

# **BUKU PEDOMAN PELAKSANAAN PROPOSAL/LAPORAN PROYEK AKHIR**



**ITS**  
Institut  
Teknologi  
Sepuluh Nopember

**TEKNIK MESIN INDUSTRI FAKULTAS VOKASI  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA  
2020**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang atas Rahman dan Rahim-Nya, Tim Penyusun dapat menyelesaikan tugasnya menerbitkan Buku Pedoman Pelaksanaan Proyek Akhir Teknik Mesin Industri. Buku pedoman ini disusun dalam rangka memberikan acuan kepada semua mahasiswa sarjana terapan di Departemen Teknik Mesin Industri ITS dan para pembimbing agar pelaksanaan Proyek Akhir berjalan dengan baik serta diperoleh hasil Proyek Akhir dengan format yang seragam. Dalam penyusunan buku pedoman ini, Tim Penyusun menggunakan dua referensi, yaitu: “Buku Panduan Proyek Akhir” yang diterbitkan oleh Kantor Penjaminan Mutu ITS pada tahun 2017; dan “Buku Pedoman Penyusunan Tesis Program Studi Magister” yang diterbitkan oleh Direktorat Akademik ITS pada tahun 2018. Dengan demikian, diharapkan proses pelaksanaan Proyek Akhir di Departemen Teknik Mesin Industri selaras dengan baku mutu yang telah ditetapkan ITS. Bersama buku ini, Tim Penyusun telah menyediakan *template* untuk penulisan proposal dan laporan Proyek Akhir pada halaman

Dengan terselesaikannya buku pedoman penyusunan Proyek Akhir ini, kami selaku Tim Penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penyelesaian dan pembuatan buku ini. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Surabaya, Maret 2020

Tim Penyusun

## **DAFTAR ISI**

KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I.....	5
PENDAHULUAN .....	5
1.1    Pengertian Proyek Akhir.....	5
1.2    Tujuan Proyek Akhir .....	5
1.3    Topik Proyek Akhir .....	6
1.4    Pembimbing Proyek Akhir .....	7
1.5    Hak dan Kewajiban Mahasiswa .....	9
1.6    Persyaratan Pengambilan Proyek Akhir .....	9
BAB II.....	11
2.1    Sosialisasi Proyek Akhir.....	13
2.2    Proposal Proyek Akhir.....	13
2.4    Ujian Proyek Akhir.....	14
2.5    Tahapan Akhir Pelaksanaan Proyek Akhir.....	16
2.6    Penilaian Mata Kuliah Proyek Akhir.....	16
2.7    Yudisium.....	17
BAB III .....	18
3.1    Format Proposal.....	18
3.2    Isi Proposal .....	18
BAB IV .....	23
4.1    Bagian Awal .....	23
4.1.1    Halaman Judul Proyek Akhir.....	23
4.1.2    Halaman Pengesahan .....	24
4.1.3    Abstrak.....	24
4.1.4    Kata Pengantar.....	24
4.1.5    Daftar Isi .....	25
4.1.6    Daftar Gambar .....	25
4.1.7    Daftar Tabel .....	25
4.1.8    Daftar Simbol.....	26
4.2    Bagian Inti / Batang Tubuh.....	26
4.2.1    Pendahuluan.....	26
4.2.2    Tinjauan Pustaka.....	27
4.2.3    Metodologi.....	28
4.2.4    Hasil dan Pembahasan .....	28
4.2.5    Kesimpulan dan Saran .....	28
4.3    Bagian Akhir.....	29
4.3.1    Daftar Pustaka.....	29
4.3.2    Lampiran.....	29
BAB V .....	31
5.1    Kertas dan Sampul.....	31
5.2    Pengetikan.....	31
5.3    Nomor halaman.....	32
5.4    Tabel .....	32
5.5    Gambar .....	33

5.6	Persamaan .....	34
5.7	Bahasa.....	35
5.8	Tingkatan Judul Bab .....	35
5.9	Kutipan dan Acuan .....	36
LAMPIRAN CONTOH SAMPUL.....		37

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Pengertian Proyek Akhir

Tiap mahasiswa yang akan menyelesaikan studinya dalam program sarjana terapan diwajibkan untuk menyusun suatu karya ilmiah yang disebut Proyek Akhir, setelah yang bersangkutan memenuhi persyaratan tertentu. Untuk mencapai tujuan pendidikan di Departemen Teknik Mesin Industri, maka mahasiswa dalam proses belajarnya diwajibkan melakukan “penelitian ilmiah”. Adapun penelitian ilmiah yang dimaksud adalah penelitian ilmiah yang dilakukan secara mandiri oleh mahasiswa tahap Sarjana Terapan di bawah bimbingan staf pengajar (dosen) / ahli dengan **bobot 6 (enam) sks**.

Proyek Akhir disusun berdasarkan hasil penelitian atau perancangan (desain) yang mempunyai ciri-ciri antara lain:

- Harus ada permasalahan yang dilandasi latar belakang dan didukung oleh referensi
- Judul Proyek Akhir dipilih sendiri oleh mahasiswa atau ditentukan oleh dosen pembimbing
- Didasarkan pada pengamatan lapangan (data primer) dan/atau analisis (data sekunder)
- Haru ada ketertiban metodologi
- Terdapat aplikasi teknologi dan problem solving yang ada di industry/masyarakat
- Di bawah bimbingan berkala dan teratur oleh pembimbing
- Harus cermat dalam sajian (tata tulis ilmiah, gambar, ilustrasi, tabel dan lainnya)
- Dipertahankan dalam ujian lisan dan ujian alat (sidang tertutup) di depan tim dosen penguji / ahli

#### 1.2 Tujuan Proyek Akhir

Penyusunan Proyek Akhir bertujuan agar mahasiswa mampu menerapkan dan mengaplikasikan semua pengalaman pendidikan untuk memecahkan masalah dalam bidang keahlian / bidang studi tertentu secara sistematis dan logis, kritis dan kreatif, berdasarkan data atau informasi yang akurat dan didukung analisis yang tepat dengan orientasi solusi Teknologi Tepat Guna (TTG), dan menuangkannya dalam bentuk penulisan karya ilmiah.

Kompetensi mahasiswa yang ingin diperoleh melalui pelaksanaan Proyek Akhir adalah sebagai berikut:

- a. Mampu membentuk sikap mental terapan berbasis ilmiah
- b. Mampu mengidentifikasi dan merumuskan masalah penelitian atau perancangan (disain) yang berdasarkan rasional tertentu yang dinilai penting dan bermanfaat ditinjau dari beberapa segi
- c. Mampu melaksanakan penelitian, mulai dari penyusunan rancangan penelitian, pelaksanaan penelitian, sampai pelaporan hasil penelitian
- d. Mampu melakukan kajian secara kuantitatif dan kualitatif, dan menarik kesimpulan yang jelas serta mampu merekomendasikan hasil penelitiannya kepada pihak-pihak yang berkepentingan dengan pemecahan masalah itu
- e. Mampu mempresentasikan hasil Proyek Akhir dengan tingkat fungsional Teknologi Tepat Guna (TTG) dan mempertahankannya dalam ujian lisan dan ujian alat (sidang tertutup) di hadapan tim dosen penguji

### 1.3 Topik Proyek Akhir

Proyek Akhir merupakan suatu karya ilmiah yang sebagian besar disusun berdasarkan hasil penelitian atau perancangan. Menurut Kamus besar Bahasa Indonesia (KBBI), kata **penelitian** didefinisikan sebagai:

- pemeriksaan yang teliti, penyelidikan
- kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis dan objektif untuk memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis untuk mengembangkan prinsip-prinsip umum.

