

HALAMAN PENGESAHAN

Buku Panduan Tugas Akhir Program Studi S1 Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Gresik telah disahkan pada:

Hari : Senin

Tanggal : 12 Juni 2023

Tempat: Program Studi S1 Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Gresik

Mengetahui,

Kepala Prodi S1 Teknik Mesin



Alviani Hesthi Permata Ningtyas, S.T., M.Sc
NIP 06612006362

KATA PENGANTAR

Tugas Akhir (TA) merupakan karya tulis ilmiah yang ditulis oleh seorang mahasiswa untuk menguji kemampuannya dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama masa kuliah di Teknik Mesin. Tugas Akhir dibuat sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan suatu program studi. Tugas Akhir yang dimaksud dalam pedoman ini adalah Tugas Akhir yang dihasilkan oleh mahasiswa Program Studi (Prodi) Strata-1 (S1) Teknik Mesin Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik (UMG).

Mahasiswa dituntun untuk dapat membuat proposal penelitian dengan melakukan analisis latar belakang suatu permasalahan dan merencanakan suatu metode penelitian untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Selanjutnya mengimplementasikan metode penelitian dan menganalisa *output* yang dihasilkan dari metode yang dipilih serta menarik kesimpulan. Dari hasil analisa dan kesimpulan yang dihasilkan, selanjutnya mahasiswa melaporkan hasil penelitian tersebut dalam bentuk Tugas Akhir yang disusun sesuai aturan penulisan yang benar dan bebas dari plagiasi.

Untuk dapat menjamin berjalannya program Tugas Akhir sesuai tujuan dari Program Studi Teknik Mesin, maka disusunlah Buku Pedoman Tugas Akhir. Buku ini berisi prosedur pengajuan Tugas Akhir dan sistematika penyusunan laporan Tugas Akhir. Buku pedoman ini dapat digunakan sebagai panduan pelaksanaan Tugas Akhir.

Semoga buku ini dapat bermanfaat dan memudahkan mahasiswa dan dosen dalam menjalankan kegiatan dan tahapan Tugas Akhir di Program Studi S-1 Teknik Mesin UMG.

Juni 2023

Tim Penyusun

Alviani Hesthi Permata Ningtyas, S.T., M.Sc

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	1
KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI	3
BAB I PENDAHULUAN	4
1.1. Latar Belakang	4
1.2. Pengertian Tugas Akhir	4
1.3. Tujuan Tugas Akhir	5
1.4. Capaian Pembelajaran	5
1.5. Durasi Penyelesaian Tugas Akhir	6
1.6. Bimbingan Tugas Akhir	6
1.7. Plagiarisme	6
BAB II PROPOSAL TUGAS AKHIR	8
2.1. Persyaratan Proposal Tugas Akhir	8
2.2. Prosedur Seminar Proposal	8
2.3. Struktur Penulisan Proposal Tugas Akhir	11
2.3.1. Bagian Awal	11
2.3.2. Bagian Isi	13
BAB III PELAKSANAAN KEGIATAN TUGAS AKHIR	17
3.1. Persyaratan Tugas Akhir	17
3.2. Prosedur Sidang Tugas Akhir	17
3.3. Struktur Penulisan Tugas Akhir	19
3.3.1. Bagian Awal	20
3.3.2. Bagian Isi	21
3.3.3. Bagian Akhir	22
BAB IV PENULISAN PROPOSAL DAN LAPORAN TUGAS AKHIR	24
BAB V PENUTUP	27

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tugas Akhir (TA) adalah karya ilmiah mandiri mahasiswa yang ditulis dan disusun menurut kaidah keilmuan dan ditulis berdasarkan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, di bawah pengawasan atau pengarahan dosen pembimbing, untuk memenuhi kriteria-kriteria kualitas yang telah ditetapkan sesuai keilmuannya masing-masing. Tugas Akhir dibuat sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan suatu program studi. Tugas Akhir yang dimaksud dalam pedoman ini adalah tugas akhir yang dihasilkan oleh mahasiswa Program Studi (Prodi) Strata-1 (S1) Teknik Mesin Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik (UMG).

Mata kuliah Tugas Akhir merupakan salah satu bagian dalam Kurikulum Prodi S1 Teknik Mesin UMG di Semester ke-8. Di dalam kurikulum, TA memiliki 2 jenis kegiatan, yaitu Proposal Tugas Akhir dengan bobot 2 SKS (satuan kredit semester) dan Tugas Akhir dengan bobot 5 SKS. Tugas Akhir ini bertujuan untuk membangun dan melatih pengalaman belajar kepada mahasiswa dengan menerapkan sikap, cara berpikir, cara analisis ilmiah dan penggunaan metodologi penelitian yang benar dalam menyelesaikan masalah keilmuan melalui proses penelitian, serta mampu menyajikan dan mempertahankan hasilnya secara tertulis dan secara lisan melalui suatu sidang tertutup yang dihadiri oleh dosen pembimbing dan dosen penguji dalam rangka memperoleh gelar sarjana S1. Melalui TA Mahasiswa dilatih untuk membangun kemandirian dan tanggung jawab ilmiah, mulai dari menentukan dan memilih topik, menyusun rencana penelitian, melaksanakan penelitian melakukan evaluasi dan validasi hasil penelitian, penulisan laporan hingga mempresentasikan hasil penelitian.

1.2. Pengertian Tugas Akhir

Tugas Akhir (TA) adalah penelitian ilmiah yang dilakukan oleh mahasiswa tingkat sarjana sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana. Tugas Akhir merupakan karya tulis ilmiah yang ditulis oleh seorang mahasiswa untuk menguji kemampuannya dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama masa kuliah dalam suatu bidang studi tertentu.

Proses penyusunan Tugas Akhir melibatkan tahap pemilihan topik penelitian, pengumpulan data, analisis data, pembahasan, dan penulisan laporan akhir. Mahasiswa akan dibimbing oleh dosen pembimbing yang akan memberikan arahan dan masukan selama proses penyusunan tugas akhir.

Tugas Akhir memiliki peran penting dalam dunia akademik karena merupakan salah satu cara untuk menghasilkan pengetahuan baru dan meningkatkan pemahaman dalam suatu bidang studi. Selain itu, Tugas Akhir juga merupakan syarat untuk melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi seperti program magister atau doktor.

