.

Gambar dapat menyajikan data dalam bentuk-bentuk visual yang dapat dengan mudah dipahami. Pemuatan gambar dimaksudkan memperjelas hubungan tertentu yang signifikan antara uraian dan bukti. Beberapa pedoman penggunaan gambar dapat dikemukakan seperti berikut:

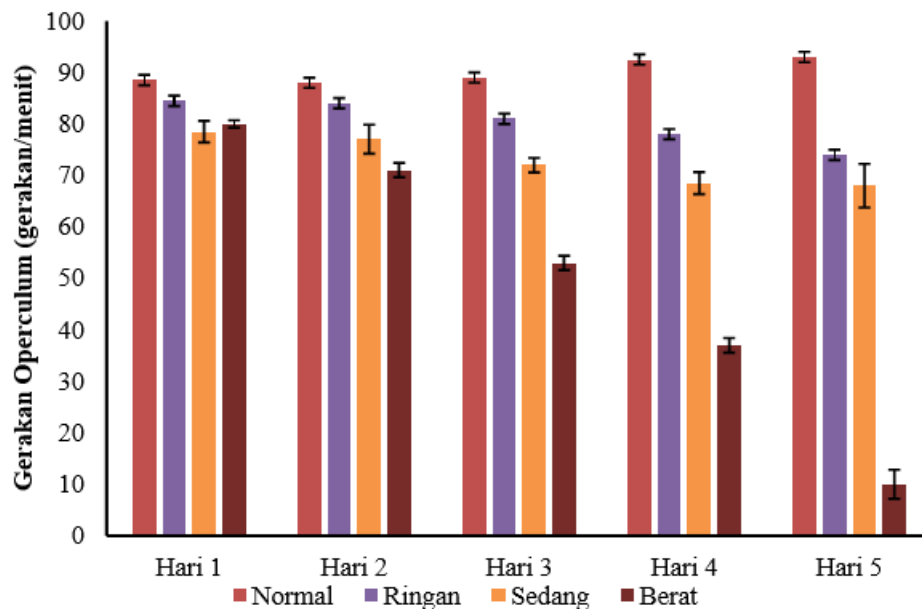
1. Judul gambar ditempatkan di bawah gambar, bukan di atasnya. Cara penulisan judul gambar sama dengan penulisan judul tabel;
2. Gambar harus sederhana untuk dapat menyampaikan ide dengan jelas dan dapat dipahami tanpa harus disertai penjelasan tekstual;
3. Gambar yang memakan tempat lebih dari setengah halaman harus ditempatkan di halaman sendiri;
4. Sebelum gambar ditampilkan, hendaknya didahulukan penyebutan adanya gambar pada uraian naskah;
5. Letak gambar diatur agar simetris (tengah-tengah halaman);
6. Cantumkan sumber pengambilan gambar.

Grafik merupakan satu bentuk penyajian data secara visual yang dipakai untuk membandingkan perbedaan jumlah data pada kondisi yang berbeda-beda. Disini sebenarnya tidak diperlukan angka-angka dalam bentuk jumlah atau data kuantitas, karena bentuk grafik telah mencerminkan perbaikan tersebut. Angka-angka tersebut dicantumkan di bidang kiri dan bawah grafik untuk menolong pembaca memahami angka perbandingan secara rinci. Tata cara penulisan grafik sama dengan tata cara penulisan gambar. Grafik yang terdapat dalam skripsi terdiri atas tiga jenis yaitu:

- a. Histogram yang biasanya digunakan untuk membandingkan hasil atau nilai, dapat menggunakan histogram vertikal atau horizontal;
- b. Diagram lingkaran (*pie chart*) digunakan apabila pengarang tidak begitu mementingkan

besaran komponen secara tepat, tetapi lebih mementingkan hubungan berbagai komponen dan komposisinya;

- c. Grafik garis digunakan untuk memperlihatkan hubungan antara dua peubah tak bebas di sumbu y dan peubah bebas di sumbu x, dengan peubah tak bebas berubah sesuai dengan perubahan peubah bebas;
- d. Huruf di dalam grafik ditulis dengan huruf Times New Roman atau Arial atau Calibri yang ukurannya disesuaikan.



Gambar 2.2 Gerakan operculum pada ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) yang terinfeksi *Viral Nervous Necrosis* (VNN) dengan intensitas normal, ringan, sedang dan berat.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Silahkan Tulis Judul Anak Bab

Setelah garis terakhir judul bab dapat langsung diikuti dengan penulisan judul anak bab (tanpa menyisipkan kalimat antara judul bab dan judul anak bab), tetapi tidak diperbolehkan secara berturut-turut menulis judul bab, judul anak bab, dan judul anak pada anak bab tanpa menyisipkan kalimat di antara ketiganya. Sisipkanlah kalimat minimal 1 (satu) paragraf di antara judul bab dan judul anak bab atau di antara judul anak bab dan judul anak pada anak bab. Tabel adalah gambar berupa kotak, garis dan kolom yang dipakai sebagai wadah untuk memuat data kuantitatif (jumlah, frekuensi, persentase dan lain-lain). Tabel melukiskan data secara sistematis, global dan ringkas, sehingga mudah dipahami.

