

**PANDUAN PENULISAN
PROPOSAL DAN LAPORAN TUGAS AKHIR
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**



**DISUSUN OLEH
TIM PENYUSUN**

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE
2016**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pengertian Tugas Akhir

Tugas akhir yang disingkat dengan TA adalah suatu kegiatan untuk menghasilkan suatu karya ilmiah yang diwajibkan bagi mahasiswa Politeknik Negeri Lhokseumawe, Penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh mahasiswa dalam upaya memperoleh gelar S.S.T. bagi mahasiswa D-IV dan gelar A.Md. bagi mahasiswa D-III di Politeknik Negeri Lhokseumawe. Penulisan tugas akhir ini untuk menunjukkan kemampuan mahasiswa menyusun hasil pikiran secara sistematis, logis, kritis, terpadu, dan mengikuti kaidah-kaidah ilmiah. Yang dapat dijadikan tugas akhir mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Lhokseumawe adalah Riset Lab, Desain, Rancang Bangun, dan Studi Kasus.

1.2 Petunjuk Pelaksanaan Tugas Akhir

a. Pengajuan Proposal Tugas Akhir

Hal-hal yang harus diperhatikan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- 1) Pengajuan topik/judul oleh mahasiswa yang bersangkutan;
- 2) Penentuan pembimbing oleh koordinator/Kaprodi.;
- 3) Proses bimbingan pembuatan proposal oleh pembimbing dan mahasiswa
- 4) Persetujuan proposal oleh pembimbing;
- 5) Pengajuan proposal kepada Koordinator TA/ ketua program studi untuk penentuan jadwal seminar;
- 6) Seminar Proposal;
- 7) Jika proposal diterima, dilanjutkan dengan proses pembuatan TA.

b. Proses Pembuatan TA

- 1) Mahasiswa mendiskusikan dengan pembimbing tentang saran-saran dari para pembahas;

- 2) Menetapkan ruang lingkup pembahasan TA dengan persetujuan pembimbing;
- 3) Pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan sesuai dengan bimbingan dan arahan pembimbing;
- 4) Pelaksanaan penelitian dan penulisan *draft* laporan dinyatakan selesai apabila telah ditandatangani oleh pembimbing 1 dan pembimbing 2;

c. Ujian TA

- 1) Mahasiswa menunjukkan *draft* laporan kepada Koordinator TA/ Ketua Program Studi untuk disidangkan .
- 2) Ketua program studi menjadwalkan sidang TA
- 3) Mahasiswa menyerahkan *draft* laporan TA beserta undangan sidang kepada tim penguji selambat-lambatnya 3 hari sebelum sidang berlangsung.
- 4) Ujian tugas akhir dapat dilangsungkan apabila:
 - a) Mahasiswa yang mengikuti sidang TA harus hadir 30 menit sebelum sidang dimulai;
 - b) Mahasiswa harus mempersiapkan kelengkapan sebelum sidang dimulai;
 - c) Ketua sidang, pembimbing I dan minimal dua orang penguji sudah berada di ruang sidang 5 menit sebelum sidang dimulai;
- 5) Peserta ujian TA yang terlambat datang tidak diperkenankan mengikuti ujian TA;
- 6) Sebelum ujian dimulai mahasiswa peserta ujian TA harus menyerahkan Formulir Berita Acara Ujian kepada Ketua Sidang dan Formulir Penilaian Penguji kepada tiap-tiap penguji;
- 7) Mahasiswa, pembimbing, dan tim penguji harus memakai pakaian sesuai dengan ketentuan.
- 8) Jika ujian TA tidak dapat berlangsung karena tidak memenuhi persyaratan, pelaksanaan sidang dibatalkan dan dijadwalkan kembali oleh Koordinator;

- 9) Nilai hasil ujian TA adalah rata-rata dari nilai tim penguji dengan nilai pembimbing;
- 10) Hasil ujian TA diumumkan langsung setelah tim penguji mengadakan rapat bersama pembimbing.

d. Revisi TA

- 1) Setelah pelaksanaan ujian TA, peserta ujian diberi kesempatan untuk merevisi naskah TA sesuai dengan saran penguji dan harus dikonsultasikan kepada pembimbing yang bersangkutan;
- 2) Naskah TA yang telah direvisi (dokumen asli) dikumpulkan kepada Koordinator selambat-lambatnya 2 minggu/ atau 10 hari kerja setelah pelaksanaan ujian TA dengan melampirkan bukti persetujuan penguji dan pembimbing;
- 3) Peserta ujian yang tidak mengumpulkan hasil revisi naskah TA sesuai dengan ketentuan, dinyatakan gagal dalam ujian TA.

e. Laporan TA

- 1) Mahasiswa yang telah menyelesaikan seluruh proses tugas akhir wajib membuat laporan tugas akhir dan mencetak.
- 2) Warna sampul laporan TA mahasiswa Jurusan Teknik Elektro adalah sebagai berikut:
 - a) Merah untuk Program Studi D-III Teknik Listrik ;
 - b) Kuning muda untuk Program Studi D-III Teknik Telekomunikasi ;
 - c) Merah muda untuk Program Studi D-III Teknik Elektronika ;
 - d) Hijau lumut untuk Program Studi D-IV Teknik Informatika;
 - e) Oranye untuk Program Studi D-IV Teknik Instrumentasi dan Otomasi Industri;
 - f) Biru tua untuk Program Studi D-IV Teknik Multimedia dan Jaringan Komputer
- 3) Bagian punggung TA berisi logo PNL, judul, nama penulis, NIM, program studi, dan jurusan.
- 4) Laporan TA yang telah dicetak diserahkan kepada pihak Perpustakaan PNL, Program studi, dan pembimbing masing-masing.

BAB II

SISTEMATIKA PENULISAN PROPOSAL TUGAS AKHIR

2.1 Pendahuluan

Proposal Tugas Akhir (selanjutnya disebut sebagai proposal) merupakan usulan yang berisi gambaran umum yang bisa dijadikan sebagai kontrak untuk menyusun Tugas Akhir. Pada proposal ini memuat tiga bagian besar yaitu bagian awal, bagian inti, dan bagian akhir.

a. Bagian awal proposal

Bagian ini memuat:

- 1) Halaman judul (contoh lampiran 1)
- 2) Halaman pengesahan pembimbing (contoh lampiran 2)
- 3) Daftar isi (contoh lampiran 3)

b. Bagian inti

Bagian ini memuat:

1) Judul

Judul penelitian diusahakan singkat, tetapi cukup jelas yang secara ringkas menangkap dan mewadahi keseluruhan substansi subjek yang ditangani. Judul yang baik tidak mengandung singkatan dan akronim. Judul sebaiknya tidak dinyatakan dalam bentuk kalimat lengkap yang menggunakan kata kerja.

2) Pendahuluan

Bagian ini berisi:

a) latar belakang masalah

Dalam latar belakang masalah penulis memperkenalkan pokok masalah kepada pembaca. Dalam hal ini penulis harus berupaya untuk menarik perhatian pembaca. Oleh karena itu, sebaiknya isi latar belakang tidak terlalu panjang,

tetapi penulis harus menyediakan informasi sesuai dengan kebutuhan agar pembaca dapat memahami penelitian yang akan dilakukan penulis.

Dalam latar belakang masalah harus terkandung beberapa hal yaitu:

- (1) Gambaran umum tentang pokok masalah yang dipilih;
- (2) Uraian tentang fenomena atau kesenjangan yang terjadi di lapangan sebagai dasar pemikiran untuk memunculkan permasalahan;
- (3) Uraian berupa alasan penulis secara ilmiah memilih masalah tersebut untuk diteliti;
- (4) Uraian tentang sesuatu yang akan dilakukan penulis untuk menjawab permasalahan dan cara melakukannya.

b) Rumusan masalah

Rumusan masalah merupakan pernyataan atau pertanyaan tentang pokok persoalan yang akan dibahas dalam sebuah tugas akhir. Persoalan dalam rumusan masalah bukan persoalan yang timbul atau persoalan yang dihadapi dalam mengerjakan tugas akhir, tetapi persoalan yang sengaja dimunculkan untuk dibahas. Persoalan tersebut harus terjawab dalam pembahasan di bagian isi tugas akhir. Oleh karena itu, masalah harus dirumuskan secara jelas, baik dalam bentuk pertanyaan maupun dalam bentuk pernyataan. Jika masalah dirumuskan dalam bentuk pernyataan, dalam kalimat yang dimaksud harus tertera persoalan yang ingin dibahas secara jelas. Masalah dirumuskan berdasarkan isi latar belakang. Pada dasarnya di dalam latar belakang sudah tergambar permasalahan, tetapi dalam penulisan karangan ilmiah masalah harus dirumuskan kembali secara jelas dalam bagian rumusan masalah.

c) Batasan masalah

Batasan masalah sering juga disebut dengan ruang lingkup masalah atau ruang lingkup penelitian. Dalam batasan masalah dijelaskan bagian-bagian yang tercakup dalam pokok masalah yang dimaksud. Tidak semua masalah perlu dibatasi. Masalah yang perlu dibatasi hanya masalah yang agak luas cakupannya, tetapi masalah yang sudah terbatas tidak perlu dibatasi.

d) Tujuan

Pada bagian ini diuraikan secara singkat tujuan yang ingin dicapai sesuai dengan masalah yang telah dirumuskan. Tujuan penelitian sangat erat hubungannya dengan rumusan masalah.

e) Manfaat penelitian

Manfaat merupakan harapan/akibat/dampak positif yang ditimbulkan dari hasil kegiatan yang dilaksanakan. Oleh karena itu, dalam manfaat harus dipaparkan dampak positif yang ditimbulkan dari hasil kegiatan yang dimaksud

3) Landasan Teoritis

Bagian ini berisi tinjauan singkat dan jelas tentang hal-hal yang menjadi dasar teori dalam penelitian yang dimaksud. Oleh karena itu, dalam bagian ini harus berisi pustaka yang mendasari bidang kajian yang dimaksud. Sumber yang digunakan dalam kajian pustaka sebaiknya adalah sumber-sumber terbaru yang relevan, baik buku, jurnal atau bahan lainnya. Pengambilan sumber pustaka dari internet dibolehkan, tetapi sumber yang jelas yang terdapat dari buku atau artikel.

4) Metodologi

Uraian tentang metodologi disesuaikan dengan jenis kegiatan yang dipilih. Jenis kegiatan yang dimaksud dapat dilihat pada Tabel 2.1 dan 2.2 berikut ini.