Dari definisi di atas dapat dijabarkan bahwa suatu kegiatan dapat disebut penelitian bila memenuhi kriteria berikut:

- a. Untuk kegiatan penelitian ada hal yang ingin diselidiki. Termasuk dalam hal yang ingin diselidiki ini antara lain :
  - Permasalahan yang ingin dipecahkan
  - Hipotesa yang ingin dibuktikan/diuji kebenarannya
  - Sesuatu (yang masih menjadi) pertanyaan yang ingin dicari jawabannya.
  - Di sini hal-hal yang diselidiki itu masih merupakan pertanyaan yang

memerlukan jawaban.

b. Untuk mendapatkan hasil yang diinginkan (dapat berupa pemecahan permasalahan, pembuktian kebenaran hipotesa, atau jawaban atas pertanyaan) diperlukan cara (metodologi) tertentu, serta dibutuhkan kesabaran dan ketelitian dalam melakukan penyelidikan itu. Dengan kata lain dapat disimpulkan pula bahwa untuk penelitian dibutuhkan proses penyelidikan yang tidak sederhana.

c. Hasil penyelidikan dapat berupa informasi/data, fakta, atau ketentuan/kaidah/ hukum. Berdasarkan kriteria tersebut di atas, maka kegiatan-kegiatan berikut ini dapat dipilih sebagai penelitian untuk Proyek Akhir pada bidang sarjana terapan Teknik Mesin Industri :

- Pengkajian: literatur, perbandingan, kelayakan, perancangan, dan terapan.
- Perancangan: metode, alat/*prototype*
- Eksperimen: eksperimen, pengambilan data

#### 1.4 Pembimbing Proyek Akhir

Dalam melaksanakan Proyek Akhir, mahasiswa dibimbing oleh dosen/ahli yang kemudian disebut **“pembimbing”**. Tugas pembimbing selama proses pembimbingan adalah:

- Membantu mahasiswa merumuskan tema atau judul Proyek Akhir
- Membantu mahasiswa dalam mempersiapkan Proposal Proyek Akhir
- Menyusun jadwal dan rencana kegiatan bimbingan
- Memberi arahan dan bimbingan tentang metodologi dan ilmu yang relevan dengan tujuan kajian dan penyusunan Proyek Akhir
- Memantau dan mengevaluasi perkembangan mahasiswa yang dibimbingnya
- Memotivasi mahasiswa bimbingannya agar dapat menyelesaikan Proyek Akhir tepat pada waktunya
- Memeriksa dan mengevaluasi Laporan Proyek Akhir yang ditulis oleh mahasiswa

bimbingannya

- Menguji dan memberikan penilaian terhadap mahasiswa bimbingannya
- Memberikan pengesahan pada Laporan Proyek Akhir yang sudah selesai

Berdasarkan asal institusi, pembimbing dibedakan menjadi pembimbing dalam dan pembimbing luar, tetapi dalam menangani tanggung jawab ilmiah, keduanya mempunyai tanggung jawab yang sama. Pembimbing dalam adalah dosen tetap Departemen Teknik Mesin Industri ITS, sedangkan pembimbing luar adalah seorang ahli dari suatu instansi/industri yang bergelar sarjana atau pernah berposisi sebagai manajer atau berpengalaman minimal selama 10 tahun. Setiap pembimbing luar harus didampingi seorang pembimbing dalam yang dapat berperan sebagai pembimbing utama (Pembimbing I).

Pembimbing Proyek Akhir untuk program S.Tr di Departemen Teknik Mesin Industri memiliki kriteria sebagai berikut :

- Memiliki kompetensi sesuai dengan tema penelitian yang diajukan (agar proses pembimbingan berlangsung efektif)
- Khusus untuk pembimbing dalam, harus memenuhi syarat berpendidikan terakhir minimal S-2.
- Khusus untuk pembimbing luar, harus memenuhi syarat berpendidikan terakhir minimal S-1.
- Khusus untuk dosen Departemen Teknik Mesin Industri ITS yang belum memenuhi kriteria sebagai pembimbing dapat ditugaskan sebagai Pembimbing II oleh Kepala Departemen berdasarkan syarat berikut:
  - Yang bersangkutan memiliki kemampuan dalam bidang penelitian.
  - Disetujui oleh Pembimbing I
  - Dalam proses pembimbingan tetap menjadi tanggung jawab Pembimbing I



### 1.5 Hak dan Kewajiban Mahasiswa

Mahasiswa yang mengerjakan Proyek Akhir berhak:

- Mendapatkan persetujuan topik atau judul Proyek Akhir dari pembimbing setelah melalui konsultasi pada saat penyusunan Proposal Proyek Akhir
- Mendapatkan bimbingan dari pembimbing
- Diperbolehkan mengganti judul dan/atau pembimbing apabila telah mengerjakan Proyek Akhir selama dua semester berturut-turut.
- Mendapatkan persetujuan mendaftar **ujian lisan dan ujian alat Proyek Akhir** dari pembimbing **setelah melalui Sidang Progres** Proyek Akhir dengan penilaian pengerjaan Proyek Akhir di atas 75%.
- Mengikuti ujian lisan dan ujian alat Proyek Akhir setelah seluruh persyaratan untuk pendaftaran kegiatan ini telah dipenuhi.

Mahasiswa yang mengerjakan Proyek Akhir berkewajiban untuk:

- Melaksanakan Proyek Akhir sesuai dengan rencana yang ditulis pada Proposal Proyek Akhir.
- Melaporkan setiap kegiatan dalam pelaksanaan Proyek Akhir secara teratur kepada pembimbing.
- Tidak boleh ganti pembimbing tanpa persetujuan pembimbing lama dan Departemen.
- Tidak berlaku curang dalam penyusunan Proyek Akhir, yakni melakukan plagiasi terhadap karya orang lain.
- Mematuhi saran perbaikan materi seperti yang telah disepakati pada saat konsultasi maupun ujian Proyek Akhir dengan pembimbing maupun tim penguji.

### 1.6 Persyaratan Pengambilan Proyek Akhir

Seorang mahasiswa **diperkenankan** untuk mengambil mata kuliah Proyek Akhir **jika memenuhi persyaratan** berikut:

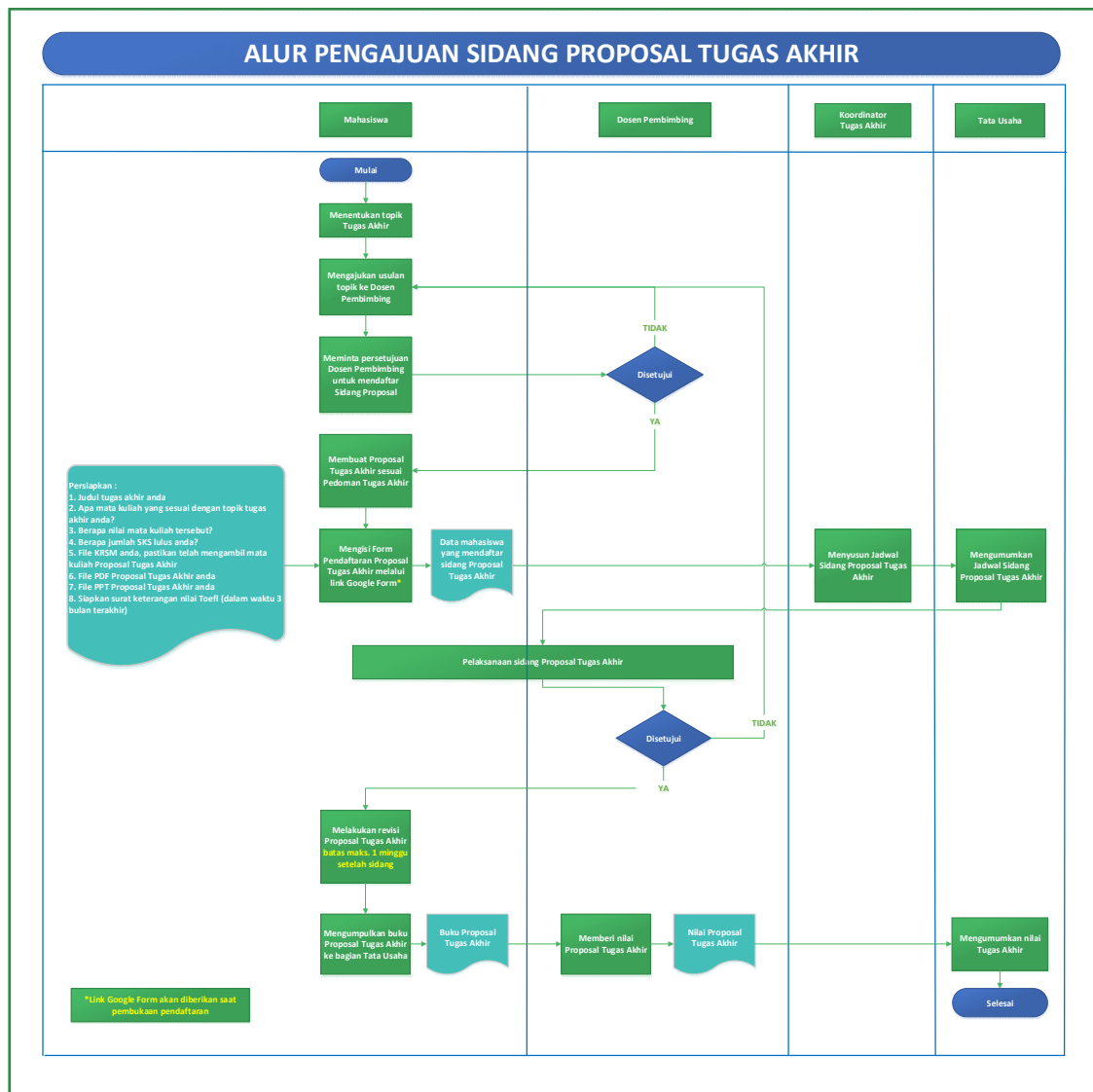
- Telah menyelesaikan dan lulus mata kuliah sejumlah minimal 110 sks