1.3. Tujuan Tugas Akhir

Tugas Akhir ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa melalui:

1. Menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari selama masa studi ke dalam proyek nyata dan mengembangkan keterampilan praktis dan pemahaman mendalam dalam bidang studi mereka.
2. Memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk melakukan pengumpulan dan analisis data, menguji hipotesis, merancang eksperimen, atau mengembangkan solusi baru untuk masalah yang ada.
3. Memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk melakukan riset, merencanakan, dan melaksanakan proyek mereka sendiri dengan bimbingan dari dosen pembimbing.
4. Membantu mahasiswa untuk mempresentasikan hasil penelitian atau pengembangan mereka dalam bentuk laporan atau presentasi.

1.4 Capaian Pembelajaran

Capaian pembelajaran dari Tugas Praktik untuk mahasiswa Teknik Mesin UMG adalah mampu merangkum dan mengaplikasikan semua teori dalam perkuliahan untuk memecahkan permasalahan dalam bidang keahlian tertentu secara sistematis, logis, kritis dan kreatif berdasarkan data atau informasi yang akurat baik hasil rancangan *prototype*, simulasi atau analisa data instansi. Selain itu penyelesaian permasalahan juga didukung oleh analisis yang tepat dan menuangkan dalam bentuk penulisan karya ilmiah.

1.5 Durasi Penyelesaian Tugas Akhir

Durasi penyelesaian Tugas Akhir dalam jangka waktu satu tahun dimana mahasiswa secara mandiri dan dibawah bimbingan seorang atau dua orang dosen pembimbing. Pengerjaan Tugas Akhir secara mandiri, dalam hal ini, peran dosen pembimbing adalah sebagai fasilitator dan mahasiswa melakukan perencanaan atau perancangan penelitian, melaksanakan penelitian dan menuliskan laporan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Dosen penguji mengadakan penilaian dalam hal kemandirian dan cara mempertahankan Tugas Akhir.

1.6 Bimbingan Tugas Akhir

Pembimbingan Tugas Akhir dilakukan dengan mengikuti ketentuan sebagai berikut:

1. Proses bimbingan dapat dilakukan melalui media yang telah disepakati oleh dosen pembimbing dan mahasiswa yang melakukan Tugas Akhir.
2. Diutamakan untuk dapat bimbingan secara bertatap muka langsung, namun demikian semua diserahkan pada mahasiswa dan dosen pembimbing dapat melalui WhatsApp, SMS, Email dan lain sebagainya.
3. Etika dalam menghubungi dosen pembimbing antara lain
 - a. Mengucapkan salam.
 - b. Menyebutkan nama mahasiswa dan NIM
 - c. Menuliskan keperluan bimbingan
 - d. Penutup
 - e. Contoh bentuk komunikasi kepada dosen pembimbing melalui pesan singkat
“Assalamualaikum Wr.Wb. Mohon maaf mengganggu waktunya bapak XXXXX, saya XXXXX, NIM XXXXX, dari mahasiswa Teknik Mesin angkatan 20XX, keperluan (apakah Bapak/Ibu ada waktu untuk saya berkonsultasi mengenai Tugas Akhir Saya?), Terima Kasih.

1.7 Plagiarisme

Dalam penulisan Tugas Akhir hendaknya merupakan hasil pemikiran murni dari mahasiswa dibawah bimbingan satu atau dua dosen pembimbing berdasarkan suatu kegiatan penelitian mandiri dan disusun menjadi suatu karya ilmiah.

Sebagai suatu karya ilmiah akademik maka Tugas Akhir ini dapat mengadopsi atau mengutip ide-ide, data dan kesimpulan dari karya orang lain, oleh karena itu diperlukan kejujuran intelektual melalui kutipan-kutipan yang dicatat atau dibuat secara eksplisit dan jelas.

Plagiarisme merupakan salah satu pelanggaran akademik yang sangat fatal dimana mencakup penyerahan dan mempresentasikan karya ilmiah dalam bentuk tulisan atau Tugas Akhir yang diakui sebagai hasil karyanya sendiri namun pada kenyataannya bukan merupakan hasil karyanya sendiri. Plagiarisme yang paling banyak ditemukan dalam bentuk antara lain:

1. Menjiplak atau menyalin sebagai atau seluruh hasil karya yang telah dibuat atau dipresentasikan oleh orang lain selain mahasiswa tersebut atau mengganti hasil karya orang lain sebagai hasil karyanya dalam Tugas Akhir.
2. Ada beberapa bagian dari hasil karya mahasiswa yang diperoleh dari sumber lain namun tidak mengutip dari pengarang atau penulis aslinya. Kutipan langsung maupun tidak langsung pada setiap tugas atau karya ilmiah harus dibuatkan kutipannya secara benar. Jika kutipan tidak dilakukan dengan benar maka mahasiswa tersebut dikatakan sebagai plagiat.

Penjiplakan atau plagiarism tidak boleh dilakukan oleh mahasiswa dan jika terbukti melakukan plagiarism, maka Program Studi dan Universitas Muhammadiyah Gresik berhak dan mempunyai wewenang untuk membatalkan isi dari Tugas Akhir yang telah mahasiswa tulis. Selain itu, mahasiswa yang melakukan plagiarisme akan dikenakan sanksi *Drop Out* atau tidak dapat melanjutkan studi dari Universitas Muhammadiyah Gresik.