Tabel 2.1 Kerangka Proposal Tugas Akhir Mahasiswa Program D-III Teknik Elektro Politeknik Negeri Lhokseumawe

	JUDUL	KONTEN			
		RISET LAB	DESAIN	RANCANG BANGUN	STUDI KASUS
A	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Latar Belakang • Rumusan Masalah • Tujuan • Batasan Masalah • Manfaat Penelitian 	<ul style="list-style-type: none"> • Latar Belakang • Rumusan Masalah • Tujuan • Batasan Masalah • Manfaat Peneliti 	<ul style="list-style-type: none"> • Latar Belakang • Rumusan Masalah • Tujuan • Batasan Masalah • Manfaat Penelitian 	<ul style="list-style-type: none"> • Latar Belakang • Rumusan Masalah • Tujuan • Batasan Masalah • Manfaat Penelitian
B	Tinjauan Pustaka	Kajian literatur terkait topik penelitan	Kajian literatur terkait topik penelitan	Kajian literatur terkait topik penelitan	Kajian literatur terkait topik penelitan
C	Metodologi	<ul style="list-style-type: none"> • Alat dan Bahan • Rancangan Percobaan • Metode Analisis Data 	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep Desain • Fungsional dan Struktur Alat/Sistem • Perhitungan dimensi dan spesifikasi • Metode Simulasi • Metode Analisis 	<ul style="list-style-type: none"> • Dasar perhitungan • Fungsional dan Struktur Alat/Sistem • Perhitungan Dimensi dan Spesifikasi • Fabrikasi • Metode pengujian • Metode Analisis 	<ul style="list-style-type: none"> • Teknik Pengumpulan Data • Teknik Pengolahan data • Metode Simulasi • Metode Analisis
D	Lokasi dan Waktu Penelitian	Uraian aktivitas sesuai dengan metode penelitian dan alokasi waktu yang digunakan	Uraian aktivitas sesuai dengan metode penelitian dan alokasi waktu yang digunakan	Uraian aktivitas sesuai dengan metode penelitian dan alokasi waktu yang digunakan	Uraian aktivitas sesuai dengan metode penelitian dan alokasi waktu yang digunakan

Tabel 2.2 Kerangka Proposal Tugas Akhir Mahasiswa Program D-IV Teknik Elektro Politeknik Negeri Lhokseumawe

	JUDUL	KONTEN			
		RISET LAB	DESAIN	RANCANG BANGUN	STUDI KASUS
A	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Latar Belakang • Rumusan Masalah • Tujuan • Batasan Masalah • Manfaat Penelitian • Rood Map Penelitian 	<ul style="list-style-type: none"> • Latar Belakang • Rumusan Masalah • Tujuan • Batasan Masalah • Manfaat Peneliti • Rood Map Penelitian 	<ul style="list-style-type: none"> • Latar belakang • Rumusan Masalah • Tujuan • Batasan Masalah • Manfaat Penelitian • Rood Map penelitian 	<ul style="list-style-type: none"> • Latar belakang • Rumusan masalah • Tujuan • Batasan Masalah • Manfaat Penelitian • Rood Map penelitian
B	Tinjauan Pustaka	Kajian literatur terkait topik penelitan	Kajian literatur terkait topik penelitan	Kajian literatur terkait topik penelitan	Kajian literatur terkait topik penelitan
C	Metodologi	<ul style="list-style-type: none"> • Alat dan Bahan • Rancangan Percobaan • Metode Analisis Data 	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep Desain • Fungsional dan Struktur Alat/Sistem • Perhitungan dimensi dan spesifikasi • Metode Simulasi • Metode Analisis 	<ul style="list-style-type: none"> • Dasar perhitungan • Fungsional dan Struktur Alat/Sistem • Perhitungan Dimensi dan Spesifikasi • Fabrikasi • Metode pengujian • Metode Analisis 	<ul style="list-style-type: none"> • Teknik Pengumpulan Data • Teknik Pengolahan data • Metode Simulasi • Metode Analisis
D	Lokasi dan Waktu Penelitian	Uraian aktivitas sesuai dengan metode penelitian dan alokasi waktu yang digunakan	Uraian aktivitas sesuai dengan metode penelitian dan alokasi waktu yang digunakan	Uraian aktivitas sesuai dengan metode penelitian dan alokasi waktu yang digunakan	Uraian aktivitas sesuai dengan metode penelitian dan alokasi waktu yang digunakan

5) Jadwal kerja.

Pada bagian ini diuraikan aktivitas sesuai dengan metode dan alokasi waktu yang digunakan.

c. Bagian Akhir

Bagian ini memuat daftar pustaka yang dijadikan acuan pada penyusunan proposal tersebut. Pada daftar pustaka ini, buku-buku yang dicantumkan adalah buku-buku yang memang benar-benar mendukung penyusunan proposal dan dijadikan rujukan pada penyusunan Tugas Akhir (selanjutnya disebut penelitian) nantinya. Jumlah buku yang dijadikan daftar pustaka pada proposal minimal 5 judul buku.

BAB III

SISTEMATIKA PENULISAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Pada dasarnya laporan tugas akhir atau proyek akhir secara garis besar terdiri dari bagian awal, bagian isi, dan bagian penutup.

Bagian awal terdiri dari lembaran judul, lembaran pengesahan, abstrak, prakata, daftar isi, daftar tabel (jika ada), daftar gambar (jika ada), daftar istilah (jika ada), dan daftar lampiran. Bagian isi terdiri dari Pendahuluan, isi, dan penutup. Bagian penutup terdiri dari daftar pustaka dan lampiran.

3.1 Bagian Awal Laporan TA

Bagian ini sering disebut dengan bagian pelengkap pendahuluan. Secara umum bagian ini belum membicarakan isi laporan. Akan tetapi, penulisannya diatur sedemikian rupa agar kelihatan menarik. Bagian awal laporan penelitian sama untuk semua jenis penelitian. Yang termasuk ke dalam bagian ini adalah:

- a. Lembaran judul (contoh Lampiran 4)
- b. Lembaran pengesahan (contoh lampiran 5)
- c. Lembaran persembahan (bila ada) (contoh lampiran 6)
- d. Abstrak (contoh lampiran 7)

Abstrak adalah bentuk singkat dari sebuah karangan asli yang menggambarkan isi sebuah karangan secara keseluruhan, tetapi disajikan dalam bentuk yang sangat singkat. Abstrak berisi uraian singkat tapi lengkap yang memberikan gambaran menyeluruh tentang isi tugas akhir dan ditulis tidak lebih dari satu halaman. Abstrak berisi pokok-pokok tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah lokasi dan waktu, sumber data, metodologi, dan hasil. Huruf yang digunakan untuk pengetikan abstrak sama dengan huruf yang digunakan untuk pengetikan bagian isi. Teknik penulisannya, diawali dengan judul yang diketik dengan huruf kapital semuanya dan 4 spasi di bawahnya baru mulai diketik baris pertama isi abstrak.

Setelah baris terakhir isi abstrak diketik kata kunci dan dicetak miring semuanya.

e. Prakata/Kata pengantar (contoh pada lampiran 8)

Prakata/kata pengantar dalam tugas akhir harus ditulis dengan menggunakan bahasa Indonesia yang benar. Dalam prakata/kata pengantar tidak boleh digunakan bahasa pergaulan yang terkesan bermain-main, misalnya ‘’kepada Aak Syam, thanks for all. Kata pengantar berisi uraian yang mengantar para pembaca tugas akhir kepada permasalahan yang diteliti. Dalam kata pengantar tugas akhir sekurang-kurangnya memuat hal-hal sebagai berikut:

- 1) Penjelasan dalam rangka apa tugas akhir tersebut diselesaikan;
- 2) Ucapan terima kasih dan apresiasi mahasiswa kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhirnya. Ucapan terima kasih hendaknya tidak dinyatakan dalam bentuk rincian, tetapi diuraikan dalam bentuk paragraf. Sebaiknya pihak yang pertama sekali diucapkan terima kasih dalam kata pengantar tugas akhir adalah orang yang terlibat langsung dalam penulisan karya tulis tersebut yaitu para pembimbing;
- 3) Harapan penulis, sebaiknya dalam naskah yang dibuat setelah diujikan tidak terdapat kalimat-kalimat janji yang tidak mungkin ditepati. Contoh kalimat janji *Penulis mengharapkan kritik dan dan saran demi kesempurnaan di masa yang akan datang.*

f. Daftar isi (contoh lampiran 9)

g. Daftar Simbol (bila ada)

h. Daftar Tabel (contoh lampiran 10)

i. Daftar Gambar (contoh lampiran 11)

j. Daftar lampiran (contoh lampiran 12)

3.2 Bagian Isi Laporan Tugas Akhir

Bagian isi tugas akhir mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Lhokseumawe, baik Program D-III maupun D-IV terdiri dari Bab I

Pendahuluan, Bab II Tinjauan Teoritis, Bab III Metode Penelitian, Bab IV Hasil dan Pembahasan, dan Bab V Penutup. Konten setiap item dapat dilihat pada Tabel 3.3 dan 3.4 berikut ini.

Tabel 3.3 *Outline* Tugas Akhir Mahasiswa Teknik Elektro Program D-III Politeknik Negeri Lhokseumawe

BAB	JUDUL	KONTEN			
		RISET LAB	DESAIN	RANCANG BANGUN	STUDI KASUS
I	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Latar belakang • Rumusan masalah • Tujuan • Batasana masalah • Manfaat 	<ul style="list-style-type: none"> • Latar belakang • Rumusan masalah • Tujuan • Batasana masalah • Manfaat 	<ul style="list-style-type: none"> • Latar belakang • Rumusan masalah • Tujuan • Batasan masalah • Manfaat 	<ul style="list-style-type: none"> • Latar belakang • Rumusan masalah • Tujuan • Batasan masalah • Manfat
II	Tinjauan Pustaka	Kajian literatur terkait dengan topik penelitian	Kajian literatur terkait dengan topik penelitian	Kajian literatur terkait dengan topik penelitian	Kajian literatur terkait dengan topik penelitian
III	Metode Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> • Alat dan bahan • Rancangan percobaan • Metode analisis data 	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep desain • Fungsional dan struktur alat • Perhitungan dimensi dan spesifikasi • Metode simulasi • Metode analisis 	<ul style="list-style-type: none"> • Dasar perhitungan • Fungsional dan struktur alat/sistem • Perhitungan dimensi dan spesifikasi • Fabrikasi • Metode pengujian • Metode Analisis 	<ul style="list-style-type: none"> • Alat dan bahan • Teknik pengumpulan data • Teknik pengolahan data • Metode simulasi • Metode analisis data
IV	Hasil & Pembahasan	Pemaparan hasil, analisis, serta verifikasi, dan validasi hasil	Kajian aspek kelayakan	Analisis performansi alat/system	Pemaparan hasil, analisis, serta verifikasi dan validasi hasil
V	Kesimpulan	Rangkuman hasil penelitian	Rangkuman hasil (spesifikasi) desain	Rangkuman hasil (spesifikasi) rancang bangun & pengujian	Rangkuman hasil pentingnya studi