- Wajib telah menempuh matakuliah Metode Penelitian dengan *output* proposal Proyek Akhir
- Telah menempuh Program Magang, minimal dibuktikan dengan nilai dari pembimbing lapangan dan pembimbing departemen
- Telah mengikuti ujian TOEFL atau yang setara

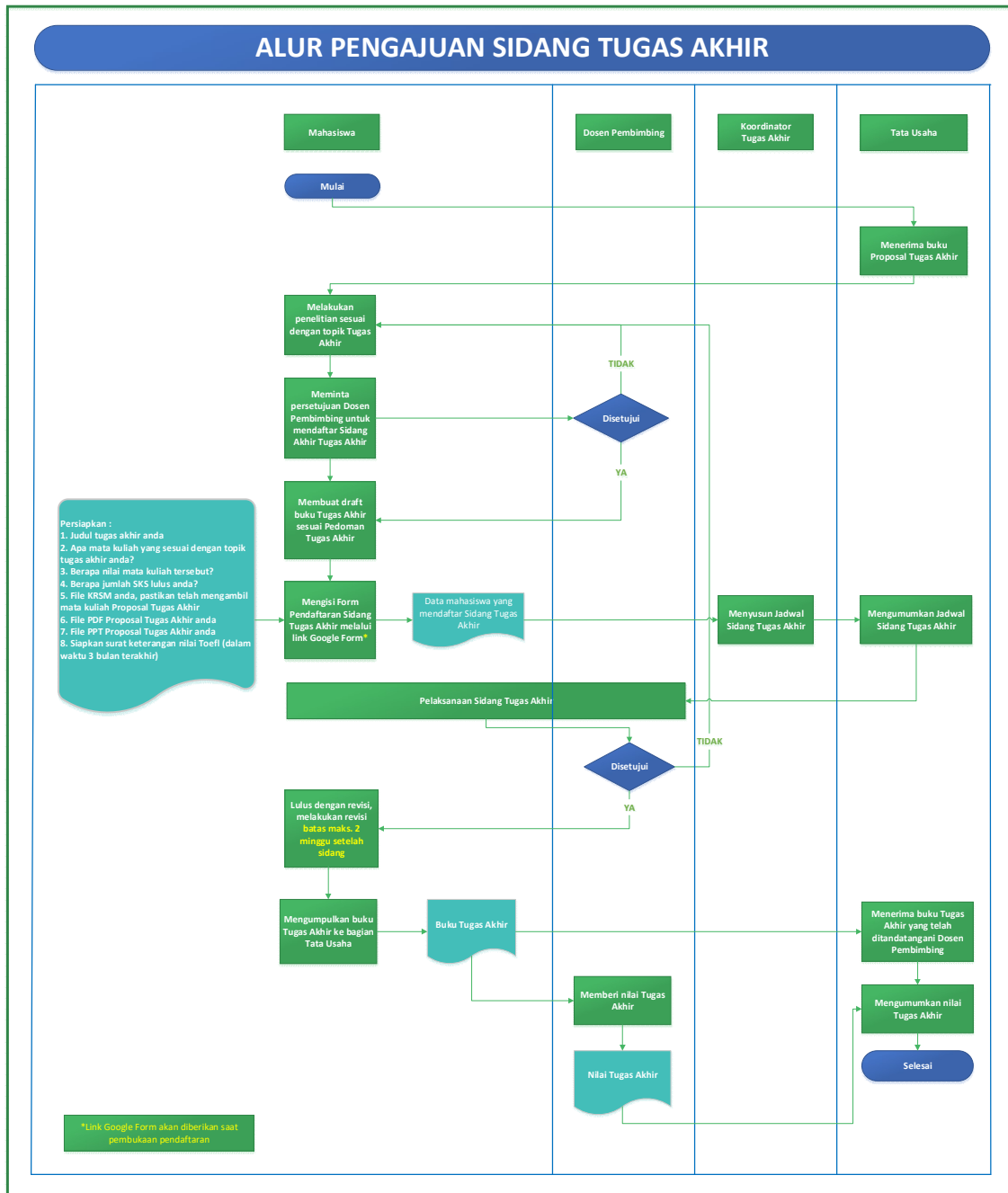
## BAB II

### PROSES PELAKSANAAN PROYEK AKHIR

Dalam rangka untuk menjaga kualitas Proyek Akhir mahasiswa, maka pengerjaan Proyek Akhir di Departemen Teknik Mesin Industri melalui **Tahapan** seperti yang digambarkan dalam diagram alir Gambar 2.1, yaitu (a) sidang proposal Proyek Akhir dan (b) sidang Proyek Akhir.



**gambar 2.1 (a)** Diagram alir pelaksanaan Sidang Proposal Proyek Akhir



**Gambar 2.1 (b)** Diagram alir pelaksanaan Sidang Proyek Akhir

Proyek Akhir dilaksanakan sesuai dengan jadwal sebagaimana tertulis dalam Tabel 2.1

**Tabel 2.1** Jadwal pelaksanaan Proyek Akhir

NO	KEGIATAN	Mg Ke-
1	Sosialisasi topik dan administrasi	-1
2	Pendaftaran/pengumpulan draft proposal TA*	0
3	Seminar Proposal PA <sup>1]</sup>	3-4 atau 17-18 (semester sebelumnya)
4	Pengumpulan proposal yang telah direvisi	5-6 atau 19-20
5	Pengumpulan draft laporan TA <sup>3]</sup>	17
6	Sidang PA <sup>2]</sup>	18-19
7	Pengumpulan buku laporan TA <sup>4]</sup>	20

## 2.1 Sosialisasi Proyek Akhir

Kegiatan sosialisasi Proyek Akhir meliputi seputar administrasi terkait Proyek Akhir kepada mahasiswa yang hendak dan sedang mengambil Proyek Akhir dilakukan oleh Departemen, yaitu dilaksanakan sekitar minggu -1 setiap semester. Selain itu, kalender kegiatan Proyek Akhir dan jadwal seminar serta ujian Proyek Akhir untuk periode wisuda terkait juga diumumkan oleh Departemen.

## 2.2 Proposal Proyek Akhir

Proposal Proyek Akhir merupakan penjelasan ringkas dari rencana penelitian Proyek Akhir yang diajukan dan berisi keterangan tentang latar belakang, tujuan, metode dan jangka waktu penyelesaian penelitian. Proposal Proyek Akhir disusun oleh mahasiswa sebagai hasil dari proses konsultasi dengan calon pembimbing.

**Penentuan tema Proyek Akhir** oleh mahasiswa dapat dilakukan melalui **dua cara**, yaitu:

- Memilih tema atau topik dari dosen pembimbing
- Mengusulkan tema (ide sendiri) dan disetujui oleh calon pembimbing

**Bidang keahlian** yang dimaksud adalah bidang minat yang dikembangkan di Departemen Teknik Mesin Industri FV – ITS berdasarkan Laboratorium. Adapun bidang minat tersebut antara lain:

- Lab. Konversi Energi
- Lab. Perancangan Mekanik
- Lab. Manufaktur
- Lab. Material dan Teknik Metalurgi

Setiap bidang minat memiliki laboratorium terkait dengan Kepala Laboratorium sebagai penanggung jawab segala kegiatan di laboratorium tersebut, termasuk pelaksanaan Proyek Akhir mahasiswa S.Tr di laboratoriumnya.

Mahasiswa yang mengambil MK Proyek Akhir harus mengajukan proposal dan mendaftar secara online. Selanjutnya Departemen Teknik Mesin Industri menyelenggarakan Seminar Proposal TA untuk menentukan status proposal mahasiswa, yaitu: (i) diterima tanpa perbaikan, (ii) diterima dengan perbaikan, atau (iii) ditolak. Proposal yang ditolak harus diganti dan dijadwalkan untuk dievaluasi kembali melalui Seminar Proposal.