BAB II

PROPOSAL TUGAS AKHIR

2.1 Persyaratan Proposal Tugas Akhir

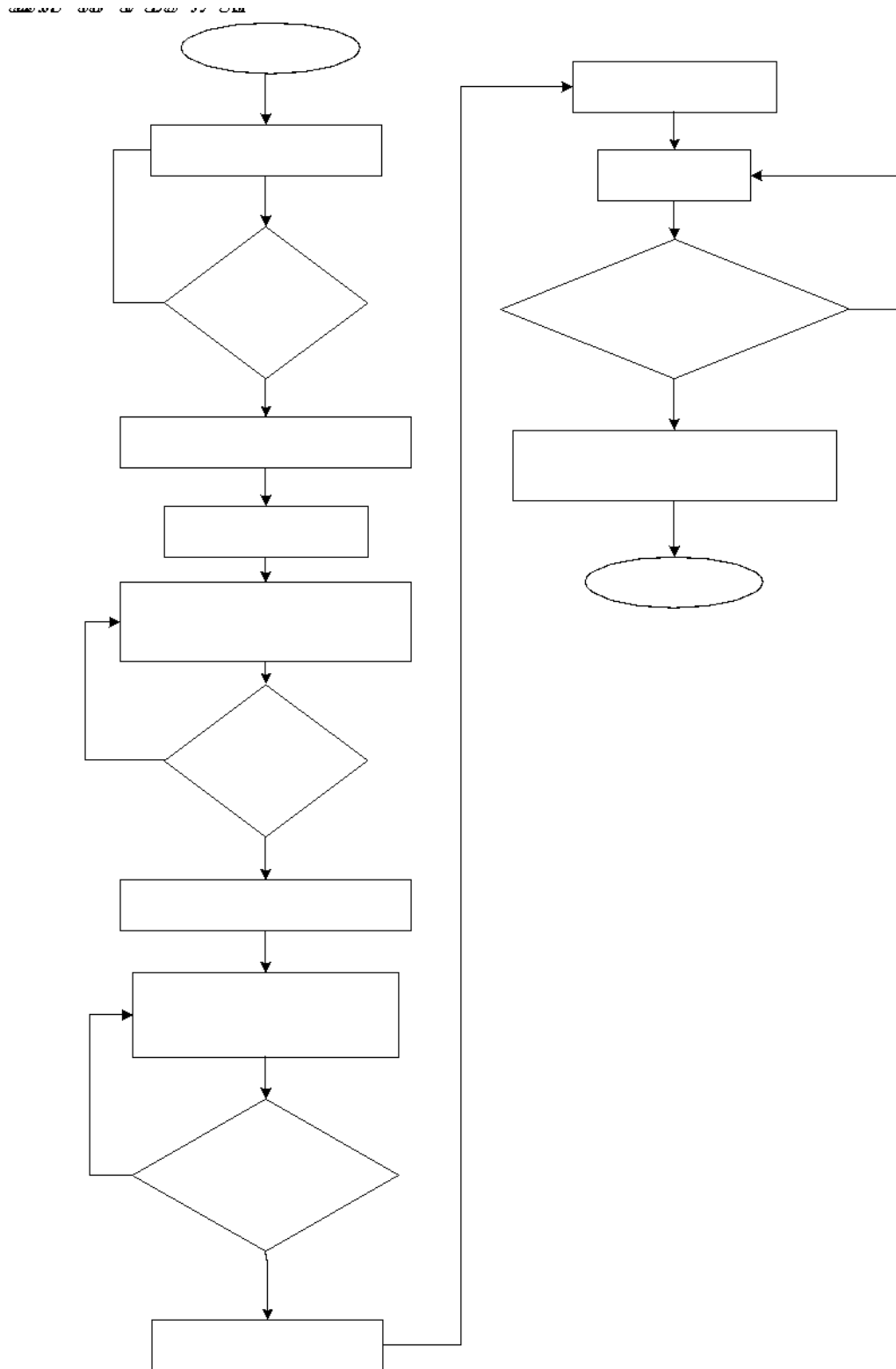
Sebelum memulai pengerjaan Tugas Akhir, mahasiswa wajib melakukan pengusulan yang disajikan dalam bentuk proposal Tugas Akhir. Dalam pengambilan mata kuliah Proposal Tugas Akhir, mahasiswa diperbolehkan untuk mengambil mata kuliah Proposal Tugas Akhir pada suatu semester kemudian dilanjutkan dengan mata kuliah Tugas Akhir pada semester berikutnya atau mahasiswa dapat mengambil mata kuliah Seminar Tugas Akhir dan Tugas Akhir pada semester yang sama. Persyaratan akademik yang harus dipenuhi oleh mahasiswa yang akan mengambil Proposal Tugas Akhir adalah:

1. Tidak sedang cuti akademik (terdaftar sebagai mahasiswa aktif)
2. Telah menyelesaikan minimal 120 SKS
3. Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) minimal 2,5
4. Telah melaksanakan dan lulus mata kuliah Kerja Praktek

Dosen pembimbing mempunyai konsentrasi tertentu, khususnya di Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Gresik, terdapat tiga konsentrasi utama yaitu konsentrasi Material, konsentrasi Konversi Energi, dan Perancangan. Dari ketiga konsentrasi ini, maka setiap judul yang diajukan harus dikonsultasikan dengan setidaknya satu dosen pembimbing yang mempunyai keahlian yang sesuai dengan tema dari judul Tugas Akhir. Untuk dosen pembimbing kedua boleh mendiskusikan dengan dosen pembimbing dan bimbingan masih dapat dilakukan untuk pengecekan tata tulis dan logika yang digunakan. Mahasiswa akan mendapatkan dosen pembimbing setelah Koordinator Tugas Akhir membagi dari data mahasiswa yang telah menginput KRS Proposal Tugas Akhir di awal semester.

2.2 Prosedur Seminar Proposal

Setelah mahasiswa mendapatkan dosen pembimbing dan telah dinyatakan layak untuk melakukan Seminar Proposal Tugas Akhir maka selanjutnya mengikuti prosedur pendaftaran Seminar Proposal Tugas Akhir yang ditunjukkan pada gambar 2.1 dibawah ini.



Gambar 2.1 Prosedur Seminar Proposal Tugas Akhir.

Dalam alur pendaftaran Seminar Proposal mengikuti Langkah-langkah berikut:

1. Mengambil Mata Kuliah Proposal Tugas Akhir dalam KRS dan disetujui oleh Dosen Wali.
2. Koordinator Tugas Akhir membagi Dosen Pembimbing kepada mahasiswa yang telah mendaftar mata kuliah Proposal Tugas Akhir di KRS dengan status pendaftaran “BARU MENGAMBIL”.
3. Melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing satu dan dua. Setiap melakukan bimbingan maka catat tanggal dan isi bimbingan serta meminta dosen pembimbing tersebut untuk membubuhkan paraf ke lembar Asistensi dan mengisi SIM Bimbingan.
4. Langkah selanjutnya adalah melakukan *check* plagiasi dari draft proposal.
5. Jika hasil plagiasi diatas batas maksimal yang telah ditentukan, maka mahasiswa melakukan perbaikan untuk dapat menurunkan hasil plagiasi. Setelah itu dilakukan check plagiasi kembali sampai mendapatkan hasil yang sesuai dengan batas maksimal plagiasi yang telah ditentukan.
6. Setelah menyelesaikan penyusunan Proposal Tugas Akhir dan mengecek plagiasi proposal sudah sesuai dengan ketentuan, mahasiswa meminta persetujuan kepada dosen pembimbing untuk mendaftar Seminar Proposal.
7. Jika kedua dosen pembimbing menyetujui, maka mahasiswa menyiapkan dan meminta kedua dosen pembimbing serta koordinator Tugas Akhir untuk membubuhkan tanda tangan persetujuan pada Surat Persetujuan Seminar Proposal Tugas Akhir dan menuliskan “ACC Seminar” pada cover Proposal Tugas Akhir.
8. Menyiapkan berkas untuk mendaftarkan Seminar Proposal antara lain
 - a. Lembar Asistensi yang telah diisi dan ditandatangani kedua dosen pembimbing.
 - b. Cover Proposal Tugas Akhir yang telah ditulis “ACC Seminar” dan diparaf oleh kedua dosen pembimbing.
 - c. Form Persetujuan Seminar Proposal yang telah ditandatangani oleh kedua dosen pembimbing dan koordinator Tugas Akhir.