Penetapan tabel sebagai wadah data hendaklah mengikuti ketentuan sebagai berikut:

1. Penempatan tabel pada satu halaman haruslah secara utuh, tidak boleh terpotong atau dipisah-pisah;
2. Tabel yang kurang dari setengah halaman disatukan dengan teks.
3. Tabel yang lebih dari setengah halaman harus ditempatkan pada halaman tersendiri;
4. Tabel harus diberikan identitas (berupa nomor dan nama tabel) dan ditempatkan di atas tabel. Jika lebih dari satu halaman, maka pada bagian kepala tabel (termasuk teksnya) harus diulang pada halaman berikutnya;

Tabel dimaksudkan untuk menyajikan data dan informasi dalam bentuk yang lebih ringkas. Setiap tabel diberi nomor urut dengan menggunakan angka Arab (1, 2, 3 dst.) yang diawali dengan nomor bab dan diberi tanda titik di belakang nomor tersebut, kemudian diikuti dengan nomor urut tabel yang di akhiri dengan tanda titik. Judul tabel ditempatkan di atas tabel, ditulis dengan huruf kecil (kecuali huruf awal), tidak dicetak tebal, dan tidak di akhiri dengan tanda titik. Bila judul tabel lebih dari sebaris, maka baris berikutnya diketik berjarak satu spasi dan baris berikutnya dimulai di bawah huruf awal judul tabel.

3 spasi

Tabel 3.1 Statistik Dataset (Cahyawijaya et al., 2022)

No	Nama Dataset	Data <i>Train</i>	Data <i>Valid</i>	Data <i>Test</i>	Keterangan
1	EmoT	3,521	440	442	<i>emotion classification</i>
2	SmSA	11,000	1,260	500	<i>sentiment analysis</i>
3	WReTE	300	50	100	<i>textual entailment</i>
4	NERP	6,720	840	840	<i>named entity recognition</i>

*Catatan: apabila tabel tersebut dikutip dari artikel atau buku maka perlu ditulis nama pengarang/penulis, instansi, atau sumber lainnya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Contoh Format Penulisan Judul Anak Bab dengan Panjang Lebih dari Satu Baris

Contoh penulisan judul bab dan anak bab yang lebih dari satu baris diperlihatkan pada penulisan judul bab VI dan anak bab IV.1. Setelah garis terakhir judul bab dapat langsung diikuti dengan penulisan judul anak bab (tanpa menyisipkan kalimat antara judul bab dan judul anak bab), tetapi tidak diperbolehkan secara berturut-turut menulis judul bab, judul anak bab, dan judul anak pada anak bab tanpa menyisipkan kalimat di antara ketiganya. Sisipkanlah kalimat minimal 1 (satu) paragraf di antara judul bab dan judul anak bab atau di antara judul anak bab dan judul anak pada anak bab.

4.1.1 Contoh penomoran dan peletakan judul anak dalam anak bab

Tulislah paragraf baru disini dengan terlebih dahulu memberi 1 spasi. Setiap paragraf baru sebaiknya terdiri atas beberapa kalimat.

4.1.2 Contoh penomoran dan peletakan judul anak dalam anak bab

Tulislah paragraf baru disini dengan terlebih dahulu memberi 1 spasi. Setiap paragraf baru sebaiknya terdiri atas beberapa kalimat.

4.1.3 Contoh penomoran dan peletakan judul anak dalam anak bab

Tulislah paragraf baru disini dengan terlebih dahulu memberi 1 spasi. Setiap paragraf baru sebaiknya terdiri atas beberapa kalimat.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

5.2 Saran

Daftar Pustaka

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka atau kepustakaan adalah daftar buku rujukan yang digunakan sebagai sumber kutipan yang ditempatkan pada bagian akhir batang tubuh skripsi atau tugas akhir. Pengutipan dan penulisan pustakanya dapat mengacu pada gaya selingkung (Style) yang ditetapkan oleh *American Psychological Association (APA) 7th edition*. Antar pustaka berjarak satu spasi, bila penulisan pustaka lebih dari satu baris maka baris pertama diawali tepat pada batas sebelah kiri sedangkan baris berikutnya dimulai pada ketukan keenam dari tepi kiri.

Daftar pustaka dengan *APA 7th Style* hanya memasukkan sumber kutipan saja contoh dari *Book, Section, Case, Computer Program, Conference Proceedings, Encyclopedia Article, Film, Generic, Hearing, Journal Article, Magazine Article, Newspaper Article, Patent, Report, Statute, Television Broadcast, Thesis, Web Page, Walking Paper*. Dalam penggunaan *APA Style 7th Edition* disarankan mahasiswa menggunakan aplikasi *reference manager* seperti Mendeley, Zotero dan sebagainya.

Contoh Penerapan APA 7th Style

- Berndtsson, M., Hansson, J., Olsson, B. & Lundell, B.,** 2008. *Thesis projects: a guide for students in Computer Science and Information Systems*. 2nd ed. London: Springer-Verlag London Limited.
- Boots Group Plc.,** 2003. **Corporate social responsibility.** [online] Boots Group Plc. Tersedia di: <<http://www.boots-plc.com/information/info.asp?id1=1a>> [Diakses 1 April 2004]
- Brata, K.C.,** 2012. Rancang bangun aplikasi jejaring sosial kampus berbasis GPS pada ponsel cerdas Android. S1. Universitas Brawijaya. Tersedia di <<http://ptiik.ub.ac.id/skripsi>> [Diakses 1 Agustus 2014]
- British Standards Institution.,** 2011. BS EN 594:2011 Timber structures. Test methods. Racking strength and stiffness of timbre frame wall panels. British Standards Online [online] Tersedia melalui: Anglia Ruskin University Library <<http://libweb.anglia.ac.uk>> [Diakses 31 Agustus 2011]