Berdasarkan hasil Seminar Proposal, mahasiswa memperbaiki proposal Proyek Akhir untuk selanjutnya dikumpulkan ke bagian administrasi TA dan didaftarkan kembali secara online **paling lambat 2 minggu** setelah Seminar Proposal dilaksanakan. Proposal Proyek Akhir diterima **hanya jika sudah disetujui dan ditandatangani oleh pembimbing, dan seluruh tim penguji** sebagai bukti bahwa mahasiswa yang bersangkutan telah melakukan perbaikan isi proposal sesuai dengan hasil Seminar Proposal Proyek Akhir. Jika mahasiswa tidak mengumpulkan kembali proposalnya, maka ia tidak diperkenankan mengikuti proses selanjutnya.

### 2.3 Ujian Proyek Akhir

Pelaksanaan Ujian Proyek Akhir dikoordinir oleh Departemen Teknik Mesin Industri ITS (Kaprodi) dalam hal jadwal dan tempat. Sedangkan dalam hal tim penguji, Kaprodi berkomunikasi dengan Kalab terkait penguji sebidang, adapun penguji luar bidang diatur oleh Kaprodi dengan mempertimbangkan pemerataan beban penguji. Tim penguji Seminar Proposal dan Sidang Progres seharusnya menjadi tim penguji Ujian Proyek Akhir. Prosedur pelaksanaan Ujian Proyek Akhir ditunjukkan pada Gambar 2.1 (b) **Pendaftaran Ujian Proyek Akhir** diselenggarakan oleh Departemen Teknik Mesin Industri ITS sesuai jadwal yang diumumkan pada setiap awal semester. Mahasiswa yang mendaftar untuk mengikuti Ujian Proyek Akhir

**harus menyerahkan persyaratan sebagai berikut:**

- Berita acara Sidang Progres TA dengan nilai > 75%
- Draft buku laporan TA yang telah disetujui pembimbing dan penguji (pada lembar pengesahan) sebanyak 5 eksemplar.
- Transkrip dan Fotocopy KRSM (Kartu Rencana Studi Mahasiswa)
- Sertifikat TOEFL dengan nilai minimal 477
- Bukti telah menempuh Magang (minimal nilai dari pembimbing luar)

## 2.4 Tahapan Akhir Pelaksanaan Proyek Akhir

Apabila Ujian Proyek Akhir telah selesai, **mahasiswa wajib** melakukan hal-hal sebagai berikut:

- a. Mengambil form perbaikan yang telah berisi catatan-catatan dosen penguji.
- b. Mahasiswa wajib memperbaiki hal-hal yang diminta oleh Tim Penguji, selama waktu yang telah ditentukan.
- c. Setelah diperbaiki wajib dikonsultasikan kepada Pembimbing dan Penguji, yang selanjutnya mendapatkan persetujuan dan diikuti (wajib) penandatanganan Form Perbaikan oleh Pembimbing dan Ketua Tim Penguji. Kemudian dilanjutkan penandatanganan lembar pengesahan.
- d. Mahasiswa wajib menyerahkan laporan Proyek Akhir dalam bentuk CD (satu keping) dan buku yang sudah dijilid dengan perincian:
  - o 1 eks. untuk Perpustakaan ITS
  - o 1 eks. untuk Departemen
  - o 1 eks. untuk Pembimbing I
  - o 1 eks. untuk Pembimbing II (jika ada)
  - o 1 eks. Untuk mahasiswa yang bersangkutan
- e. Batas waktu penyerahan Laporan Proyek Akhir (CD dan buku) adalah 5 hari sebelum yudisium Fakultas. Keterlambatan akan diberikan sanksi berupa mahasiswa yang bersangkutan tidak akan menerima ijasah (penahanan ijasah).

## 2.5 Penilaian Mata Kuliah Proyek Akhir

Komponen penilaian mata kuliah Proyek Akhir terdiri atas empat komponen dengan rincian sebagai berikut:

- Penilaian seminar proposal (10%)
- Penilaian pembimbing (40%)
- Penilaian tata tulis laporan (10%)
- Penilaian ujian alat dan ujian lisan (40%)

Penilaian pembimbingan dilakukan oleh Dosen Pembimbing, dan nilai tersebut harus dimasukkan sebelum pelaksanaan Seminar. Apabila Pembimbing terdiri atas 2 orang maka nilai pembimbing yang digunakan adalah nilai rata-rata atas nilai kedua pembimbing. Sasaran penilaian selama pembimbingan meliputi :



- Aktifitas
- Penguasaan materi
- Pemecahan masalah
- Sikap
- Ketepatan pemecahan masalah
- Penalaran

## **2.6 Yudisium**

Mahasiswa yang telah dinyatakan lulus dari mata kuliah Proyek Akhir dengan nilai seperti yang tercantum dalam SIM Akademik ITS, selanjutnya dapat diajukan oleh pihak Departemen Teknik Mesin Industri untuk proses yudisium Fakultas. Silahkan mengikuti arahan fakultas dan ITS selanjutnya.

## BAB III SISTEMATIKA PENULISAN PROPOSAL PROYEK AKHIR

### 3.1 Format Proposal

Tahap awal kegiatan penelitian untuk Proyek Akhir adalah menyusun Proposal Proyek Akhir. Penulisan Proposal Proyek Akhir harus sesuai dengan template yang telah disediakan oleh Departemen Teknik Mesin Industri ITS. Beberapa ketentuan format proposal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

- ditulis dalam Bahasa Indonesia yang baik dan benar, diupayakan tidak menggunakan kata ganti orang pertama.
- diketik pada kertas HVS 80 gram berukuran A4, dengan mempergunakan font Times Roman ukuran 12 untuk normal dan 14 untuk judul bab, warna hitam serta jarak antar baris 1,5 spasi.
- dilakukan pada satu sisi halaman kertas.
- jarak tepi pengetikan :
  - dari tepi atas : 3,5 cm
  - dari tepi bawah : 3 cm
  - dari tepi kiri : 4 cm
  - dari tepi kanan : 3 cm
- diletakkan pada map Snelhecter plastic biru saat diajukan ke dosen penguji TA

### 3.2 Isi Proposal

Proposal Proyek Akhir hendaknya dibuat secara realistis, komprehensif, dan terperinci yang berisi hal-hal berikut ini :

#### a. JUDUL PROYEK AKHIR

Judul hendaknya dinyatakan secara singkat tetapi cukup jelas, menggambarkan tema pokok dengan memperhatikan batasan kualitatif, kuantitatif, dan sasaran. Judul harus diterjemahkan ke dalam bahasa Inggris yang representatif.

#### b. LEMBAR PENGESAHAN

Lembar pengesahan ditulis sesuai template yang berlaku sebagai bukti bahwa proposal telah disetujui dan diseminarkan di laboratorium terkait.

c. PENDAHULUAN

Pada pendahuluan perlu dikemukakan hal-hal yang mendorong atau argumentasi pentingnya dilakukan penelitian. Dalam pendahuluan diuraikan proses dalam mengidentifikasi masalah penelitian. Komponen-komponen dalam bagian ini diantaranya adalah:

i. *Latar belakang masalah*

Setiap penelitian yang diajukan untuk Proyek Akhir harus mempunyai latar belakang masalah (aktual) yang diduga atau yang memang memerlukan pemecahan. Latar belakang timbulnya masalah perlu diuraikan secara jelas dengan sejauh mungkin didukung oleh data atau penalaran yang mantap. Kejelasan latar belakang timbulnya masalah akan memudahkan perumusan masalah.

Latar belakang memuat studi awal atau berbagai teori utama yang relevan dan baru yang dipadukan sehingga mengerucut pada suatu persoalan unik yang kemudian disusun dalam bentuk perumusan masalah. Bagian ini umumnya diawali dengan menguraikan kesenjangan antara harapan dan kenyataan, baik dari segi teoritik maupun praktis.

ii. *Perumusan masalah*

Masalah yang akan dicari pemecahannya melalui penelitian yang diajukan untuk Proyek Akhir, hendaknya dirumuskan dalam bentuk deklaratif atau dalam bentuk kalimat-kalimat pertanyaan yang tegas dan jelas guna menambah ketajaman perumusan. Dalam perumusan masalah dapat dijelaskan antara lain : (1) definisi, (2) asumsi dan (3) lingkup yang menjadi batasan penelitian. Uraian perumusan masalah tidak perlu dalam bentuk kalimat pertanyaan.

iii. *Batasan masalah*

Batasan masalah berisi tentang parameter variabel yang berpengaruh pada penelitian Proyek Akhir meskipun pengaruhnya sangat kecil, namun diasumsikan bahwa parameter tersebut tidak berpengaruh atau dianggap sebagai parameter konstanta.

iv. *Tujuan Proyek Akhir*

Hasil utama dari Proyek Akhir adalah data atau informasi yang berhasil disusun

melalui kegiatan penelitian. Tujuan ini diuraikan dengan singkat. Proyek Akhir dapat bertujuan untuk menjajagi, menguraikan, menerangkan, membuktikan, atau mendapatkan/menerapkan suatu gejala, konsep atau dugaan, atau membuat suatu prototipe.