Tabel 3.4 *outline* Tugas Akhir Mahasiswa Teknik Elektro Program D-IV Politeknik Negeri Lhokseumawe

BAB	JUDUL	KONTEN			
		RISET LAB	DESAIN	RANCANG BANGUN	STUDI KASUS
I	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Latar belakang Rumusan masalah Tujuan Batasan masalah Manfaat Road map penelitian 	<ul style="list-style-type: none"> Latar belakang Rumusan masalah Tujuan Batasan masalah Manfaat Road map penelitian 	<ul style="list-style-type: none"> Latar belakang Rumusan masalah Tujuan Batasan masalah Manfaat Road map penelitian 	<ul style="list-style-type: none"> Latar belakang Rumusan masalah Tujuan Batasan masalah Manfaat Road map penelitian
II	Tinjauan Pustaka	Kajian literatur terkait dengan topik penelitian	Kajian literatur terkait dengan topik penelitian	Kajian literatur terkait dengan topik penelitian	Kajian literatur terkait dengan topik penelitian
III	Metode Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> Alat dan bahan Rancangan percobaan Metode analisis data 	<ul style="list-style-type: none"> Konsep desain Fungsional dan struktur alat Perhitungan dimensi dan spesifikasi Metode simulasi Metode analisis 	<ul style="list-style-type: none"> Dasar perhitungan Fungsional dan struktur alat/sistem Perhitungan dimensi dan spesifikasi Fabrikasi Metode pengujian Metode Analisis 	<ul style="list-style-type: none"> Alat dan bahan Teknik pengumpulan data Teknik pengolahan data Metode simulasi Metode analisis data
IV	Hasil & Pembahasan	Pemaparan hasil, analisis, serta verifikasi, dan validasi hasil	Pemaparan hasil desain, analisis serta verifikasi	Pemaparan hasil Pengujian dan analisis performansi alat/system	Analisis data Verifikasi dan validasi
V	Penutup	Rangkuman hasil penelitian	Rangkuman hasil penelitian dan saran	Rangkuman hasil penelitian dan saran	Rangkuman hasil penelitian dan saran

Bagian isi terdiri dari:

- a. Pendahuluan yang merupakan judul bab 1

Isi bab ini sama dengan isi pendahuluan pada proposal TA

- b. Tinjauan Teoritis yang merupakan judul bab 2

Bagian ini merupakan kajian literatur yang berkaitan dengan pokok masalah yang dibahas

- c. Metodologi yang merupakan judul bab 3

Uraian pada bagian ini disesuaikan dengan jenis pekerjaan penelitian yang dilakukan. Adapun pekerjaan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

(1) Riset Lab

Riset lab adalah suatu pekerjaan penelitian yang dilaksanakan di Laboratorium yang bertujuan meneliti kebenaran suatu hipotesis. Dalam metodologinya perlu diuraikan tentang:

- (a) **Alat dan bahan**, dalam hal ini, perlu diuraikan nama alat, jumlah, dan spesifikasi alat-alat yang digunakan. Perlu juga dikemukakan tempat dan cara pemerolehannya.
- (b) **Rancangan percobaan**, dalam hal ini perlu dikemukakan secara rinci urutan pelaksanaan mulai dari persiapan sampai dengan pengujian. Dalam bagian ini juga harus diuraikan:
 - Waktu pelaksanaan percobaan (jika hasil percobaan dipengaruhi waktu);
 - Jangka waktu percobaan (bila perlu dikemukakan jangka waktu tiap item pekerjaan);
 - Variabel penelitian, dalam hal ini ditentukan variabel bebas (variabel yang diset dengan nilai konstan) dan variabel terikat (variabel yang akan diatur dalam penelitian);
 - Jumlah pengulangan data;
 - Borang data.

- (c) **Metode analisis data**, dalam bagian penulis menguraikan cara menganalisis data hasil percobaan untuk memperoleh hasil penelitian. Pada metode analisis harus dipaparkan selengkap-lengkapannya, antara lain:
- Rumus yang digunakan dalam analisis serta alasan penggunaannya,
 - Tabel atau grafik yang akan dipakai dalam analisis

(2) Desain

Desain adalah suatu bagian penelitian yang bertujuan menghasilkan sebuah perencanaan yang dapat diimplementasikan untuk membuat suatu peralatan atau akan diimplementasikan untuk melengkapi peralatan yang telah ada. Dalam metodologinya perlu diuraikan tentang:

(a) Konsep desain

Dalam hal ini diuraikan cara mendesain peralatan dan teori-teori yang mendukung dalam proses pekerjaan yang dilakukan

(b) Fungsional dan struktural alat dan sistem,

Dalam bagian ini diuraikan fungsi-fungsi setiap bagian dari peralatan tersebut dan bagaimana hubungan peralatan-peralatan yang bterdapat dalam sistem.

(c) Perhitungan dimensi dan spesifikasi

Di bagian ini dijelaskan spesifikasi peralatan yang dibuat serta cara yang dilakuka dalam perhitungan dimensi dari peralatan tersebut.

(d) Metode simulasi

Setiap hasil rancangan perlu validasi hasil. apakah dengan simulasi atau melalui analisis, Jika dalam validasi hasil digunakan metode simulasi, perlu

dijelaskan bagaimana dan dengan tool apa hasil rancangan tersebut disimulasikan.

(e) Metode analisis

Dalam hal ini perlu dijelaskan hasil desain yang akan dianalisis sehingga akan meyakinkan bahwa hasil desain ini sudah benar dan optimal.

(3) Rancang Bangun

Rancang bangun adalah suatu kegiatan penelitian, untuk menghasilkan suatu peralatan atau melengkapi peralatan yang telah ada. Dalam dunia modern sebuah peralatan yang akan dibangun harus didahului oleh perancangan yang matang. Dalam metodologinya perlu diuraikan hal-hal berikut:

(a) Dasar perhitungan

Pada bagian ini digambarkan dengan jelas teori-teori yang mendasari perhitungan dalam perancangan penelitian yang dilaksanakan

(b) Fungsional dan struktur alat/sistem

Pada bagian ini diuraikan fungsi-fungsi setiap bagian dari peralatan tersebut dan hubungan antara peralatan yang satu dengan peraperalatan dalam alat/sistem.

(c) Perhitungan dimensi dan spesifikasi

Menguraikan spesifikasi peralatan yang dibuat dan cara melakukan perhitungan dimensi dari peralatan tersebut.

(d) Pabrikasi

Pada bagian ini dijelaskan cara yang digunakan untuk menimplementasikan hasil rancangan termasuk peralatan-peralatan yang digunakan

(e) Metode Pengujian

Dalam penelitian yang bersifat rancang bangun harus dilakukan pengujian secara bertahap, mulai dari perancangan sampai selesai pabrikan. Dalam hal ini harus digambarkan dengan jelas bagaimana penerapan metode pengujian dalam penelitian yang dimaksud.

(f) Metode analisis

Pada bagian ini dijelaskan cara yang digunakan untuk menganalisis hasil perancangan dan pabrikan sehingga peralatan yang dihasilkan dapat diyakinkan mempunyai performansi yang cukup baik.

(4) Studi kasus

Penelitian ini merupakan kegiatan penelitian yang mengumpulkan data dari sumbernya dan menganalisis untuk memperoleh suatu simpulan hasil penelitian. Yang perlu diuraikan dalam metodologi untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

(a) Alat dan bahan

Dalam hal ini dijelaskan bagaimana cara pemerolehan data yang akan dianalisis dalam penelitian ini. Data yang dimaksud dapat berupa data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang didapatkan dari hasil penelitian sendiri, sedangkan data sekunder adalah data yang diambil dari hasil penelitian orang lain atau hasil penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya.

(b) Teknik pengolahan data

Dalam bagian ini perlu dijelaskan cara pengolahan data, termasuk penjelasan tentang cara membuang data yang tidak valid.

(c)Metode Simulasi

Dalam bagian ini dijelaskan tool yang digunakan dalam simulasi, termasuk cara membuat program simulasi.

(d)Metode Analisis

Dalam bagian ini diuraikan cara menganalisis data yang telah diolah untuk mendapatkan simpulan dari penelitian yang dibuat. Pada metode analisis diharapkan dapat dipaparkan selengkap-lengkapannya, antara lain

- Rumus yang digunakan dalam analisis serta alasan penggunaannya
- Tabel dan atau grafik yang akan dipakai dalam analisis

3.3 Bagian Penutup Laporan Tugas Akhir

Bagian ini berisi daftar pustaka (bibliografi) dan lampiran (apendiks).

a. Daftar Pustaka

Daftar pustaka dalam setiap karangan ilmiah wajib ada, sedangkan lampiran bergantung pada kebutuhan karangan yang bersangkutan. Dalam daftar pustaka harus ditulis semua sumber yang digunakan sebagai referensi tugas akhir. Daftar pustaka berupa suatu daftar dari semua pustaka yang diacu secara langsung di dalam tubuh tulisan. Setiap sumber yang dicantumkan dalam daftar pustaka harus dapat dipastikan terdapat kutipannya dalam bagian isi, terutama dalam tinjauan pustaka atau dasar teori.

b. Lampiran

Lampiran berisi informasi tambahan yang mendukung kelengkapan laporan tugas akhir, antara lain Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian dari tempat Penelitian (Jika melakukan pengumpulan data dari suatu perusahaan/lembaga/organisasi), Kartu Konsultasi, SK Pembimbing Tugas Akhir, Spesifikasi teknis serta data-data lain yang diperlukan. Dapat juga

berupa gambar, perhitungan-perhitungan, grafik, atau tabel, yang merupakan penjelasan rinci dari uraian di bagian-bagian terkait sebelumnya.

BAB IV

TEKNIK PENGETIKAN LAPORAN TUGAS AKHIR

4.1. Umum

Laporan tugas akhir ditulis dengan bahan sebagai berikut

- a. Kertas HVS 70 atau 80 gr ukuran A4 warna putih, kecuali bila diperlukan kertas khusus untuk gambar, grafik dan diagram, atau dokumen tertentu dari perusahaan. Kualitas kertas diusahakan sejenis untuk pengetikan naskah final.
- b. Dijilid Hard Cover dilaminasi dengan Sampul kertas Buffalo warna disesuaikan dengan jurusan dan program studi masing-masing.
- c. Di antara setiap Bab diberi pembatas dengan kertas berlogo Politeknik Negeri Lhokseumawe

4.2 Aturan Pengetikan

4.2.1 Jenis huruf dan jarak antarbaris

1) Jenis huruf

Bila pengolah kata yang digunakan *MS-Word*, digunakan jenis huruf *Times New Roman* ukuran 12 *point*. Untuk pengolah kata yang lain dapat dilakukan penyesuaian. Huruf miring (*italic*) atau huruf tebal digunakan untuk menunjukkan istilah asing atau menegaskan istilah tertentu.