- d. Form Pengajuan Ujian Seminar Proposal yang telah ditandatangani mahasiswa yang akan melakukan Seminar dan Ketua Program Studi.
 - e. Transkrip sementara yang telah diparaf Ketua Program Studi
 - f. Bukti check plagiasi yang telah sesuai dengan ketentuan batas maksimal plagiasi.
9. Jika semua berkas telah disiapkan maka dilakukan pendaftaran Seminar Proposal.
 10. Koordinator Tugas Akhir membagikan Dosen Penguji dan menjadwalkan hari, tanggal serta ruangan untuk melakukan Seminar Proposal dan TU Fakultas Teknik menyiapkan berita acara untuk Ujian Seminar Proposal.
 11. Melakukan Seminar Proposal sesuai dengan jadwal yang telah dijadwalkan.
 12. Setelah melakukan seminar dan hasil diskusi di antara Dosen Penguji dan Pembimbing, maka diputuskan untuk mengulang seminar proposal atau Revisi Proposal Tugas Akhir atau melanjutkan ke Tugas Akhir. Jika mengulang, maka proses selanjutnya mengulang dari langkah no.3 sampai 11.
 13. Melakukan revisi Proposal Tugas Akhir sesuai arahan dari Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji.
 14. Setelah revisi dilaksanakan dan disetujui, mahasiswa meminta tanda tangan kepada Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji setelah menyetujui revisi yang telah dilakukan pada Halaman Pengesahan Proposal Tugas Akhir.
 15. Mahasiswa meminta tanda tangan dan menyerahkan Proposal Tugas Akhir kepada Koordinator Tugas Akhir pada Halaman Pengesahan Seminar Proposal Tugas Akhir
 16. Selesai.

2.3 Struktur Penulisan Proposal Tugas Akhir

Proposal Tugas Akhir hendaknya dibuat secara realistis, komprehensif dan terperinci yang terbagi menjadi beberapa bagian. Beberapa bagian yang harus ada pada Proposal Tugas Akhir antara lain:

2.3.1 Bagian Awal

Bagian Awal penulisan Proposal Tugas Akhir ini terdiri dari:

1. Halaman Sampul

Merupakan halaman pertama dari suatu karya ilmiah yang memberikan informasi singkat dan jelas kepada pembaca dan tidak menimbulkan kesan ambiguitas. Halaman ini mencantumkan judul, jenis karya ilmiah (tugas akhir), identitas penulis, identitas institusi, dan tahun pengesahan. Ketentuan halaman sampul ini dapat dilihat pada Lampiran.

2. Halaman Judul

Halaman Judul sama dengan Halaman Sampul, tetapi mencantumkan juga informasi tambahan, mengenai tujuan dan dalam rangka apa karya ilmiah itu dibuat. Ketentuan penulisan Halaman Judul dapat dilihat pada Lampiran.

3. Halaman Persetujuan Proposal

Pada halaman lembar persetujuan proposal berisi judul proposal Tugas Akhir, nama penyusun beserta nomor induk mahasiswa (NIM). Selain itu nama dan tanda tangan dari kedua dosen pembimbing juga Ketua Program Studi juga masuk dalam lembar persetujuan proposal ini. Ketentuan halaman persetujuan proposal dapat dilihat pada Lampiran.

4. Halaman Pengesahan Proposal

Halaman pengesahan proposal ini berisikan judul proposal Tugas Akhir, nama dan NIM penyusun proposal serta waktu Seminar Proposal yaitu hari, tanggal dan ruangan yang digunakan. Selain itu juga terdapat tanda tangan kedua dosen pembimbing dan semua dosen penguji yang terlibat. Ketentuan halaman pengesahan proposal dapat dilihat pada Lampiran.

5. Abstrak

Abstrak disini berisikan gambaran secara singkat tentang perencanaan yang akan dilakukan dalam penelitian ini. Pada bagian abstrak ini digunakan spasi satu (1) baik dalam bahasa Indonesia atau Inggris. Contoh abstrak dapat dilihat pada Lampiran.

6. Daftar Isi

Daftar isi ini berisikan judul tiap-tiap bab dan sub bab atau sub sub bab serta halaman masing-masing judul. Ketentuan daftar isi dapat dilihat pada Lampiran.

7. Daftar Tabel, Gambar dan Daftar Lainnya

Daftar tabel, gambar, dan daftar lain digunakan untuk memuat nama tabel, gambar, dan sebagainya yang ada dalam karya ilmiah/ Tugas Akhir. Penulisan nama tabel, gambar, dan sebagainya menggunakan huruf kapital di awal kata (*title case*). Ketentuan ini dapat dilihat pada Lampiran.

2.3.2 Bagian Isi

Isi dari proposal Tugas Akhir diuraikan dalam sejumlah bab. Pembagian bab dari pendahuluan sampai rencana kegiatan ditentukan sesuai dengan kebutuhan program studi S-1 Teknik Mesin FT-UMG.