#### d. TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini menjelaskan pustaka yang menimbulkan gagasan dan yang mendasari penelitian yang akan dilakukan. Usahakan pustaka yang terbaru, relevan, dan asli, misalnya jurnal ilmiah. Semua referensi yang digunakan / dikutip harus dicantumkan dalam daftar pustaka. Dalam mengutip, nama belakang pengarang dan tahun penerbitan / publikasi harus dicantumkan setelah kutipan (menggunakan sistem Harvard), misalnya: (Nasution, 2016). Penulis dari artikel yang dikutip lebih dari 2 orang maka cukup nama penulis pertama yang ditulis, kemudian dilanjutkan dengan *et al.* Tetapi di dalam daftar pustaka nama semua penulis artikel tersebut harus dituliskan.

Dalam kutipan langsung (mengutip persis seperti yang ditulis oleh penulis lain), apabila yang dikutip hanya satu kalimat, maka kalimat kutipan tersebut harus diberi tanda kutip di awal dan akhir kalimat. Apabila kutipan langsung tersebut lebih dari satu kalimat, maka kutipan tersebut ditulis menjorok kedalam satu tab (1,5 cm) dari sisi kiri dan kanan, dengan jarak spasi 1.

Tinjauan pustaka menguraikan teori, temuan, dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari acuan yang akan dijadikan landasan untuk melakukan kegiatan penelitian yang akan dijadikan Proyek Akhir. Uraian dalam tinjauan pustaka 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. Tinjauan pustaka mengacu pada daftar pustaka.

#### e. METODE PENELITIAN

Pada bagian ini diuraikan metode yang digunakan dalam penelitian secara rinci. Uraian dapat mencakup variabel dalam penelitian, model yang digunakan, rancangan penelitian, teknik pengumpulan dan analisis data, cara penafsiran dan pengumpulan hasil penelitian yang menggunakan metode kualitatif. Perlu juga dijelaskan pendekatan yang digunakan, proses pengumpulan dan analisis informasi, proses penafsiran dan

penyimpulan hasil penelitian. Bagian ini bisa dilengkapi dengan gambar diagram alir tentang langkah penelitian atau gambar lain yang diperlukan untuk memperjelas metoda penelitian / studi tersebut.

f. JADWAL KEGIATAN

Jadwal kegiatan hendaknya dikemukakan dengan menyebutkan jenis-jenis kegiatan yang direncanakan beserta jadwal waktunya (mulai dari persiapan, pengumpulan data, pengolahan data, sampai dengan menyusun laporan).

g. DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka merupakan daftar referensi dari semua jenis referensi yang dikutip di dalam penulisan proposal TA. Semua referensi yang tertulis dalam daftar pustaka harus dirujuk di dalam TA. Referensi ditulisurut menurut abjad huruf awal dari nama akhir / keluarga penulis pertama dan tahun penerbitan. Apabila pada tahun yang sama, terdapat penulis yang sama untuk beberapa artikel, maka di belakang tahun dituliskan huruf kecil a, b, ..., dan seterusnya (yang terbaru ditulis lebih dahulu). Perlu dicatat bahwa minimal 30% dari total pustaka di dalam kajian pustaka adalah berasal dari artikel jurnal ilmiah yang relevan.

Untuk penulisan di Daftar Pustaka, sebuah nama harus dimulai dengan *Last Name*, baru kemudian diikuti dengan *First Name* dan *Middle Name*. Gelar adat yang menjadi bagian dari nama boleh dicantumkan, tetapi gelar kesarjanaan dianjurkan untuk tidak dicantumkan. Di bawah ini diberikan **contoh-contoh penulisan** Daftar Acuan atau Daftar Pustaka :

Artikel / paper dari sebuah jurnal

Neuman, S.P. (1980a), "A Statistical Approach to the Inverse Problem of Aquifer Hydrology, Improved Solution Method and Added Prespective", *Water Resources Research*, Vol. 16, No. 2, hal. 331-346.

Neupauer, R.M. dan Wilson, J.L. (2001), "Adjoint-Derived Location and Travel Time Probabilities for a Multidimensional Groundwater System", *Water Resources Research*, Vol. 38, No. 6, hal. 1657-1668.

Buku

Todd, K.D dan Mays, LW, (2005), *Groundwater Hydrology*, 3rd edition, John Wiley & Sons, Inc., New York.

Artikel / paper dalam sebuah buku yang ditulis / dirangkum oleh editor

Hall, J.E. (1992), “Treatment and Use of Sewage Sludge”, dalam *the Treatment and Handling of Wastes*, eds. Bradshaw, A.D., Southwood, R., dan Warner, F., Chapman and Hall, London, hal. 63-82.

Artikel / paper dalam sebuah buku prosiding / proceeding

Neuman, S.P. (1980), “Adjoint-State Finite Element Equations for Parameter Estimation”, *Proceedings of Third International Conference on Finite Elements in Water Resources*, Eds: Wang, S. Y. et al., University of Mississippi, Mississippi, hal. 189-215.

Proyek / project (student's final project).

Cox, M.J.M. (1994), *Improvemant of a Hang-Glider's Stall Characteristics, Mechanical Engineering Project*, School of Engineering, The University of Middletown, Middletown.

Tesis / thesis dan disertasi / dissertation

Mardyanto, M.A. (2004), *A Solution to an Inverse Problem of Groundwater Flow Using Stochastic Finite Element Method*, Tesis Ph.D., University of Ottawa, Ottawa.

## BAB IV

### SISTEMATIKA LAPORAN PROYEK AKHIR

Struktur laporan Proyek Akhir yang berlaku juga untuk semua laporan karya ilmiah merupakan struktur yang lazim digunakan di lembaga-lembaga perguruan tinggi. Ada tiga bagian besar untuk dimasukkan dalam laporan Proyek Akhir, yaitu bagian awal, bagian inti/batang tubuh, dan bagian akhir. Penulisan laporan Proyek Akhir harus sesuai dengan template yang ditetapkan.

#### 4.1 Bagian Awal

Bagian ini memuat bahan-bahan preliminer. Bagian ini sama sekali belum memberikan pembahasan dalam bentuk apapun terhadap permasalahan yang dikemukakan dalam Proyek Akhir, melainkan semata-mata baru memberikan petunjuk kepada pembaca yang maksudnya semacam menyediakan peta bagi seseorang yang baru pertama kalinya mengunjungi suatu daerah. Komponen bagian ini adalah: halaman judul, pernyataan bebas plagiarisme, halaman pengesahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel dan daftar simbol.

##### 4.1.1 Halaman Judul Proyek Akhir

Halaman judul merupakan halaman pertama dari Proyek Akhir. Seperti sudah dikemukakan di depan, halaman ini **tidak diberi nomor halaman**. Penjilidan mungkin menyisipkan satu lembar kosong atau lebih di depan halaman judul itu. Lembar sisipan ini tidak dihitung sebagai halaman. Halaman judul sama dengan halaman kulit luar, berisi (1) judul Proyek Akhir; (2) nama penulis dengan nomor pokok (NRP); (3) nama jurusan, fakultas, serta institutnya, dan nama kota institutnya berada. Halaman judul ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris pada halaman yang berbeda. Contoh halaman judul pada template.

Judul Proyek Akhir harus diketik seluruhnya dengan huruf-huruf besar (kapital) dan tidak ada satu patah katapun yang boleh disingkat. Jarak baris ketikan dua spasi dan diletakkan di tengah (center). Judul harus cocok/relevan dengan ruang lingkup permasalahannya; kata-kata yang digunakan harus jelas, dan deskriptif; dan kalimat judul tidak merupakan kalimat pertanyaan. Jika mungkin seluruh judul disusun hanya dalam satu kalimat, walaupun kalau perlu dalam kalimat yang agak panjang. Kalimat judul ini tidak perlu ditutup dengan tanda titik atau tanda-tanda lainnya.