2) Jarak antarbaris

Jarak antarbaris atau spasi dalam penulisan karangan ilmiah secara umum dua spasi atau spasi ganda, tetapi ada bagian-bagian tertentu yang diketik jarak antarbaris satu spasi dan ada juga yang harus diketik dengan jarak tiga atau empat spasi.

- a) Pengetikan yang menggunakan jarak dua spasi (spasi ganda)

Secara umum seluruh bagian isi sampai dengan bagian penutup diketik jarak antarbaris 2 (dua) spasi.

- b) Pengetikan yang menggunakan jarak 1 (satu) spasi

Bagian yang harus diketik dengan jarak 1 (satu) spasi adalah sebagai berikut:

- (1) Jarak antarbaris judul bab, subbab, dan sub-subbab jika panjangnya lebih dari satu baris;
- (2) Jarak antarbaris kutipan langsung yang panjang isinya 5 baris atau lebih jika dihitung baris, tetapi jika dihitung kata, terdiri dari 40 kata atau lebih;
- (3) Jarak antarbaris judul tabel atau gambar yang panjangnya lebih dari satu baris; Dalam hal ini termasuk judul tabel, gambar, grafik dalam daftar;
- (4) Jarak antarbaris dalam setiap pokok pada daftar pustaka;
- (5) Jarak antarbaris judul lampiran pada daftar lampiran

c) Pengetikan yang menggunakan jarak 3(tiga) atau 4(empat) spasi.

Bagian yang harus diketik dengan jarak 3 (tiga) atau 4 (empat) spasi adalah sebagai berikut:

- (1) Jarak antara baris terakhir judul bab dengan baris pertama judul subbab;
- (2) Jarak antara baris terakhir judul bab dengan baris pertama uraian;
- (3) Jarak antara baris terakhir uraian dengan baris pertama subbab berikutnya;
- (4) Jarak antara baris terakhir uraian dengan judul tabel;
- (5) Jarak antara baris terakhir uraian dengan gambar.

4.2.2 Batas tepi (margin)

Batas tepi (margin) pengetikan adalah sebagai berikut

- 1) Empat cm dari tepi kiri;
- 2) Empat cm dari tepi atas;
- 3) Tiga cm dari tepi bawah;
- 4) Tiga cm dari tepi kanan.

4.2.3 Penomoran

1) Penomoran bagian awal laporan

Bagian awal laporan dimulai dari halaman judul sampai dengan Daftar Lampiran diberi nomor halaman dengan angka Romawi kecil : i, ii, iii, iv, v dan seterusnya, yang ditulis di tengah bagian bawah halaman. Untuk lembaran judul, lembaran pengesahan, dan lembaran persembahan tidak ditulis nomor halaman, tetapi tetap dihitung.

2) Penomoran bagian isi laporan

Bagian isi laporan dimulai dari bab satu sampai dengan bab lima digunakan angka Arab : 1, 2, 3, 4, dan seterusnya ditulis di tepi kanan atas, kecuali untuk halaman yang mengandung judul bab, nomor halaman ditulis pada tengah halaman bagian bawah.

3) Penomoran bagian penutup laporan

Bagian penutup laporan terdiri daftar pustaka dan lampiran. Penomoran daftar pustaka sama seperti penomoran pada bagian isi. dari lampiran diberi nomor halaman dengan menggunakan 1, 2, 3, dan seterusnya, dituliskan pada tengah halaman bagian bawah.

4) Penomoran bab, subbab, dan sub-subbab

Jika suatu bab atau subbab dipecah menjadi bagian-bagian kecil, penomorannya sebagai berikut :

- a) Angka Romawi besar untuk bab
- b) Kombinasi angka Arab untuk subbab dan sub-subbab berikutnya dan seterusnya.

Contoh :

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.2 Rumusan Masalah

1.3 Tujuan dan Ruang Lingkup

1.4 Manfaat

dst.

5) Penomoran tabel dan gambar

Penomoran tabel dan gambar menggunakan kombinasi angka Arab yang dipisahkan oleh titik. Angka di bagian depan menunjukkan nomor bab dan yang di belakangnya menunjukkan nomor urut tabel atau gambar tersebut.

Contoh:

Gambar 2.3 Rangkaian Motor DC

Artinya , gambar tersebut terdapat pada bab 2 (dua) dengan urutan ke 3 (tiga).

6) Penomoran persamaan

Penomoran persamaan menggunakan kombinasi angka Arab seperti pada penomoran gambar dan tabel, dan dituliskan dalam tanda kurung (..) di belakang persamaan dekat batas tepi kanan

Contoh :

$$\mu_G(x) = (\sum_{j=1}^n c_j x_j - z_l) / (z_u - z_l) \quad \text{jika } z_l \leq \sum_{j=1}^n c_j x_j < z_u, \quad (1.5)$$

Artinya persamaan pada Bab 1 dengan urutan nomor 5

4.2.4 Pengetikan ilustrasi

a. Penulisan gambar

Istilah gambar mengacu pada foto, grafik, *chart*, peta, sket, diagram, dan gambar lainnya. Melalui gambar dapat disajikan data dalam bentuk visual dan dapat dipahami dengan mudah oleh pembaca. Penggunaan gambar dapat diperhatikan beberapa pedoman berikut ini.

- Judul gambar ditempatkan simetris di tengah bawah gambar, didahului kata gambar, diikuti nomor gambar, dan nama gambar;
- Gambar harus sederhana untuk menyampaikan ide dengan jelas;
- Gambar yang memerlukan tempat lebih dari setengah halaman harus ditempatkan pada halaman tersendiri;
- Nama gambar ditulis dengan huruf kecil, kecuali huruf pertama dari setiap kata yang bukan kata depan;

- e) Jika nama gambar lebih dari satu baris, baris kedua diketik sejajar dengan huruf pertama nama gambar dan jarak antarbaris satu spasi;
- f) Gambar hasil kutipan harus disebutkan sumber gambar di akhir nama gambar dengan cara menuliskan nama belakang penulis, tahun terbit sumber, dan nomor halaman tempat terdapat kutipan;
- g) Penunjukan gambar digunakan nomor dengan angka Arab, bukan dengan digunakan kata *gambar di atas* atau *gambar di bawah*.

b. Penulisan tabel

Penggunaan tabel dapat dipandang sebagai salah satu cara yang sistematis untuk menyajikan data dalam kolom dan lajur sesuai dengan klasifikasi masalah. Dengan menggunakan tabel pembaca dapat memahami dan menafsirkan data tersebut secara cepat dan mencari hubungan-hubungannya.

Tabel yang baik seharusnya sederhana dan dipusatkan pada beberapa ide. Memasukkan terlalu banyak data dalam suatu tabel dapat mengurangi nilai penyajian tabel. Lebih baik menggunakan banyak tabel daripada menggunakan sedikit tabel yang isinya terlalu padat. Tabel yang baik harus menyampaikan ide dan hubungan-hubungannya dalam tulisan secara efektif. Jika suatu tabel lebih dari setengah halaman, harus ditempatkan pada halaman tersendiri, tetapi jika tabel pendek dapat diintegrasikan dalam teks.

Untuk menggunakan tabel dalam teks perlu memperhatikan pedoman berikut ini.

- a) Judul tabel ditempatkan simetris di tengah atas tabel didahului oleh kata tabel, diikuti dengan nomor tabel, dan judul tabel.
- b) Tabel tidak dibenarkan dipenggal, kecuali sangat terpaksa karena tidak muat dalam satu halaman penuh. Jika tabel terpaksa dilanjutkan pada halaman berikutnya, bagian bawah tidak dibenarkan ditutup dengan garis penutup, tetapi dibiarkan terbuka.
- c) Tabel yang lebih dari dua halaman harus ditempatkan di lampiran.

- d) Penunjukan tabel harus menggunakan angka tidak boleh menggunakan kata *tabel di atas* atau *tabel di bawah*.
- e) Tabel hasil kutipan harus dicantumkan sumbernya di bawah tabel sebelah kiri dengan cara menempatkan di dalam tanda kurung nama belakang penulis, tahun terbit, dan nomor halaman tempat terdapat tabel.

4.3 Kebahasaan

Penulisan laporan hendaknya menggunakan bahasa yang jelas, tepat, formal, dan lugas. Kejelasan dan ketepatan isi dapat diwujudkan dengan penggunaan kata, istilah yang jelas dan tepat, kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit dan struktur paragraf runtut. Bahasa yang lugas dapat disajikan dalam bentuk kalimat pasif, kata-kata yang digunakan tidak emotif. Penggunaan kata ganti seperti saya, kami sedapat mungkin dihindari.

Selain masalah susunan kalimat dan paragraf, hal penting lain yang harus diperhatikan dalam penulisan laporan adalah penerapan EYD yang terdiri dari aturan penempatan tanda baca, penempatan huruf kapital dan huruf miring, penulisan kata, dan penulisan unsur serapan. Oleh karena itu, penulis perlu mempedomani buku *Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurkan*, *Pedoman Pembentukan Istilah*, dan *Kamus Besar Bahasa Indonesia* ketika menulis laporan.

4.3.1 Penerapan tanda baca

- a. Tanda titik, tanda koma, tanda seru, tanda tanya, tanda persen, tanda titik dua selalu diketik rapat dengan huruf yang mendahuluinya.

Bentuk Tidak Baku

- 1) Sampel dipilih secara acak .
- 2) Data dianalisis dengan teknik korelasi , anova , dan regresi ganda .
- 3) Jumlahnya berkisar 20 %
- 4) Lanjutkan atau berhenti ?
- 5) Agar lebih jelas perhatikan gambar 2.1 !

Bentuk Baku

- 1) Sampel dipilih secara acak.
- 2) Data dianalisis dengan teknik korelasi, anova, dan regresi ganda.
- 3) Jumlahnya berkisar 20%
- 4) Lanjutkan atau berhenti?
- 5) Agar lebih jelas perhatikan gambar 2.1!