1. BAB 1 Pendahuluan

a. Latar Belakang

Setiap penelitian yang diajukan untuk Tugas Akhir harus mempunyai latar belakang masalah (aktual) yang diduga atau yang memang memerlukan pemecahan. Mahasiswa menjelaskan mengapa “Masalah Penelitian” itu menarik atau perlu untuk diteliti. Mahasiswa harus menjelaskan apa urgensi masalah tersebut sehingga perlu dilakukan penelitian untuk menjawabnya. Latar belakang timbulnya masalah perlu diuraikan secara jelas dengan sejauh mungkin didukung oleh data atau penalaran yang sesuai. Kejelasan latar belakang timbulnya masalah akan memudahkan perumusan masalah. Untuk menunjang argumentasi urgensi masalah penelitian, mahasiswa harus membaca penelitian

b. Rumusan Masalah

Pada prinsipnya masalah yang akan dicari pemecahannya melalui penelitian yang diajukan untuk Tugas Akhir, dapat dirumuskan dalam bentuk deklaratif atau dalam bentuk kalimat-kalimat pertanyaan yang tegas dan jelas guna menambah ketajaman perumusan. Bila masalah yang akan dicari pemecahannya cukup terbatas dan memang harus cukup terbatas ruang lingkupnya (yang ditetapkan dengan berorientasi kepada prospek kegunaannya secara operasional) agar dapat dimungkinkan pengambilan kesimpulannya secara definitive, maka uraian rumusan masalah perlu dalam bentuk kalimat pertanyaan. Pada umumnya rumusan masalah tersebut dalam Tugas Akhir bersifat perbandingan (*comparative*) atau *associative*.

c. Batasan Masalah

Bila masalah yang akan dicari pemecahannya hanya dapat dicapai melalui rumusan-rumusan masalah yang agak luas (tidak terlalu terbatas), hendaknya orientasi rumusannya diarahkan kepada bisa tidaknya penelitian dengan masalah yang seluas itu dilaksanakan. Sehingga dalam hal ini perlu adanya batasan permasalahan sehingga dengan waktu yang ada penelitian ini dapat diselesaikan.

d. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah hal-hal yang ingin dicapai melalui kegiatan penelitian. Mahasiswa menguraikan dengan singkat mengenai tujuan yang akan dicapai dari Tugas Akhir melalui kegiatan penelitian yang dilaksanakan. Tugas Akhir dapat bertujuan untuk menjajaki, menguraikan, menerangkan, membuktikan atau menerapkan suatu konsep untuk menyelesaikan suatu dugaan atau gejala dari permasalahan.

e. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dapat dijelaskan baik bagi mahasiswa itu sendiri ataupun untuk pembaca dari proposal ini.

f. Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian ini berisikan susunan dari proposal dengan penjelasan secara singkat tentang bagian-bagian dari isi proposal tersebut.

2. BAB II Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka ini merupakan landasan teori yang memberikan gambaran pada pembaca tentang wawasan pengetahuan penulis (Tugas Akhir) mengenai permasalahan penelitian yang sedang ditulis. Mahasiswa menguraikan dengan jelas landasan teori yang menimbulkan gagasan dan mendasari penelitian yang akan dilakukan. Landasan teori berisi tentang:

- a. Teori-teori yang berhubungan langsung dengan masalah penelitian. Artinya teori-teori yang dituliskan di bagian ini adalah teori-teori yang diperlukan untuk menjawab masalah penelitian dan yang merupakan landasan untuk menyusun hipotesis penelitian.
- b. Temuan penelitian yang terkait dengan masalah penelitian Tugas Akhir. Hasil-hasil ini digunakan untuk menyusun argumentasi urgensi permasalahan atau untuk menyusun hipotesis penelitian dalam Tugas Akhir.
- c. Alat analisis atau model-model algoritma atau detail komponen yang akan digunakan.

Uraian dalam landasan teori ini diarahkan untuk menyusun kerangka pemikiran atau konsep yang akan digunakan dalam penelitian. Kerangka pemikiran itu harus utuh menuju kepada satu tujuan yang tunggal yaitu memberikan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam perumusan masalah. Landasan teori mengacu pada daftar pustaka dimana daftar pustaka ini sebaiknya harus terbaru, relevan dan asli seperti artikel dari jurnal ilmiah atau buku referensi.

3. BAB III Metodologi Penelitian

Pada bagian ini mahasiswa menguraikan metode yang akan digunakan dalam penelitian secara rinci. Uraian tersebut berisi mengenai bagaimana dan dengan cara apa penelitian ini dilaksanakan terutama pada:

a. Pengumpulan Data

Data yang diperlukan untuk menjawab masalah penelitian, pada bagian ini harus disebutkan semua data yang digunakan. Data ini tergantung dari model Tugas Akhir yang digunakan yaitu pemecahan permasalahan yang ada di suatu perusahaan, pemodelan sistem dengan mensimulasikan atau pembuatan prototype.

- Dalam penelitian yang diangkat dari permasalahan dari suatu perusahaan, diperlukan data perusahaan yang merepresentasikan permasalahan yang diangkat.
- Pemodelan sistem dengan mensimulasikan, maka diperlukan data yang berkaitan dengan data awal yang menjadi referensi sebagai masukan system yang dibuat.
- Pembuatan prototype, data yang diperlukan dalam hal ini adalah data yang berkaitan dengan komponen yang akan digunakan.

b. Perancangan Penelitian

Perancangan penelitian yang berisikan blok diagram dari permasalahan yang diangkat dan metode penyelesaian permasalahan yang digunakan dimana metode ini secara rinci seperti dibawah ini:

- Untuk permasalahan yang diangkat dari suatu perusahaan, maka metode yang digunakan disesuaikan dengan permasalahan yang timbul.
- Untuk pemodelan sistem dengan mensimulasikan, maka digunakan metode atau algoritma yang sesuai dengan pemodelan sistem.

- Untuk pembuatan prototype, maka perancangan system didasarkan pada perancangan *hardware* dan *software* yang digunakan.
- c. Perencanaan Pengujian Penelitian
- Untuk semua model penelitian, hendaknya disajikan pengujian penelitian yang akan dilakukan sehingga mahasiswa memahami apa yang akan dilakukan untuk mendapatkan hasil yang nantinya akan dianalisa pada bab selanjutnya.
4. BAB IV Jadwal Pelaksanaan
- Bab ini berisikan jadwal pelaksanaan Tugas Akhir yang akan dijalankan sehingga kegiatan dapat terlaksana sesuai perencanaan.
5. Daftar Pustaka
- Pada bagian ini harus ditunjukkan sumber referensi untuk menyusun proposal Tugas Akhir. Yang ditulis dalam daftar pustaka adalah sumber referensi yang tertulis didalam proposal sehingga benar-benar menggambarkan acuan dalam penulisan proposal.
- Daftar pustaka ini bisa digunakan untuk menilai tingkat pengetahuan dan pemahaman penulis terhadap topik proposal penelitian dan mengindikasikan bahwa penulis mengetahui banyak tentang topik penelitian.