#### 4.1.2 Halaman Pengesahan

**Halaman pengesahan terdiri atas dua halaman.** Halaman pertama merupakan persetujuan dari pembimbing dan Ketua Jurusan, sedangkan halaman kedua berisi persetujuan dari penguji. Dalam paginasi halaman pengesahan ini akan menempati halaman nomor dua, sebab halaman judul tidak boleh lebih dari satu halaman. Nomor halaman dari halaman pengesahan tidak diketikkan.

Setiap kata pada halaman pengesahan ini selalu diketik dalam huruf-huruf besar, tepat di tengah-tengah halaman simetri kiri-kanan. Spasi yang digunakan adalah dua spasi tunggal dengan menyediakan enam spasi tunggal terluang untuk tanda tangan dosen pembimbing dan Ketua Jurusan yang mensyahkan. Contoh halaman pengesahan dapat dilihat pada template.

#### 4.1.3 Abstrak

Abstrak adalah uraian singkat dan lengkap tentang tujuan penelitian, metode yang digunakan, dan hasil penelitian. Jumlah kata **maksimum adalah 400 kata**, termasuk kata kunci. Abstrak ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris pada halaman yang berbeda.

Halaman abstrak tanpa nomor halaman. Halaman ini berisi : judul, nama penulis & nrp, nama pembimbing, nama co pembimbing, isi abstrak, dan kata kunci. Jenis huruf yang digunakan pada isi abstrak adalah **Times New Roman, *Italic*, ukuran 10**. Spasi yang digunakan pada halaman ini adalah satu spasi tunggal. Contoh halaman abstrak dapat dilihat pada template.

#### 4.1.4 Kata Pengantar

Kata Pengantar pada **umumnya tidak memakan ruang lebih dari satu halaman**. Kata pengantar berisi penjelasan tentang maksud penulisan laporan Proyek Akhir, termasuk ucapan terima kasih kepada orang-orang yang berkontribusi langsung dalam penyusunan Proyek Akhir. Ucapan terima kasih disampaikan secara singkat dan harus diungkapkan dengan serius dalam tata bahasa yang benar.

Nomor halaman Kata Pengantar tidak dituliskan, kecuali jika lebih dari satu halaman, untuk halaman yang kedua, nomor halamannya perlu diketikkan. Tulisan "KATA PENGANTAR" digunakan sebagai judul dari halaman kata pengantar. Judul halaman disusun secara simetri pada baris pertama. Antara judul dan alinea pertama terdapat tiga spasi tunggal, sedangkan spasisasi halaman ini tidak berbeda dengan



spasisasi halaman-halaman lainnya, yaitu spasi tunggal. Pada akhir pernyataan dituliskan kata penulis, diakhiri dengan tanda titik dan tidak usah ditandatangani atau diberi nama terang.

#### 4.1.5 Daftar Isi

Daftar isi dimaksudkan untuk menyediakan informasi sekilas namun menyeluruh (*overview*) tentang isi yang terdapat dalam buku Proyek Akhir. Daftar isi akan disusun secara berturut-turut sesuai dengan keurutan isi yang disajikan dari halaman pertama sampai halaman terakhir beserta nomor halamannya yang sesuai. Pencantuman bagian isi Proyek Akhir hanya dari bab sampai dengan anak sub-bab.

Kata **DAFTAR ISI** sebagai judul halaman daftar isi ditempatkan di tengah-tengah halaman, simetri kiri-kanan. Judul ini dituliskan dalam huruf-huruf besar dengan atau tanpa ketukan sela. Kutipan nomor-nomor halaman ditempatkan pada garis tepi ketikan sebelah kanan. Jarak baris untuk halaman daftar isi adalah satu spasi tunggal. Contoh halaman daftar isi dapat dilihat pada template.

#### 4.1.6 Daftar Gambar

Daftar gambar berisi nomor dan judul gambar beserta nomor halaman yang sesuai. Daftar gambar berisi semua gambar/grafik yang terdapat dalam buku Proyek Akhir yang disusun. Tidak ada satu gambar pun boleh dilewatkan.

Nomor dan judul tiap-tiap gambar yang terdapat dalam buku Proyek Akhir dikutip dengan eksak dalam daftar gambar ini. Nomor gambarnya ditulis dalam angka Arab, sedangkan judulnya ditulis dengan kapitalisasi.

Kata **DAFTAR GAMBAR** sebagai judul dari daftar gambar dituliskan seluruhnya dengan huruf- huruf besar, dengan atau tanpa ketukan sela, dan tidak diakhiri dengan suatu tanda penutup apapun. Judul ini juga tidak perlu diberi garis bawah. Jarak baris untuk halaman daftar gambar adalah dua spasi tunggal. Contoh halaman daftar gambar dapat dilihat pada template.

#### 4.1.7 Daftar Tabel

**Daftar tabel berisi nomor dan judul tabel beserta nomor halaman yang sesuai.** Daftar tabel berisi semua tabel yang terdapat dalam buku Proyek Akhir yang disusun. Tiada satu tabel pun boleh dilewatkan. Format penulisan pada halamandaftar tabel adalah sama dengan format penulisan pada halaman daftar isi.

#### 4.1.8 Daftar Simbol

**Daftar simbol berisi semua simbol yang digunakan dalam buku Proyek Akhir.** Arti dan satuan (jika ada) juga dituliskan pada masing-masing simbol. Kata **DAFTAR SIMBOL** sebagai judul dari halaman daftar simbol dituliskan seluruhnya dengan huruf-huruf besar, dengan atau tanpa ketukan sela, dan tidak diakhiri dengan suatu tanda penutup apapun. Judul ini juga tidak perlu diberi garis bawah. Jarak baris untuk halaman daftar simbol adalah dua spasi tunggal.

### 4.2 Bagian Inti / Batang Tubuh

Bagian ini memuat **naskah utama dari Proyek Akhir**, terdiri atas:

- a. Pendahuluan, yang berisi tentang latar belakang pengerjaan topik Proyek Akhir, disertai referensi yang mendukung.
- b. Tinjauan Pustaka, yang berisi hasil penelitian terdahulu yang relevan, dan teori yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.
- c. Metodologi, yang berisi tentang metode yang digunakan, bahan dan peralatan yang digunakan, dan urutan pelaksanaan percobaan.
- d. Hasil dan Pembahasan, yang berisi tentang data hasil percobaan/pengukuran, dan pembahasan atau diskusi (analisis, sintesis, dan evaluasi)
- e. Kesimpulan dan Saran, yang terdiri atas: kesimpulan hasil penelitian yang menjawab permasalahan atau yang berupa konsep, program, dan karya rancangan, serta saran-saran (jika dianggap perlu) tentang hal-hal yang masih dapat dikerjakan dengan lebih baik dan dapat dikembangkan lebih lanjut, atau tentang masala-masalah yang dialami pada saat proses pengerjaan Proyek Akhir.

#### 4.2.1 Pendahuluan

Pendahuluan terdiri atas: latar belakang, rumusan permasalahan, batasan masalah, tujuan, dan manfaat (bila diperlukan untuk ditulis). Latar belakang berisi uraian tentang kebutuhan dan hal-hal yang mendasari pentingnya dilakukan penelitian. Rumusan permasalahan berisi identifikasi permasalahan dan pendekatan penyelesaian yang digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Identifikasi permasalahan perlu dilakukan karena sesuatu yang tampak di permukaan sebagai permasalahan belum tentu merupakan permasalahan yang sesungguhnya, namun bisa merupakan efek dari sebab yang lebih mendasar.

Penyelesaian terhadap masalah yang dirumuskan secara tidak tepat tidak akan menyelesaikan masalah. Pendekatan penyelesaian masalah menjelaskan secara singkat cara atau metode yang akan ditempuh untuk menyelesaikan permasalahan yang berhasil diidentifikasi.

Cakupan permasalahan bisa sangat luas, karena suatu permasalahan bisa dilihat dari berbagai sudut pandang dan mungkin tidak bisa dilakukan pelaksanaannya dalam kerangka Proyek Akhir. Oleh karena itu, pendekatan yang diusulkan perlu dibatasi menurut cara pandang tertentu yang dianggap memadai atau layak dan dituliskan pada bagian batasan permasalahan.

Tujuan berisi tentang tujuan yang akan dicapai dalam penelitian. Manfaat berisi tentang manfaat yang dapat diperoleh bila tujuan penelitian tercapai.