- b. Tanda koma (,) digunakan antara *anak kalimat* dan *induk kalimat* dalam *kalimat majemuk bertingkat* jika anak kalimat mendahului induk kalimat. Akan tetapi, tanda koma (,) *tidak boleh* digunakan antara induk kalimat dan anak kalimat jika anak kalimat mengikuti induk kalimat. Anak kalimat dalam kalimat majemuk bertingkat selalu didahului oleh kata penghubung *karena, agar, supaya, sehingga, sebab, ketika, demi, untuk, yang, maka, bahwa, bila, jika, apabila, walaupun..*

Bentuk tidak Baku

- 1) Data penelitian ini belum lengkap, *sehingga* laporan ini belum dapat diselesaikan.
- 2) Abstrak laporan penelitian ini belum memenuhi syarat, *karena* penulis tidak mencantumkan teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.

Bentuk Baku

- 1) Data penelitian ini belum lengkap *sehingga* laporan belum dapat diselesaikan
atau
Laporan penelitian ini belum dapat diselesaikan *karena* data belum lengkap.
atau
Karena data belum lengkap, laporan penelitian ini belum dapat diselesaikan
- 2) Abstrak laporan penelitian ini belum memenuhi syarat karena penulis tidak mencantumkan teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.

- c. Tanda petik (“....”) tanda kurung (.....) diketik rapat dengan huruf dari kata atau frasa yang diapit.

Bentuk Tidak Baku

- 1) Jika jawabannya “ tidak “ program akan berhenti .
- 2) Program ini digunakan jaringan tanpa kabel (*nirkabel*)

Bentuk Baku

- 1) Jika jawabannya “tidak”, program akan berhenti.
- 2) Program ini digunakan jaringan tanpa kabel (*nirkabel*).

- d. Tanda hubung (-), tanda pisah (--), dan garis miring diketik rapat dengan kata yang mendahului dan mengikutinya.

Bentuk Tidak Baku

- 1) Kalimat yang digunakan dalam laporan tidak *berbelit - belit*.
- 2) Pengumpulan data dilakukan sejak *Januari – April 2012*.
- 3) Dalam bagian pendahuluan perlu dicantumkan ruang lingkup *masalah /batasan masalah*.

Bentuk Baku

- 1) Kalimat yang digunakan dalam laporan tidak *berbelit-belit*.
- 2) Pengumpulan data dilakukan sejak *Januari—April 2012*.
- 3) Dalam bagian pendahuluan perlu dicantumkan ruang lingkup *penelitian/batasan masalah*.

- e. Tanda *sama dengan* (=), tanda *lebih kecil atau sama dengan* (\leq), tanda *lebih besar atau sama dengan* (\geq), tanda *tambah* (+), tanda *kurang* (-), tanda *kali* (x), dan *tanda bagi* (:) diketik dengan jarak satu ketukan dengan kata sebelumnya dan sesudahnya. Akan tetapi, tanda *titik dua* yang digunakan untuk memisahkan tahun penerbitan dengan nomor halaman pada rujukan diketik rapat dengan angka yang mendahuluinya dan mengikutinya.

Bentuk Tidak Baku

- 1) $P=0,08$
- 2) $R \geq 5$
- 3) $I \leq 10$
- 4) $a+b=c$
- 5) $5 \times 8=40$
- 6) $10:2=5$
- 7) Malvino (2006 : 76)

Bentuk Baku

- 1) $P = 0,08$
- 2) $R \geq 5$
- 3) $I \leq 10$
- 4) $a + b = c$
- 5) $4 \times 8 = 40$
- 6) $10 : 2 = 5$
- 7) Malvino (2006:76)

- f. Pemenggalan kata disesuaikan dengan suku katanya. Jika yang dipenggal kata berimbuhan, diperhatikan imbuhan dan suku katanya.

Bentuk Tidak Baku

- 1)
Masalah ini perlu diselesaikan
- 2)
Sudah diadakan perubahan

Bentuk yang Baku

- 1) Masalah ini perlu diselesaikan
- 2) Sudah diadakan perubahan.

4.3.2 Penulisan kata

- a. Kata depan *di*, *ke*, *dari*, *pada*, *daripada*, *kepada* diketik dengan jarak satu ketukan dengan kata yang mengikutinya. Bentuk *di* dan *ke* selain sebagai kata depan juga terdapat *di-*, *ke-* sebagai awalan. Cara membedakannya adalah sebagai berikut:

Semua kata yang digunakan *di*, ternyata dapat dicari pasangannya dengan *ke* dan *dari*, posisi *di* pada kata tersebut sebagai kata depan. Oleh karena itu, penulisan *di* pada kata yang dimaksud harus diketik dengan satu ketukan dengan kata sesudahnya. Akan tetapi, yang tidak dapat dicari pasangannya dengan *ke* dan *dari* tetap ditulis rapat (tanpa ada spasi)

Contoh:

- 1) *di atas* dapat dicari pasangan dengasn *ke atas* dan *dari atas*
- 2) *di samping* dapat dicari pasangannya dengan *ke samping* dan *dari samping*
- 3) *di dalam* dapat dicari pasangannya dengan *ke dalam* dan *dari dalam*

- 4) *di sisi* dapat dicari pasangannya *dengan ke sisi* dan *dari sisi*
 - 5) diolah, dianalisis, disambung, dipasang, dibongkar, dicampur, ditambah, dikurangi, diaduk, diukur, diuji, dan sebagainya.
- b. Kata ulang harus diberi tanda hubung di antara bagian yang diulang.
Contoh: berkali-kali, bermacam-macam, berulang-ulang, dan sebagainya
 - c. Kata gabungan atau kata majemuk yang bagian-bagiannya merupakan bentuk bebas harus diketik dengan jarak satu spasi antara bagian yang satu dengan bagian yang lain.
Contoh: terima kasih, berterima kasih, serah terima, tanggung jawab, bertanggung jawab, lipat ganda,dst.
 - d. Jika kata gabung yang salah satu bagiannya merupakan *bentuk terikat*, penulisannya harus dirapatkan.
Contoh: *subbagian, interaksi, antarkomponen, semi-otomatis, ekstrakurikuler, nonblok, non-aktif*, dst.
 - e. Kata gabung yang bagian-bagiannya merupakan *bentuk bebas* jika diberi awalan dan akhiran secara serentak, penulisannya harus diserangkaikan.
Contoh: *pertanggungjawaban, dipertanggungjawabkan, diserahterimakan, melipatgandakan*, dst.

4.3.3 Penataan Kalimat

Dalam laporan tugas akhir harus digunakan kalimat yang efektif. Sebuah kalimat dapat dikatakan efektif jika strukturnya benar, maknanya jelas, tepat, dan logis. Kalimat yang mempunyai struktur yang benar adalah kalimat yang di dalamnya digunakan kata-kata baku, susunan kata sesuai dengan pola kalimat, penempatan kata penghubung sesuai dengan ketentuan yang berlaku, terdapat subjek dan predikat yang jelas. Ditinjau dari segi makna sebuah kalimat digolongkan efektif jika setiap kalimat hanya mengandung satu pengertian yang jelas atau tidak ambigu, makna yang terkandung di dalamnya dapat diterima akal sehat (logis).

Pengungkapan gagasan dalam bahasa Indonesia dapat dinyatakan dalam bentuk kalimat tunggal dan dalam bentuk kalimat majemuk. Jika gagasan dinyatakan dalam bentuk kalimat majemuk, penggunaan kata penghubung harus dipilih sesuai dengan jenis hubungan yang akan dinyatakan dalam kalimat tersebut.

Kata penghubung dapat dikelompokkan ke dalam kata penghubung *intrakalimat* (konjungsi intra kalimat) dan kata penghubung *antarkalimat* (konjungsi antar kalimat). *Konjungsi intrakalimat* lazim digunakan *di tengah* kalimat yang berfungsi menghubungkan bagian-bagian kalimat dalam sebuah kalimat. Konjungsi intrakalimat *tidak boleh* ditempatkan di awal *kalimat tunggal* dan *di awal kalimat majemuk setara*, sedangkan dalam kalimat majemuk bertingkat ada beberapa *konjungsi intrakalimat* yang dapat ditempatkan *di awal kalimat*. Contohnya: *ketika, bila, jika, agar, supaya, untuk, demi, karena walaupun, apabila*. Konjungsi antarkalimat harus ditempatkan di awal kalimat yang berfungsi menghubungkan kalimat sebelumnya dengan kalimat berikutnya. Contohnya: *oleh karena itu, akan tetapi, jadi, sehubungan dengan hal tersebut, selanjutnya, berdasarkan uraian tersebut*, dsb.

- a. Kata penghubung *tetapi, sedangkan, melainkan, dan, maka, sehingga, atau*, tidak boleh ditempatkan di awal kalimat.

Bentuk Tidak Baku

- 1) *Tetapi jika* **interup** diaktifkan, maka eksekusi menuju lokasi tertentu.
- 2) Dalam kehidupan sehari-hari motor DC dapat ditemukan pada motor *starter* mobil, *tape recorder*, mainan anak-anak, dan sebagainya. *Sedangkan* di pabrik, motor DC dapat ditemukan pada *elevator, koveyer*, dan sebagainya.
- 3) Maka dapat disimpulkan bahwa konduktor yang mengalirkan arus ke dalam medan magnet cenderung tegak lurus terhadap garis-garis gaya.

- 4) Di dunia industry, energi listrik sangat berpengaruh terhadap proses produksi. Karena hampir seluruh industri mengandalkan energy listrik sebagai tebaga utama dalam mengoperasikan proses industri
- 5) Pada modul ini digunakan PLC dengan kode W320E. Dan dapat dilihat dalam tampilam SCADA yang menggunakan *software vijeo* .

Bentuk Baku

- 1) Jika *interup* diaktifkan, eksekusi akan menuju lokasi tertentu.
 - 2) Dalam kehidupan sehari-hari motor DC dapat ditemukan pada motor *starter* mobil, *tape recorder*, mainan anak-anak, dan sebagainya. Di pabrik, motor DC dapat ditemukan pada *elevator*, *koveyer*, dan sebagainya
 - 3) Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa konduktor yang mengalirkan arus ke dalam medan magnet cenderung tegak lurus terhadap garis-garis gaya.
 - 4) Di dunia industri, energi listrik sangat berpengaruh terhadap proses produksi karena hampir seluruh industri mengandalkan energy listrik sebagai tebaga utama dalam mengoperasikan proses industri
 - 5) Pada modul ini digunakan PLC dengan kode W320E dan dapat dilihat dalam tampilam SCADA yang menggunakan *software vijio* .
- b. Dalam kalimat majemuk bertingkat harus ada anak kalimat dan induk kalimat.