BAB III

PELAKSANAAN KEGIATAN TUGAS AKHIR

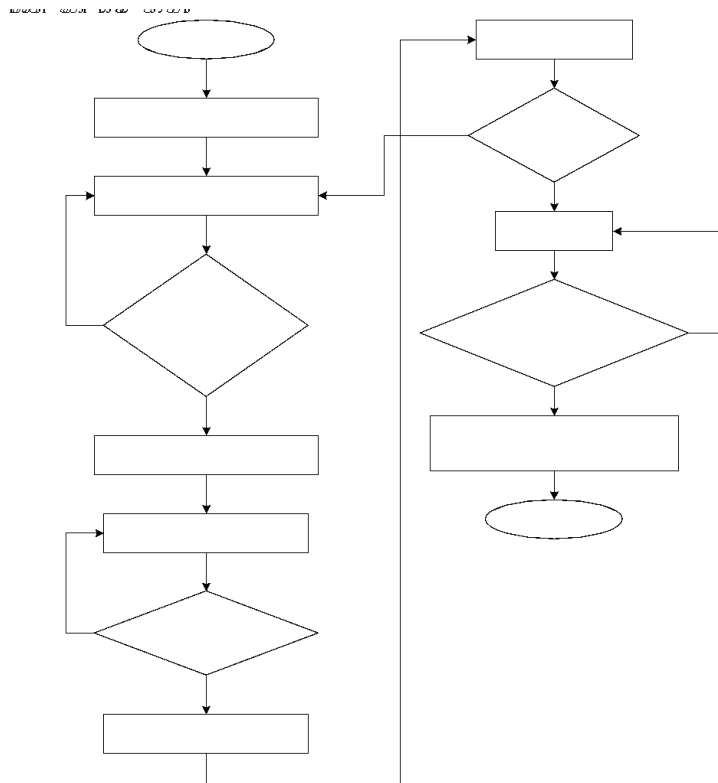
3.1 Persyaratan Tugas Akhir

Persyaratan umum untuk mengajukan Sidang Tugas Akhir antara lain

1. Tidak sedang cuti akademik (terdaftar sebagai mahasiswa aktif).
2. IPK minimal adalah 2.5.
3. Telah menyelesaikan 135 SKS dari semua mata kuliah yang ada.
4. Mengambil Mata Kuliah Tugas Akhir pada waktu mengisi kartu rencana studi (KRS).
5. Telah melaksanakan Seminar Proposal Tugas Akhir dan menyelesaikan revisi yang diberikan dosen penguji saat melaksanakan seminar proposal.
6. Telah melakukan bimbingan Tugas Akhir dengan dosen pembimbing.

3.2 Prosedur Sidang Tugas Akhir

Setelah memenuhi persyaratan umum untuk mengajukan sidang Tugas Akhir maka selanjutnya mengikuti alur kegiatan Tugas Akhir seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Prosedur Sidang Tugas Akhir

Langkah-langkah yang harus ditempuh sesuai alur pendaftaran Sidang Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Telah menyelesaikan berkas-berkas Proposal Tugas Akhir dan menyerahkan Proposal Tugas Akhir kepada Koordinator Tugas Akhir.
2. Mengambil Mata Kuliah Tugas Akhir dalam KRS dan disetujui oleh Dosen Wali.
3. Melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing satu dan dua. Setiap melakukan bimbingan maka catat tanggal dan isi bimbingan serta meminta dosen pembimbing tersebut untuk membubuhkan paraf ke lembar Asistensi.
4. Langkah selanjutnya adalah melakukan *check* plagiasi dari draft Tugas Akhir dan Artikel Ilmiah.
5. Jika hasil plagiasi diatas batas maksimal yang telah ditentukan yaitu 30%, maka mahasiswa melakukan perbaikan untuk dapat menurunkan hasil plagiasi. Setelah itu dilakukan check plagiasi kembali sampai mendapatkan hasil yang sesuai dengan batas maksimal plagiasi yang telah ditentukan.

6. Setelah menyelesaikan penyusunan dan mengecek plagiasi pada Tugas Akhir dan Artikel Ilmiah sudah sesuai dengan ketentuan, mahasiswa meminta persetujuan kepada dosen pembimbing untuk mendaftar Sidang Tugas Akhir.
7. Jika kedua dosen pembimbing menyetujui, maka mahasiswa menyiapkan dan meminta kedua dosen pembimbing serta koordinator Tugas Akhir untuk membubuhkan tanda tangan persetujuan pada Surat Persetujuan Sidang Tugas Akhir dan menuliskan “ACC Sidang” pada cover draft Tugas Akhir.
8. Menyiapkan berkas untuk mendaftarkan Sidang Tugas Akhir antara lain:
 - a. Draft Tugas Akhir sebanyak 4 exemplar
 - b. Lembar Asistensi yang telah diisi dan ditandatangani kedua dosen pembimbing.
 - c. Cover draft Tugas Akhir yang telah ditulis “ACC Sidang” dan diparaf oleh kedua dosen pembimbing.
 - d. Form Persetujuan Sidang Tugas Akhir yang telah ditandatangani oleh kedua dosen pembimbing dan koordinator Tugas Akhir.
 - e. Form Pengajuan Sidang Tugas Akhir yang telah ditandatangani mahasiswa yang akan melakukan sidang dan Ketua Program Studi.
 - f. Transkrip sementara yang telah diparaf Ketua Program Studi
 - g. Bukti check plagiasi yang telah sesuai dengan ketentuan batas maksimal plagiasi.
9. Jika semua berkas telah disiapkan maka dilakukan pendaftaran Sidang Tugas Akhir.
10. Koordinator Tugas Akhir membagikan Dosen Penguji dan menjadwalkan hari, tanggal serta ruangan untuk melakukan Sidang Tugas Akhir dan TU Fakultas Teknik menyiapkan berita acara untuk Sidang Tugas Akhir Proposal.
11. Melakukan Sidang Tugas Akhir sesuai dengan jadwal yang telah dijadwalkan.

12. Setelah melakukan Sidang dan hasil diskusi di antara Dosen Penguji dan Pembimbing, maka diputuskan untuk mengulang Tugas Akhir atau Revisi Tugas Akhir. Jika mengulang, maka proses selanjutnya mengulang dari langkah no.3 sampai 11.
13. Melakukan revisi Sidang Tugas Akhir sesuai arahan dari Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji.
14. Setelah revisi dilaksanakan dan disetujui, mahasiswa meminta tanda tangan kepada Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji setelah menyetujui revisi yang telah dilakukan pada Halaman Pengesahan Tugas Akhir.
15. Mahasiswa meminta tanda tangan dan menyerahkan Tugas Akhir kepada Koordinator Tugas Akhir pada Halaman Pengesahan Tugas Akhir
16. Selesai.