#### 4.2.2 Tinjauan Pustaka

Penelitian seharusnya dikerjakan setelah dilakukan studi terhadap pustaka yang terkait dengan tema penelitian untuk memperoleh data atau fakta tentang: hal-hal yang sudah dilakukan oleh ilmuwan atau peneliti sebelumnya dengan sudut pandang atau aspek penelitian yang beragam beserta hasil-hasil yang diperoleh, dan hal-hal yang perlu diteliti lebih lanjut karena adanya pembatasan pada penelitian sebelumnya atau karena sudut pandang atau aspek penelitian yang berbeda. Dari hasil studi pustaka akan diperoleh gambaran mengenai langkah yang tepat untuk melaksanakan penelitian.

Pustaka yang diacu harus dipastikan berasal dari sumber yang terpercaya. Untuk itu, peneliti harus bisa membedakan antara data/fakta dengan opini/pendapat. Hanya sumber yang memberikan informasi fakta/data sajalah yang boleh diacu, sedangkan sumber yang hanya menyampaikan opini/pendapat tidak boleh diacu. Dengan demikian informasi yang diperoleh dari sumber manapun, termasuk internet, harus dipilah-pilah dan diambil hanya yang menyajikan data/fakta dengan benar serta didukung oleh penelitian, bukan sekedar opini/pendapat.

**Tinjauan pustaka menjabarkan pendekatan teoritik penyelesaian permasalahan penelitian untuk mencapai tujuan penelitian.** Pendekatan teoritik (juga disebut sebagai dasar teori) mengungkapkan rangkaian logis pemikiran untuk menyelesaikan masalah dengan berbekal teori-teori ilmiah yang relevan, meliputi: hukum-hukum alam, relasi-relasi empirik, sarana berpikir deduktif (matematika), dan sarana berpikir induktif (statistika). Penulisan sitasi dalam laporan TA sama dengan

penulisan sitasi dalam proposal TA, seperti yang telah dijelaskan pada bab III.

#### 4.2.3 Metodologi

Metodologi berisi uraian tentang alat dan bahan penelitian secara rinci meliputi spesifikasi dan jangkauan kemampuan alat yang digunakan. Alat yang dimaksud bisa berupa perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*). Jika penelitian bersifat empirik, rancangan sistem alat untuk penelitian harus dijelaskan.

Metodologi juga berisi uraian tentang tata laksana penelitian – meliputi rangkaian logis penyelesaian masalah menurut tahap-tahap analisis yang dipaparkan dalam bagian Tinjauan Pustaka serta langkah-langkah kerja dan/atau algoritma penelitian – dan rencana analisis hasil atau penjelasan tentang bagaimana hasil-hasil yang akan diperoleh dari penelitian akan diolah sesuai dengan tujuan penelitian – meliputi perangkuman dan pengujian.

#### 4.2.4 Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang disajikan pada bagian ini **bukan data mentah**, melainkan data yang telah diolah dengan proses sebagaimana tercantum dalam bagian metodologi (rencana analisis hasil). Secara umum, pengolahan hasil bisa dilakukan melalui proses perangkuman dan pengujian serta pengolahan lain yang relevan dengan tujuan penelitian. Perangkuman hasil penelitian dapat dilakukan dalam format tabel, gambar, atau dalam bentuk besaran khusus tertentu sesuai dengan parameter atau variabel yang dilibatkan dalam penelitian. Pengujian dapat berupa uji perbedaan statistik dan uji keterkaitan (korelasi) dari variabel penelitian.

Pembahasan hasil penelitian meliputi penjelasan atau uraian secara rinci tentang bagaimana hasil penelitian akan mengarah kepada kesimpulan yang terkait dengan tujuan penelitian.

#### 4.2.5 Kesimpulan dan Saran

Bagian ini memuat **pernyataan singkat dan tepat mengenai hasil dari pembahasan**. Kesimpulan merupakan rekapitulasi atau rangkuman dari butir-butir pemikiran utama peneliti yang mencerminkan nilai penelitian (sumbangan orisinal peneliti) dan pemahaman peneliti tentang apa yang dilaporkan.

Dalam bagian ini juga bisa disampaikan evaluasi terhadap butir-butir pemikiran utama, misalnya terkait dengan kelemahan metode penelitian yang telah digunakan disertai dengan saran-saran untuk penyempurnaan.

### 4.3 Bagian Akhir

Bagian ini memuat bahan-bahan referensi, yaitu daftar pustaka dan lampiran-lampiran (jika ada) serta biodata mahasiswa sebagai penulis.

#### 4.3.1 Daftar Pustaka

Daftar Pustaka berisi tabulasi semua sumber bahan baik yang sudah **dipublikasikan**, seperti buku, jurnal, prosiding, dan sebagainya. Pembicaraan-pembicaraan seperti wawancara, diskusi, kuliah, dan semacamnya **tidak dicantumkan dalam daftar pustaka**. Daftar Pustaka diperlakukan sebagai suatu bab tersendiri. Karena itu nomor halamannya tidak diketik pada halaman pertama Daftar Pustaka ini. Nomor halaman Daftar Pustaka merupakan kelanjutan dari nomor halaman Bagian Inti, diketik dengan angka Arab.

Aturan penulisan Daftar Pustaka pada laporan TA sama dengan aturan penulisan Daftar Pustaka pada proposal TA, seperti yang dijelaskan dalam Bab III.

#### 4.3.2 Lampiran

Lampiran memuat informasi atau keterangan tambahan yang tidak essensial untuk memahami laporan Proyek Akhir. Dengan kata lain, tanpa informasi pada lampiran, isi laporan Proyek Akhir bisa tetap dipahami secara utuh. Sebagaimana juga Daftar Pustaka, untuk menonjolkan bagian ini maka digunakan satu kertas kosong penyekat dengan tulisan LAMPIRAN. Pemasukan beberapa bahan yang agak kurang penting ke dalam Lampiran akan meringankan beban Bagian Inti dan tidak mengganggu pembacaan Bagian Inti dari laporan Proyek Akhir oleh hal-hal yang tidak sangat penting.

Lampiran berisi (jika ada) antara lain kutipan-kutipan panjang, lembaran data (*data sheet*), dan penurunan rumus yang relevan - yang kalau dimasukkan dalam bagian inti terlalu berlebihan, tetapi dibuang sayang. Dokumen asli, foto-foto, formulir-formulir, dan semacamnya dapat juga dimasukkan dalam lampiran. Dokumen semacam itu tidak boleh ditempelkan begitu saja, melainkan harus difotokopi pada kertas yang seukuran dengan kertas Proyek Akhir, kecuali jika dokumen itu telah sama formatnya dengan format kertas Proyek Akhir.

Masing-masing jenis bahan lampiran dapat dilampirkan secara terpisah jika ternyata terdapat banyak jenis bahan sehingga dirasa perlu disajikan secara terpisah.

Masing-masing lampiran itu kemudian diberi nomor urut atau secara alfabetik dan diberi judul sesuai dengan maksudnya. Nomor atau huruf itu, beserta judul lampirannya kemudian dimasukkan dalam Daftar Isi seperti apa adanya.

Spasisasi bagian lampiran tidak lagi digunakan jarak baris dua spasi tunggal, melainkan cukup satu spasi tunggal. Ini berlaku baik untuk lampiran-lampiran yang panjang maupun yang pendek. Indensasi dalam lampiran tetap menggunakan indensasi standar. Tujuh ketukan sela diperlukan untuk setiap alinea baru. Akan tetapi untuk semua statement yang dikutip dalam lampiran tidak lagi diperlukan suatu garis ketikan yang baru; garis ketikan dalam lampiran merupakan garis ketikan asli.

## BAB V TATA TULIS LAPORAN PROYEK AKHIR

### 5.1 Kertas dan Sampul

- Draf Proyek Akhir untuk sidang harus diketik pada kertas HVS 80 gram berukuran A4, dengan menggunakan tinta hitam. Sedangkan, buku Proyek Akhir yang dikumpulkan setelah revisi sidang harus diketik pada kertas HVS 80 gram berukuran A5.
- Tabel-tabel dan gambar-gambar, jika ada, sedapat mungkin juga disajikan pada kertas yang sama.
- Sampul muka dan belakang memiliki tebal tidak lebih dari 1 mm (*soft cover*) dan dilaminasi. Tulisan pada sampul muka sama dengan halaman Judul Proyek Akhir. Contoh halaman sampul ditunjukkan pada Lampiran.