Bentuk Tidak baku

- 1) Jika data penelitian belum lengkap, maka laporan ini belum dapat diselesaikan.
- 2) Untuk memperoleh sistem penerangan yang baik pada sebuah gedung, maka dibutuhkan suatu penelitian dan perencanaan yang menyangkut beberapa faktor.

Bentuk Baku

- 1) Jika data penelitian belum lengkap, laporan ini belum dapat diselesaikan.

- 2) Untuk memperoleh sistem penerangan yang baik pada sebuah gedung , membutuhkan penelitian dan perencanaan yang menyangkut beberapa faktor.

4.4 Penulisan Kutipan dan Penunjukan Sumber

Dalam penyusunan tugas akhir, penulis harus menggunakan berbagai sumber yang mendukung pembahasan. Oleh karena itu, penulis harus menggunakan kutipan dan menuliskan sumber dengan benar. Berikut ini akan diuraikan beberapa hal yang menyangkut kutipan yang dapat dijadikan pedoman dalam penulisan tugas akhir.

4.4.1 Penulisan Kutipan

a. Pengertian kutipan

Kutipan adalah memindahkan pendapat/gagasan penulis lain ke dalam sebuah karya tulis yang sedang ditulis. Tujuannya untuk mempertegas atau memperjelas uraian penulis. Kutipan harus selalu disertai dengan penunjukan sumber. Penunjukan sumber kutipan dapat digunakan sistem *bodynot* dan sistem *footnote*.

b. Jenis kutipan

Secara garis besar kutipan terdiri atas kutipan langsung dan kutipan tak langsung. Kutipan langsung adalah memindahkan pendapat/gagasan penulis lain secara utuh ke dalam sebuah karya tulis yang sedang ditulis. Dalam penulisan kutipan jenis ini, penulis harus menulis utuh kalimat atau kata-kata yang dikutip sesuai dengan yang terdapat pada naskah asli. Dalam hal ini pengutip tidak boleh mengubah isi kutipan sedikit pun, termasuk tanda baca. Menyangkut penulisan nama pengarang sebagai penunjukan sumber, hanya ditulis nama belakangnya saja. Jika penulisnya 3 orang atau lebih, maka hanya dituliskan nama belakang penulis pertama dan diikuti dengan **et all** atau **dkk**.

Kutipan tak langsung adalah mengutip intisari dari suatu bacaan dalam kutipan jenis ini, pengutip tidak menulis kata demi kata yang terdapat dalam teks,

tetapi menyimpulkan suatu bacaan dan menulis kembali tanpa mengikuti susunan kalimat yang terdapat dalam teks.

c. Teknik penulisan kutipan

Teknik penulisan kutipan langsung yang panjang isinya kurang dari 5 baris atau kurang dari 40 kata adalah sebagai berikut:

- 1) Kutipan disambung dengan teks;
- 2) Jarak antarbaris kutipan sama dengan jarak antarbaris uraian yaitu 2 spasi;
- 3) Kutipan diapit oleh tanda petik;
- 4) Jika penunjukan sumber kutipan digunakan sistem *bodynote*, di awal atau diakhir kutipan dicantumkan sumber dengan cara di dalam kurung dituliskan nama singkat penulis, tahun terbit sumber, dan nomor halaman tempat terdapat sumber. Nama penulis hanya ditulis nama belakangnya jika sumber terdiri dari satu orang pengarang. Jika penulis sebuah sumber terdiri dari dua orang, yang ditulis nama belakang keduanya, tetapi sebuah sumber yang terdiri dari tiga pengarang atau lebih hanya ditulis nama belakang pengarang pertama dan yang diikuti dengan singkatan *dkk.*

Jika penunjukan sumber menggunakan sistem *footnote*, tidak perlu menulis nama pengarang, di awal atau diakhir kutipan, tetapi setengah spasi di atas huruf terakhir isi kutipan ditulis nomor urut penunjukan atau tanda, sedangkan sumbernya dapat di tulis di kaki halaman karangan yang bersangkutan.

Contoh:

.....
.....

Menurut Gen dan Cheng (1997:200) “Mutasi adalah operator dasar yang dihasilkan secara spontan melakukan perubahan acak dalam berbagai variable”.

Atau

.....
..... ” Mutasi adalah operator dasar yang dihasilkan secara spontan melakukan perubahan acak dalam berbagai variabel,” (Gen dan Cheng, 1997:200).

Teknik penulisan kutipan langsung yang panjang isinya 5 baris atau lebih. Kutipan langsung yang panjang isinya 5 baris atau lebih jika dihitung baris atau 40 kata jika dihitung jumlah kata adalah sebagai berikut:

- a) Kutipan dipisahkan dengan teks;
- b) Jarak antara baris terakhir uraian dengan baris pertama kutipan 2 atau 3 spasi;
- c) Seluruh isi kutipan diketik masuk ke dalam satu kali TAB atau 5 – 7 ketikan;
- d) Jika kutipan dimulai pada awal paragraf, baris pertama diketik masuk ke dalam satu kali TAB;
- e) Jarak anatarbaris kutipan satu spasi;
- f) Kutipan boleh tidak diapit oleh tanda petik;
- g) Di awal atau di akhir kutipan dicantumkan sumber yang terdiri dari nama belakang pengarang, tahun terbit sumber, dan nomor halaman tempat terdapat sumber yang ditempatkan di dalam tanda kurung. Boleh juga mencantumkan nomor urut penunjukan setengah spasi di atas huruf terakhir isi kutipan jika penunjukan sumber menggunakan sistem *footnote*,

Contoh:

.....
.....

Sehubungan dengan itu, Suyatno, dkk.(2007:96) menjelaskan,

Tujuan kredit yaitu :

- a. Menyukkseskan program pemerintah di bidang ekonomi dan pembangunan.
- b. Meningkatkan aktivitas perusahaan agar dapat menjalankan fungsinya guna menjamin terpenuhinya kebutuhan masyarakat.

- c. Memperoleh laba demi kelangsungan hidup perusahaan terjamin dan dapat terpenuhinya.

Atau

.....

Tujuan kredit yaitu :

- a. Menyukkseskan program pemerintah di bidang ekonomi dan pembangunan.
- b. Meningkatkan aktivitas perusahaan agar dapat menjalankan fungsinya guna menjamin terpenuhinya kebutuhan masyarakat.
- c. Memperoleh laba demi kelangsungan hidup perusahaan terjamin dan dapat terpenuhinya, (Suyatno, dkk., 2007:96)

Jika dalam kutipan yang dimaksud terdapat beberapa kata atau/kalimat yang dihilangkan, bagian yang dihilangkan tersebut digantikan dengan titik sebanyak tiga buah.

Contoh :

“...sehingga dapat digabungkan dengan tampilan huruf-huruf yang menarik, gambar-gambar, animasi, *file* suara dan video yang tidak terbatas jumlahnya”
 (Afrianto, 1999:21)

Jika sumber kutipan merujuk ke sumber lain, sumber kutipan yang ditulis tetap sumber kutipan yang digunakan pengutip, tetapi dengan menyebut nama pemilik pendapat tersebut.

Contoh :

Menurut Gasimov dan Yenilmez (dalam Syamsuryadi, 2002:20) mengusulkan “Langkah 1. Set $\lambda = 1$ dan uji apakah himpunan fisibel memenuhi kendala pada (E.9) ada atau tidak, gunakan satu tahap dari metode simpleks. Jika ada himpunan fisibel, set $\lambda = 1$. Lainnya, set $\lambda^L = 0$ dan $\lambda^R = 1$ dan langkah selanjutnya.....”

Kutipan yang disebut secara tak langsung atau dikemukakan dengan bahasa penulis sendiri ditulis tanpa tanda kutip dan terpadu dalam teks. Penulisan sumber kutipan dapat dipadu dalam teks dapat juga ditempatkan dalam tanda kurung yang terdiri dari nama akhir pengarang, tahun terbit, dan nomor halamannya.

Contoh penulisan kutipan tak langsung yang sumbernya dipadukan dalam teks. Salimin (2009:15) tidak menduga bahwa mahasiswa tahun ketiga lebih baik daripada mahasiswa tahun keempat.

Contoh penulisan tak langsung yang sumbernya ditempatkan di akhir isi kutipan Mahasiswa tahun ketiga ternyata lebih baik daripada mahasiswa tahun keempat, (Salimin, 2009:13).

4.4.2 Penulisan Catatan Kaki (*Footnote*)

a. Pengertian catatan kaki

Catatan kaki adalah keterangan-keterangan terhadap teks karangan yang ditempatkan pada kaki halaman yang bersangkutan. Keterangan yang dimaksud dapat berupa penunjukan sumber kutipan dan dapat pula berupa penjelasan bagian tertentu dari suatu teks. Penunjukan sumber dapat dilakukan dengan cara menempatkan langsung di awal atau di akhir kutipan sebagaimana telah diuraikan sebelumnya dapat juga ditempatkan di kaki halaman karangan yang bersangkutan. Pengutip bebas memilih salah satu cara yang dimaksud. Yang tidak dibenarkan mengutip pendapat orang lain, tetapi tidak mencantumkan sumbernya.

b. Jenis catatan kaki

Catatan kaki terdiri atas tiga jenis yaitu: penunjukan sumber, catatan penjelas, dan gabungan keduanya.

1) Catata kaki sebagai penunjukan sumber

Catatan kaki jenis ini digunakan sebagai penunjukan sumber kutipan yang terdapat dalam teks. Catatan kaki jenis ini digunakan bila pengutip tidak mencantumkan sumber di awal atau di akhir kutipan, tetapi hanya mencantumkan nomor urut penunjukan atau tanda.

2) Catatan penjelas

Catatan kaki jenis ini digunakan bila penulis perlu menjelaskan bagian tertentu yang terdapat dalam teks dan tidak memungkinkan penjelasan yang dimaksud dimasukkan dalam teks.

3) Gabungan sumber dan penjelas

Catatan kaki jenis ini merupakan gabungan a dan b. di dalamnya terdapat penjelasan bagian tertentu yang terdapat dalam teks dan penunjukan sumber.

c. Teknik penulisan catatan kaki

Untuk menulis catatan kaki, penulis perlu memperhatikan ketentuan berikut ini.

- 1) Harus disediakan tempat secukupnya pada kaki halaman yang bersangkutan sehingga setelah baris terakhir catatan kaki, batas bawah tidak melebihi 3 cm;.
- 2) Dalam jarak tiga spasi dari baris terakhir uraian, dibuat sebuah garis sepanjang 15 ketukan;
- 3) Dua spasi di bawah garis dalam jarak 5 atau 7 ketikan dari margin kiri diketik nomor urut penunjukan atau tanda;
- 4) Setengah spasi di bawah nomor atau tanda tersebut mulai diketik baris pertama isi catatan kaki;
- 5) Jika panjang isi catatan kaki lebih dari satu baris, jarak antarbaris satu spasi, baris kedua dan seterusnya dimulai dari margin kiri.