3.3 Struktur Penulisan Tugas Akhir

Draft Tugas Akhir hendaknya dibuat secara realistis, komprehensif dan terperinci yang terbagi menjadi beberapa bagian. Beberapa bagian yang harus ada pada Draft Tugas Akhir antara lain:

3.3.1 Bagian Awal

Bagian Awal penulisan Proposal Tugas Akhir ini terdiri dari:

1. Halaman Sampul

Merupakan halaman pertama dari suatu karya ilmiah yang memberikan informasi singkat dan jelas kepada pembaca dan tidak menimbulkan kesan ambiguitas. Halaman ini mencantumkan judul, jenis karya ilmiah (tugas akhir), identitas penulis, identitas institusi, dan tahun pengesahan. Ketentuan halaman sampul ini dapat dilihat pada Lampiran.

2. Halaman Judul

Halaman Judul sama dengan Halaman Sampul, tetapi mencantumkan juga informasi tambahan, mengenai tujuan dan dalam rangka apa karya ilmiah itu dibuat. Ketentuan penulisan Halaman Judul dapat dilihat pada Lampiran.

3. Halaman Persetujuan Tugas Akhir

Pada halaman lembar persetujuan proposal berisi judul Tugas Akhir, nama penyusun beserta nomor induk mahasiswa (NIM). Selain itu nama dan tanda tangan dari kedua dosen pembimbing juga Ketua Program Studi juga masuk dalam lembar persetujuan proposal ini. Ketentuan halaman persetujuan Tugas Akhir dapat dilihat pada Lampiran.

4. Halaman Pengesahan Tugas Akhir

Halaman pengesahan proposal ini berisikan judul Tugas Akhir, nama dan NIM penyusun proposal serta waktu Sidang Tugas Akhir yaitu hari, tanggal dan ruangan yang digunakan. Selain itu juga terdapat tanda tangan kedua dosen pembimbing dan semua dosen penguji yang terlibat. Ketentuan halaman pengesahan proposal dapat dilihat pada Lampiran.

5. Abstrak

Abstrak disini berisikan gambaran secara singkat tentang perencanaan yang akan dilakukan dalam penelitian ini. Pada bagian abstrak ini digunakan spasi satu (1) baik dalam bahasa Indonesia atau Inggris. Contoh abstrak dapat dilihat pada Lampiran.

6. Halaman Kata Pengantar

Halaman ini memuat pengantar singkat atas karya ilmiah. Ucapan terima kasih ditujukan sebagai penghargaan kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam penyusunan karya ilmiah tersebut. Sebaiknya, ucapan terima kasih atau penghargaan tersebut juga mencantumkan bantuan yang mereka berikan, misalnya dalam memperoleh masukan, data, sumber informasi, serta dalam menyelesaikan karya ilmiah tersebut. Ketentuan penulisan Kata Pengantar ini dapat dilihat pada Lampiran.

7. Daftar Isi

Daftar isi ini berisikan judul tiap-tiap bab dan sub bab atau sub sub bab serta halaman masing-masing judul. Ketentuan daftar isi dapat dilihat pada Lampiran.

8. Daftar Tabel, Gambar dan Daftar Lainnya

Daftar tabel, gambar, dan daftar lain digunakan untuk memuat nama tabel, gambar, dan sebagainya yang ada dalam karya ilmiah/ Tugas Akhir. Penulisan nama tabel, gambar, dan sebagainya menggunakan huruf kapital di awal kata (*title case*). Ketentuan ini dapat dilihat pada Lampiran.

3.3.2 Bagian Isi

Isi dari proposal Tugas Akhir diuraikan dalam sejumlah bab. Pembagian bab dari pendahuluan sampai rencana kegiatan ditentukan sesuai dengan kebutuhan program studi S-1 Teknik Mesin FT-UMG.

1. BAB 1 Pendahuluan

- a. Latar Belakang
- b. Rumusan Masalah
- c. Batasan Masalah
- d. Tujuan Penelitian
- e. Manfaat Penelitian
- f. Sistematika Penelitian

2. BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab 2 ini juga pada dasarnya sama dengan bab 2 pada proposal, namun jika dalam perjalanan terjadi perubahan dalam pembuatan prototype atau penggunaan algoritma maka pada bab 2 ini hendaknya disesuaikan dengan perencanaan yang aktual.

3. BAB III Metodologi Penelitian

Seperti halnya pada bab 2, untuk bab 3 ini sama dengan bab 3 pada proposal Tugas Akhir dan jika terdapat perubahan, maka pada bab 3 Tugas Akhir harus diubah sesuai yang digunakan dalam penelitian ini.

4. BAB IV Hasil dan Analisa Penelitian

Pada bab 4 ini berisikan hasil penelitian yang telah dilakukan dan disertai analisa dari hasil tersebut. Analisa didasarkan pada

permasalahan yang telah disajikan pada bab 1, sehingga dapat menjawab pertanyaan yang mendasari permasalahan yang diangkat sebagai Tugas Akhir.

5. BAB V Kesimpulan dan Saran

Pada bab 5 ini berisikan kesimpulan dan saran dari Tugas Akhir yang telah dibuat.

a. Kesimpulan

Pada bagian ini menjelaskan tentang kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil analisa, apakah sudah menjawab pertanyaan yang dibuat pada bab 1 khususnya permasalahan yang diangkat.

b. Saran

Pada bagian ini berisi saran-saran yang bersifat konstruktif dan spesifik sehingga dapat menjadi rekomendasi bagi penyusun Tugas Akhir.

3.3.3 Bagian Akhir

Bagian Akhir dalam karya ilmiah ini memuat tentang Daftar Pustaka dan Lampiran-lampiran.

1. Daftar Referensi

Merupakan daftar bacaan yang menjadi sumber referensi dan rujukan atau acuan dasar dalam penulisan tugas akhir tersebut.

Yang dapat digunakan sebagai rujukan/ acuan dalam daftar referensi antara lain: buku, artikel, jurnal ilmiah, majalah ilmiah, media massa, hasil wawancara, dan sebagainya. Daftar Referensi sebaiknya menggunakan terbitan terbaru (minimal 5 tahun terakhir) sebesar 70% dari keseluruhan referensi yang digunakan.