Contoh catatan kaki untuk penunjukan sumber berupa buku

⁵Ronny Kountur, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Jakarta, 1991), hal. 172.

Contoh catatan kaki untuk penunjukan sumber artikel dari jurnal

⁶A.Y. Azimov and RN Gasimov, "On Weak Conjugacy, Weak Subdifferential and Quality with Zero-gap in Non-Convex Optimization," *International Journal of Applied Mathematics*, I I(2), hal. 171 –180.

Contoh catatan kaki untuk penunjukan sumber berupa artikel dari internet

⁷Budi Raharjo, “Implikasi Teknologi Informasi dan Internet terhadap Pendidikan, Bisns, dan Pemerintah:Siapkah Indonesia?” *Jurnal Ilmiah Forum MIPA Unsri* (April 2009), hal. 12 – 15 (*online*) <http://www.jawold.com>, diakses 10 Juni 2011.

Contoh catatan kaki untuk penunjukan sumber berupa buku terjemahan

⁸Albert Malvino, *Mesin-mesin Listrik*, terjemahan Budianto, (Jakarta,2002), hal 126.

Contoh catatan kaki sebagai catatan penjelas

....Adapun metode-metode yaang dipakai oleh C. Bateson dan M. Mead untuk mengumpulkan bahan keterangan tentang *modal personality structur*⁹ orang bali adalah metode menyelidiki cara asuhan kanak-kanak dalam masyarakat Bali. Hasil fieldwork M. Mead dan . Bateson menghasilkan beberapa keterangan tentang kebiasaan orang Bali.

⁹Metode tersebut terakhir ini yang biasa disebut *child training studies* sebenarnya berdasarkan jalan pikiran pokok dalam ilmu *psychoanalyse*, adalah jalan pikiran bahwa tabiat seorang individu yang dewasa ini telah dibangun oleh bahan-bahan pengalaman yang diterima individu sejak ia masih kanak-kanak.Ilmui antropologi budaya melanjutkan jalan pikiran ini dengan anggapan bahwa pengalaman yang diterima anak-anak itu ditentukan oleh susunan pikiran dari lingkungan tempat anak-anak tersebut tumbuh.

d. Penerapan singkatan dalam catatan kaki

Dalam penulisan catatan kaki untuk penunjukan sumber, pengutip dapat menerapkan beberapa singkatan. Adapun singkatan yang dimaksud antara lain *Ibid*, *Op.Cit.*, dan *Loc.Cit*

- a) *Ibid.* Singkatan ini berasal dari bahasa Latin yaitu *ibidem* artinya pada tempat yang sama. Singkatan ini digunakan bila pengutip mengutip kembali pada sumber yang telah dikutip sebelumnya, tanpa diselingi oleh karya yang lain.

Contoh:

¹Edgar Sturtevant, *An Introduction to Linguistics Science* (New York, 2000), hal. 67

Ibid.

- b) *Op. Cit.* singkatan ini berasal dari bahasa Latin yaitu *Opere Citato* yang artinya pada karya yang telah dikutip. Singkatan ini digunakan bila pengutip mengutip kembali pada karya yang telah dikutip sebelumnya, tetapi telah diselingi oleh karya yang lain.

Contoh:

³Lister. *Mesin dan Rangkaian Listrik* (Jakarta, 1993) hal. 32.

⁴Michael Neidle, *Teknologi Instalasi Listrik* (Jakarta, 1990) hal 12.

⁵Lister, *Op. Cit.*, hal 123.

⁶Arhami. "Penggunaan NLP Sebagai Mesin Penerjemah Bahasa Aceh – Indonesia," *Media Computer*, VIII, Unsri Palembang (Oktober 2010), hal 8 – 10.

⁷Neidel, *Op. Cit.*, hal 100.

⁸Arhami, *Loc. Cit.*, hal 9.

4.5 Penulisan Daftar Rujukan (Daftar Pustaka)

a. Pengertian daftar rujukan

Daftar rujukan sering disebut dengan daftar pustaka. Daftar rujukan merupakan daftar yang berisi buku, majalah, artikel atau bahan lainnya yang dikutip secara langsung atau tidak langsung. Daftar rujukan berfungsi memberikan informasi kepada pembaca tentang sumber-sumber yang digunakan penulis dalam menulis karangan ilmiah. Bahan-bahan yang dibaca, tetapi tidak dikutip sebaiknya tidak perlu dicantumkan dalam daftar rujukan.

b. Unsur-unsur daftar rujukan

Pada dasarnya unsur-unsur yang ditulis dalam daftar rujukan secara berturut-turut meliputi:

1) Nama pengarang

Penulisan nama pengarang dalam daftar rujukan adalah sebagai berikut:

- a) Ditulis dengan huruf kecil, kecuali huruf pertama dari setiap kata;
- b) Dibalik susunannya yang terdiri dari nama keluarga diikuti dengan tanda koma, kemudian dilanjutkan dengan nama kecil atau nama depan
- c) Jika satu sumber terdiri dari dua pengarang, yang dibalik susunannya hanya nama pengarang pertama, sedangkan untuk pengarang kedua ditulis sebagaimana yang tertulis pada sumber.
- d) Jika sebuah sumber terdiri dari tiga orang pengarang, yang dibalik susunannya hanya nama pengarang pertama, sedangkan nama pengarang kedua dan ketiga ditulis sebagaimana tertulis pada sumber atau nama pengarang kedua dan ketiga diganti dengan singkatan dkk.
- e) Jika sebuah sumber lebih dari tiga orang pengarang, cukup ditulis nama pengarang pertama dan dibalik susunannya, sedangkan nama pengarang berikutnya diganti dengan singkatan dkk.
- f) Jika digunakan beberapa sumber dari pengarang yang sama, penulisan nama pengarang untuk penunjukan yang kedua dan seterusnya dapat digantikan dengan garis sepanjang tujuh ketukan.

- g) Jika sumber yang digunakan tidak dicantumkan nama pengarang, dapat digunakan nama lembaga sebagai pengganti nama pengarang.

2) Judul

Ketentuan penulisan judul sebagai berikut:

- a) Judul buku ditulis dengan huruf kecil, kecuali huruf pertama dari setiap kata yang bukan kata depan dan dicetak miring
- b) Jika sumber berupa artikel dari jurnal, majalah, atau surat kabar, judul artikel diapit oleh tanda petik sedangkan nama majalah, jurnal, atau surat kabar dicetak miring;
- c) Judul buku atau artikel harus ditulis lengkap sebagaimana tertera pada sumber.

3) Data publikasi

Yang termasuk ke dalam data publikasi buku adalah tempat terbit, tahun terbit, penerbit, edisi (cetakan), jilid, sedangkan majalah perlu dicantumkan bulan dan nomor halaman.

c. Contoh Penulisan daftar rujukan

1) Sumber dari buku yang terdiri dari satu penulis

Tung, K.Y. 2000. *Pendidikan dan Riset di Internet: Strategi Meningkatkan Kualitas SDM dengan Riset dan Pendidikan Global Melalui Teknologi Informasi*. Jakarta : Dinastindo.

2) Sumber dari buku yang terdiri dari dua penulis

Eggen, J. and Kauchack R. 1988. *Strategies for Teachers, Teaching Content and Thinking Skills*. Rev.Ed. Englewood Cliffs : Prentice Hall.

3) Sumber dari buku yang terdiri dari tiga penulis atau lebih

Sewijn, P.,dkk. 1996. *Courseware Development Methodology*. Swiss : Federal Institute for Technology Laboratory for Computer Aided Instruction.

4) Jika penulis yang sama menulis lebih dari satu sumber

Afrianto, D. 1999a. *Pedoman Penulisan HTML*. Jakarta : Gramedia.
_____. 1999b. *Belajar Delphi dalam 25 Jurusan*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.

5) Contoh Penulisan daftar rujukan untuk sumber artikel dalam jurnal

Jauhari, Jaidan. 2005 (April). “Perangkat Lunak Pembangkit Geometri Fraktal Berbasis Fungsi Polinomial”, *Jurnal Ilmiah Forum MIPA FKIP Unsri*. III (3), halaman 30-46.
Azimov, A.Y. and Gasimov R.N. 1999 (April). “On Weak Conjugacy, Weak Subdifferentials and Quality with Zero-gap in non-Convex Optimization”, *International Journal of Applied Mathematics*. III (2), hal.171-192.

6) Contoh Penulisan daftar rujukan untuk sumber berupa Laporan tugas akhir, skripsi, tesis, dan disertasi

Meuthia. 2004. “Pengembangan Sistem Informasi Akademik Politeknik Negeri Lhokseumawe”,(Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Lhokseumawe). karya tidak diterbitkan.

7) Contoh Penulisan daftar rujukan untuk sumber berupa publikasi departemen/ atau lembaga

Departemen Pendidikan Nasional. 1999. *Petunjuk Pelaksanaan Beasiswa dan Dana Bantuan Operasional*. Jakarta : Depdiknas.

Proyek TPSDP. 2004. *Petunjuk Pelaksanaan dan Implementasi Proyek serta Pengawasannya*. Jakarta : Depdiknas

8) Contoh penulisan daftar rujukan untuk sumber dari internet

Raharjo, Budi. 2000. Implikasi Teknologi Informasi dan Internet Terhadap Pendidikan, Bisnis, dan Pemerintahan : Siapkah Indonesia ?.*(online)* [www. budi.insan.co.id/articles/riau-it.doc](http://www.budi.insan.co.id/articles/riau-it.doc). diakses 30 September 2005.

Oyama, O, Shigeru, O & Nakahashi, K. 2000. Real-coded adaptive range and its application to aerodynamic design. *(online)* Tersedia : [Home.earthlink.net /~akiraoyama/papers/jsme2000.pdf](http://Home.earthlink.net/~akiraoyama/papers/jsme2000.pdf). diakses 20 Oktober 2005.

9) Contoh penulisan daftar rujukan untuk sumber artikel dalam surat kabar dari internet.

Abdulah, A. 2004 (02 Oktober). “Pendidikan Jarak Jauh dan Implementasinya di Era Teknologi Informasi” *(online)*. Tersedia : www.republika.co.id/articles Diakses 25 Oktober 2005.

10) Contoh penulisan daftar rujukan untuk sumber buku terjemahan

Malvino, Albert. *Mesin-mesin Listrik*. Cet ke-2, terjemahan Budianto.Jakarta: Erlangga

d. Sistem penulisan daftar rujukan

Sitem penulisan daftar rujukan dikenal dengan sistem alfabetis/harvard, sistem numerik/vankouver

Ketentuan penulisan daftar pustaka dengan sistem Harvard adalah sebagai berikut:

- 1) Nama penulis diurutkan sesuai dengan urutan abjad;
- 2) Tahun terbit ditempatkan setelah penulis;

Jika terdapat beberapa sumber yang ditulis oleh pengarang yang sama, nama penulis untuk penunjukan sumber kedua dan seterusnya boleh tidak ditulis, tetapi diganti dengan garis sepanjang 15 ketukan;

- 3) Jika dua sumber atau lebih dengan judul yang berbeda yang ditulis oleh pengarang yang sama dan diterbitkan pada tahun yang sama, digunakan huruf a, di belakang tahun terbit untuk sumber pertama dan digunakan huruf b untuk sumber berikutnya.
- e. Penulisan sumber yang ditulis oleh tim atau lembaga, nama tim atau lembaga yang ditempatkan di awal sebagai pengganti nama orang.

Contoh penulisan daftar pustaka dengan menggunakan sistem *harvard*

DAFTAR PUSTAKA

- Aker, David dan John Myerf. 1999. *Adversiting Management*. Cet ke-4. USA: Prentice Hall,
- Arifin, E. Zainal. 1990a. *Penggunaan Bahasa Indonesia dalam Surat Dinas*. Jakarta: MSP.
- _____. 1990b. *Berbahasa Indonesialah dengan Benar*. Cet. Ke-4. Bandung : Pustaka Esa.
- Kuhn, Thomas S. 1970. *The Structure of Scientific Revolution*. Chicago London: The University of Chicago pres.
- Pangabean, Riana. 2005. Perkembangan dan Strategi Pengembangan Pembiayaan Usaha Mikro Kecil dan Menengah. (online)
<http://pksm.mercubuana.ac.id/modul/31013-176174017976.doc>. (Diakses 1 Juli 2009).
- Yahya, Kushadi, dkk. 1990. Pedoman Penulisan Surat Bisnis Modern. Jakartas: ASMI.

DAFTAR PUSTAKA

Akhadiah, Sabarti, dkk. 1996. *Pembinaan Kemampuan Menulis Tertib Indonesia*. Cet. Ke-10. Jakarta: Erlangga.

IKIP Malang. 1996. *Pedoman Penulisan Krangan Ilmiah*. Edisi ke-3. Malang: OPF IKIP Malang.

Keraf, Gorys. 2001. *Komposisi Bahasa Indonesia*. Cet. Ke-12. Ende-Flores: Nusa Indah.

Parera, Daniel Jos. 1993. *Menulis Tertib dan Sistematis*. Jakarta: Erlangga.

Tim Penyusun. *Panduan Penulisan Tugas Akhir*. Politeknik Negeri Padang (*online*), unp.ac.id/download/panduan_tugas_akhir.pdf). Diakses 12 Desember 2011.

Tim Jurusan Teknik Sipil. *Buku Pedoman Tugas Akhir dan Ujian Sidang Tugas Akhir*. Politeknik Negeri Jakarta. (*online*), <http://juteksipilpnj.files.wordpress.com/2008/11/pedomanta08.pdf>). Diakses 12 Desember 2011

**STUDI SISTEM KONTROL SERVO VALVE ABEX
PADA TURBIN GAS UNIT 90 PT ARUN NGL Co.**

Proposal Tugas Akhir



Oleh

NAMA :
NIM :
PROGRAM STUDI :
JURUSAN :

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE
2016**

Lampiran 2. Contoh lembaran Pengesahan Proposal TA Jenjang DIII

PRPOSAL TUGAS AKHIR

**STUDI SISTEM KONTROL SERVO VALVE ABEX
PADA TURBIN GAS UNIT 90 PT ARUN NGL Co.**

oleh
NAMA

NIM :
JURUSAN :
PROGAM STUDI :

Buketrata,

Pembimbing I,

Pembimbing II

Nama
NIP.

Nama
NIP.

Mengetahui

Ketua Program Studi
Teknik

Nama
NIP.

Lampiran 3. Contoh Daftar Isi Proposal

DAFTAR ISI

	halaman
LEMBARAN JUDUL.....	i
LEMBARAN PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
A. PENDAHULUAN.....	1
1. Latar Belakang Masalah.....	1
2. Rumusan Masalah.....	4
3. Tujuan dan Ruang Lingkup	5
4. Manfaat	5
5. Road Map	6
B. Tinjauan Pustaka	7
C. Metodologi	15
1. Dasar Perhitungan	15
2. Fungsional dan Struktur Alat	20
3. Perhitungan Dimensi dan Spesifikasi	23
D. Waktu dan Tempat Penelitian	27
 DAFTAR PUSTAKA	 28
LAMPIRAN	29

**STUDI SISTEM KONTROL SERVO VALVE ABEX
PADA TURBIN GAS UNIT 90 PT ARUN NGL Co.**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Pendidikan Jenjang Diploma III / IV
Pada Politeknik Negeri Lhokseumawe



oleh

NAMA

NIM :

JURUSAN :

PROGRAM STUDI :

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE
2016**

Lampiran 5. Contoh Lembaran Pengesahan



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN
POLITEKNIK NEGERI LHOKEUMAWE
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Jalan Banda Aceh-Medan Km. 280,3 Buketrata, Lhokseumawe, 24301 PO.BOX 90
Telepon: (0645) 42670, 42785 Fax: 42785
Laman: www.pnl.ac.id

LEMBARAN PENGESAHAN

Tugas Akhir yang berjudul *Studi Sistem Kontrol Servo Velve ABEX pada Turbin Gas Unit 90 di PT Arun NGL Co.*, disusun oleh Nama, NIM, Program Studi Teknik Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Lhokseumawe telah memenuhi syarat untuk dipertanggungjawabkan di depan dewan penguji.

Buketrata,
Penulis

Nama
NIM.

Disetujui:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Nama
NIP.

Nama
NIP.

Disahkan:

Ketua Jurusan

Ketua Program Studi
Teknik

Zamzami, ST. M.Eng
NIP. 19791112 2003121003

Nama
NIP.

Lampiran. Contoh Lembaran Uraian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN
POLITEKNIK NEGERI LHOKEUMAWE
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Jalan Banda Aceh-Medan Km. 280,3 Buketrata, Lhokseumawe, 24301 PO.BOX 90
Telepon: (0645) 42670, 42785 Fax: 42785
Laman: www.pnl.ac.id

LEMBARAN URAIAN

NAMA :

NIM :

JURUSAN :

PROGRAM STUDI :

URAIAN

JUDUL :

BAB I :

BAB II :

BAB III :

BAB IV :

BAB V :

Diberikan Tanggal :

Diselesaikan Tanggal :

Buketrata,

Mengetahui:

Ketua Jurusan

Pembimbing I

Zamzami, ST. M.Eng
NIP. 19791112 2003121003

Nama
NIP.

Lampiran 6. Contoh Abstrak

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui besarnya *losses* (susut energi) pada saluran penghubung antar bus pada jaringan distribusi 20 KV. *Losses* atau kehilangan energi pada sistem tenaga listrik merupakan salah satu ukuran efisiensi atau tidaknya suatu pengoperasian sistem tenaga listrik tersebut. Penelitian ini menggunakan metode simulasi untuk menghitung aliran daya dengan software matlab yang selanjutnya dapat menentukan besarnya *losses* pada saluran penghubung antar bus pada jaringan distribusi 20 KV sistem kelistrikan Lhokseumawe. Hasilnya penelitian menunjukkan bahwa kehilangan energi (*losses*) pada saluran penghubung antara bus yang satu dengan yang lainnya ternyata masih di bawah 10 %. *Losses* terbesar terdapat pada saluran penghubung antara bus Cot Trueng – Ganda Pura yaitu sebesar 11%.

Kata Kunci: Aliran Daya, Jaringan Distribusi

Lampiran 7. Contoh Prakata

PRAKATA

Syukur *Alhamdulillah* penulis sampaikan ke hadirat Allah karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul Pengembangan Kamus Bahasa Aceh ke Indonesia pada *Handphon* Berteknologi Java dengan Aplikasi *Java Mobile Edition* ini tepat pada waktunya. Penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Politeknik Negeri Lhokseumawe.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada M.Arhami,M.Kom dan Ir. Muhaimin,M.T.sebagai pembimbing I dan pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.Selanjutnya, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada ketua Program Studi Teknikn Listrik,, Ketua Jurusa Teknik Elektro, dan seluruh staf pengajar pada Jurusan Teknik Elektro yang telah membekali penulis dengan berbagai pengetahuan dan keterampilan. Penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada Direktur Politeknik Negeri Lhokseumawe dan seluruh sivitas akademika Politeknik Negeri Lhokseumawe. Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada teman-teman yang selalu mendukung dan memotivasi penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini.Ucapan terima kasih yang paling istimewa penulis sampaikan kepada Ayah Bunda tercinta yang telah membesarkan dan mendidik penulis dengan rasa cinta yang tulus.

Akhir kata, semoga Allah senantiasa melimpahkan karunia-Nya dan membalas segala amal baik hamba-Nya.dan penulis berharap karya tulis ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Buketrata,

Penulis

Lampiran 8. Contoh Daftar Tabel

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Data Penjualan Barang Selama Setahun	24
Tabel 2.2 Tugas dan Wewenang Tiap Unit Kerja.....	30

Lampiran 9. Contoh Daftar Lampiran

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Contoh Daftar Lampiran.....	65
Lampiran 2 Menu Utama Aplikasi.....	66
Lampiran 3 Keluaran Sistem.....	67
Lampiran 4 Listing Program	68
Lampiran 5 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Tugas Akhir.	69

Lampiran 10. Contoh Form Kartu Konsultasi

LEMBAR KONSULTASI

Nama :
NIM :
Program Studi :
Jenjang :
Judul TA :
Pembimbing I :

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Teknik

Pembimbing I

Nama
NIP.

Nama
NIP.

LEMBAR KONSULTASI

Nama :
NIM :
Program Studi :
Jenjang :
Judul TA :
Pembimbing II :

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Teknik

Pembimbing II

Nama
NIP.

Nama
NIP.

*) Digunakan sebagai syarat untuk menjilid Laporan Tugas Akhir

(Belum boleh dijilid jika belum mendapatkan tanda tangan dari tim penguji ujian komprehensif)

Catatan :

Surat kesediaan ini dilampirkan saat pengajuan proposal dan SK pembimbing ke
Program Studi