2. Lampiran

Lampiran merupakan lembar pelengkap yang berisi hasil olahan penunjang penulisan yang tidak dicantumkan dalam isi tugas akhir tersebut. Hal ini bertujuan agar tidak menimbulkan gangguan kesinambungan pembacaan. Lampiran dikelompokkan menurut jenisnya, seperti: jadwal, tabel, daftar pertanyaan, lembar hasil wawancara, gambar, grafik, desain, dan sebagainya.

BAB IV

PENULISAN PROPOSAL DAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penulisan Proposal Tugas Akhir dan Laporan Tugas Akhir ini adalah:

1. Laporan diketik dengan tinta hitam dengan jenis huruf times new roman, ukuran huruf 12 poin, di atas kertas HVS putih berukuran A4 70 gram.
2. Jarak spasi antarbaris sebesar 1,5 spasi dengan batas margin atas 3 cm, bawah 3 cm, kiri 4 cm, dan kanan 3 cm.
3. Gambar diletakkan di tengah dengan diberikan nomor dan keterangan gambar di bawah gambar (rata tengah-center) sesuai dengan nomor dalam bab tersebut (Gambar 2.1, Gambar 4.3, dst..). Semua gambar yang ditampilkan dikutip di dalam paragraf.
4. Tabel diletakkan di tengah dengan diberikan nomor dan keterangan gambar di atas tabel (rata tengah-center) sesuai dengan nomor dalam bab tersebut (Tabel 2.3, Tabel 4.1, dst..). Semua tabel yang ditampilkan dikutip di dalam paragraf.
5. Laporan ditulis dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar menurut Ejaan Yang Disempurnakan (EYD), kata-kata serapan berbahasa asing dicetak dengan huruf miring.
6. Halaman sampul dijilid dalam format *hard cover* warna biru tua.
7. Penulisan kutipan (citation) dalam laporan maupun dan dalam Daftar Pustaka (*references*) menggunakan model Harvard (nama, tahun). Beberapa contoh penulisan kutipan adalah sebagai berikut:
 - a. "Jones (1992) menganggap bahwa....Smith, dkk. (2000) mendefinisikan...."
 - b. "Baik Black dkk. (1995) dan Brown (2001) keduanya menunjukkan bahwa ... akan tetapi Green (2002) memperlihatkan bahwa ..."
 - c. "Hunt (1997) dikenal karena tetapi kemudian Douglas (1999) menunjukkan bahwa...."

- d. “Roda gigi adalah adanya salah satu komponen mekanik yang sangat penting dalam dunia otomotif (Shigley, 1991).”
- e. “Dalam buku *Materials Science and Engineering: An Introduction*, dijelaskan bahwa secara umum material dibagi menjadi 4 pengelompokan, yaitu: logam, polimer, keramik dan komposit (Callister dan Rethwisch, 2007).”
- f. “Frekuensi menjadi salah satu parameter penting dalam pengerasan permukaan menggunakan teknik pemanasan induksi (Ismail, dkk., 2014).”

Contoh Penulisan sumber kutipan dalam Daftar Pustaka

- Buku dengan satu penulis:
Craig, J.J. (1990). *Introduction to Heat Transfer*. 2nd ed. New York: Addison Wesley Publishing Company.
- Buku dengan beberapa penulis:
Amstead, B.H., Ostwald, F.O., dan Begeman, M.L. (2007). *Manufacturing Processes*. 8th ed. Canada: John Wiley & Sons.
- Buku kumpulan artikel yang diedit (karya editor):
Kutz, M. (Editor). (2005). *Mechanical Engineers' Handbook*. 3rd ed. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Buku tanpa penulis:
Merriam-Webster's collegiate dictionary. 10th ed. (1993). Springfield, MA: Merriam-Webster.
- Buku dengan tim penulis atau lembaga:
American Standard of Metals. (1994). *Metals Handbook*. 4th ed. Washington, DC: ASM International.
- Karya dalam antologi/kumpulan tulisan/buku
Aszkler, C. (2005). *Acceleration, Shock and Vibration Sensors*. Pada Wilson, J. (Editor). *Sensor Technology Handbook*. Elsevier Inc.
- Buku dengan penulis dan penerbit sama:
Deneb Robotics Inc.(1998). *IGRIP ® User Manual and Tutorial*. Deneb Robotics Inc.
- Skripsi/Tesis/Disertasi:

Putra, T.S. (2008). *Perancangan Robot Dua Kaki dengan Tiga Derajat Kebebasan*. Skripsi. Teknik Mesin Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

- Makalah dalam jurnal ilmiah nasional/internasional

Kluess, D. (2007). Influence of Femoral Head Size on Impingement, Dislocation and Stress Distribution in Total Hip Replacement, *Medical Engineering & Physics*, 29 pp. 465–471. Firdaus, F., Jamari, J. dan Ismail, R. (2014). Investigasi Geometri dan Performa Hidrodinamis Propeller Produksi UKM pada Kondisi Open Water. *ROTASI*, 16(4), pp.35-40.

- Makalah dalam seminar, penataran, lokakarya

Tang, Z. (2003). Trajectory Planning for Smooth Transition of a Biped Robot. Proceedings of the 2003 *IEEE International Conference on Robotics & Automation*. Taipei, Taiwan.

- Karya terjemahan

Groover, M.P. (2005). *Otomasi, Sistem Produksi, dan Computer Integrated Manufacturing*. Jilid 1. Diterjemahkan oleh Bagus Arthaya & I Ketut Gunarta. Penerbit Guna Widya.

- Artikel dari internet

Adi. A.N. (2010). *Apa Sih Motor Step Itu?*, diakses di: nugroho.staff.uii.ac.id. (tanggal akses 1/5/2016)

- Contoh Daftar Pustaka yang Berupa Peraturan Perundang-Undangan: Undang-Undang Dasar 1945.

Ketetapan Majelis Permusyawaratan Rakyat No. II/MPR/1988 tentang Garis-Garis besar Haluan Negara.

Undang-Undang No. 22 tahun 1999 tentang Otonomi Daerah. Lembaran Ne-gara RI No. 92 Tahun 1999.

- Contoh Daftar Pustaka berupa Majalah dan Surat Kabar:

Tempo, No. 52 Tahun XVII, 27 Januari 1994.

Kedaulatan Rakyat, tanggal 4 Juni 1995.

BAB V

PENUTUP

Segala sesuatu yang belum diatur dalam petunjuk pelaksanaan ini, akan diatur kemudian dan diserahkan kepada pihak Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Gresik.

Petunjuk pelaksanaan ini berlaku sejak ditetapkan dengan ketentuan apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dan kesalahan akan diperbaiki sebagaimana mestinya.