### 5.2 Pengetikan

- Proyek Akhir diketik dengan jarak 1,5 spasi dan bolak balik.
- Apabila dipakai pengolah kata MS-Word, jenis huruf yang dipakai adalah Times New Roman, Normal, ukuran 12 (khusus untuk judul bab dipakai ukuran 14), pada kertas A4. Sedangkan, ukuran 11 pada kertas A5.
- Alinea ditulis rata kiri-kanan (*justify*). Awal alinea ditulis menjorok sejauh 1 cm.
- Judul bagian, bab, sub bab, anak sub bab dan sebagainya ditulis tanpa diakhiri dengan titik.
- Rincian atau daftar disusun ke bawah dengan menggunakan huruf atau lambang (*bullet*) dan bukan dengan angka.
- Ketikan harus terletak :
  - dari tepi atas : 3,5 cm
  - dari tepi bawah : 3,0 cm
  - dari tepi kiri : 4,0 cm (halaman ganjil)  
3,0 cm (halaman genap)
  - dari tepi kanan : 3,0 cm (halaman ganjil)

4,0 cm (halaman genap)

### 5.3 Nomor halaman

- a. Bagian 'Awal' diberi halaman dengan angka Romawi huruf kecil (i, ii, iii, dst).
- b. Bagian 'Inti / Batang Tubuh' dan 'Akhir' diberi halaman dengan angka Arab secara berurutan mulai angka 1 pada Bab Pendahuluan sampai dengan lampiran.
- c. Nomor halaman di setiap bagian dituliskan dengan ketentuan sebagai berikut:
  - Untuk halaman-halaman pertama dari suatu bab atau bagian, nomor dituliskan di bawah (footer) dan di tengah. Sebagai contoh, nomor halaman judul; nomor halaman pengesahan, nomor halaman kata pengantar dituliskan di bawah tengah.
  - Nomor-nomor halaman berikutnya tetap dituliskan di atas (*header*), dengan ketentuan sebagai berikut:
    - sebelah kanan untuk halaman bernomor gasal yang diletakkan pada lembar kanan
    - sebelah kiri untuk halaman bernomor genap yang diletakkan pada lembar kiri
  - Bila suatu bab memiliki halaman terakhir pada halaman bernomor gasal, maka ditambahkan satu halaman kosong dengan nomor halaman genap dan diberi tulisan "Halaman ini sengaja dikosongkan".

### 5.4 Tabel

- a. Tabel diberi nomor secara urut pada setiap bab dengan angka Arab cetak tebal (*bold*) yang terdiri dari dua bagian dengan format sebagai berikut: **Tabel nomor\_bab.nomor\_tabel**. Judul tabel dituliskan setelah nomor tabel dengan setiap kata dimulai huruf besar (kapital) kecuali kata sambung dan kata depan.
- b. Nomor dan judul tabel diletakkan di atas tabel dengan penulisan sebagai berikut:
  - untuk judul tabel yang terdiri atas satu baris, maka dituliskan pada bagian kiri halaman, seperti contoh Tabel 5.1.
  - untuk judul tabel yang terdiri atas lebih dari satu baris, maka dituliskan dengan 1 spasi, seperti contoh Tabel 5.2.
- c. Tabel tidak boleh dipenggal, kecuali kalau memang panjang, sehingga tidak mungkin diketik dalam satu halaman. Pada halaman lanjutan tabel, dicantumkan



nomor tabel dan kata "lanjutan", tanpa judul. Contoh: **Tabel 2.2.** Lanjutan.

- d. Nama kolom (*heading*) pada tabel dicetak tebal (*bold*), *center*, dan harus ada, terutama pada tabel yang menempati lebih dari 2 halaman.
- e. Jika ukuran tabel melebihi lebar kertas, tabel diketik memanjang kertas (*landscape*) dan bagian atas tabel diletakkan di sebelah kiri kertas.
- f. Di atas dan di bawah tabel diberi jarak 1 spasi untuk memisahkan tabel dari uraian pokok buku laporan.
- g. Tabel yang terlalu besar dapat disajikan pada halaman yang lebih luas, lalu dilipat.

**Tabel 5.1** Contoh Penulisan Nomor dan Judul Tabel Satu Baris.

Header 1	Header 2	Header 3
Isi	Isi	Isi
Isi	Isi	Isi

**Tabel 5.2** Contoh Penulisan Nomor dan Judul Tabel yang Terdiri Atas Lebih Dari Satu Baris (Amelie, 2010).

Header 1	Header 2	Header 3
Isi	Isi	Isi
Isi	Isi	Isi

## 5.5 Gambar

- a. Gambar diberi nomor secara urut pada setiap bab dengan angka Arab cetak tebal (*bold*) yang terdiri dari 2 bagian dengan format sebagai berikut: **Gambar nomor\_bab.nomor\_gambar**. Judul gambar dituliskan setelah nomorgambar.
- b. Nomor dan judul gambar diletakkan di bawah gambar dengan penulisan sebagai berikut:

- untuk judul gambar yang terdiri atas 1 baris, maka dituliskan pada bagian tengah halaman, seperti pada Gambar 2.1 dan Gambar 5.1.
  - untuk judul gambar yang terdiri atas lebih dari 1 baris, maka dituliskan rata kiri dan menggantung, seperti pada Gambar 5.2.
- c. Gambar harus dilengkapi dengan informasi yang memadai sehingga mudah ditafsirkan tanpa harus membaca isi teks (*self-contained*), misalkan nama sumbu (*axis*) pada sebuah grafik.
- d. Gambar yang terlalu besar (misalnya diagram skema) dapat disajikan pada halaman yang lebih luas, lalu dilipat.



**Gambar 5.1** Contoh penulisan judul gambar untuk satu baris (Amelie, 2010).



**Gambar 5.2** Contoh penulisan nomor dan judul gambar yang terdiri atas lebih dari satu baris (Amelie, 2010).

## 5.6 Persamaan

Nomor urut persamaan yang berbentuk rumus matematis, reaksi kimia, dan sebagainya ditulis dengan angka Arab di dalam kurung dan ditempatkan di dekat batas tepi kanan. Format penulisan nomor persamaan adalah sebagai berikut: (nomor\_bab.nomor\_persamaan). Persamaan ditulis menjorok 1 tab dari batas tepi kiri.

**Tabel 5.1** Ukuran Huruf dan Simbol pada Persamaan

Jenis	Ukuran (pt)
<i>Full</i>	12
<i>Subscript/Superscript</i>	7
<i>Sub-Subscript/Superscript</i>	5
<i>Symbol</i>	18
<i>Sub-symbol</i>	12

Contoh dapat dilihat pada Persamaan (5.1)

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \dots\dots\dots (5.1)$$

dengan:

- F : gaya gravitasi antara dua partikel  
 G : konstanta bebas gravitasi  $G = 66.73(10^{-2}) \text{ m}^3/(\text{kg} \cdot \text{s}^2)$   
 $m_1, m_2$  : masing-masing massa dari 2 partikel  
 $r^2$  : jarak antara 2 partikel

## 5.7 Bahasa

Bahasa yang digunakan adalah bahasa Indonesia yang baku dengan subyek dan predikat yang jelas. Jika dianggap perlu dapat ditambahkan obyek dan keterangan. Bentuk kalimat yang digunakan adalah kalimat pasif. Kalimat tidak boleh menampilkan kata ganti orang pertama dan orang kedua (saya, aku, kami, kita, dan lain-lain). Pada penyajian Kata Pengantar, digunakan kata "penulis" untuk menggantikan kata ganto orang pertama dan orang kedua.

Istilah yang digunakan adalah istilah Indonesia atau yang sudah di-Indonesia-kan. Jika terpaksa harus memakai istilah asing, dapat ditulis dengan huruf miring (*italic*).

## 5.8 Tingkatan Judul Bab

Berbagai tingkatan judul bab ditulis dengan cara sebagai berikut:

- Judul bab diketik dengan huruf besar semua pada halaman baru dengan jarak seimbang dari tepi kiri dan kanan, dan ditebalkan. Setiap bab diberi nomor dengan menggunakan angka Romawi huruf besar.
- Sub-judul bab diketik dengan huruf besar pada setiap awal kata kecuali kata

sambung (seperti: dan) dan kata depan (seperti: di, ke, dari, dalam, terhadap), diletakkan mulai dari tepi kiri dan ditebalkan.

- c. Anak sub-judul ditulis dengan huruf besar pada setiap awal kata kecuali kata sambung dan kata depan, diletakkan mulai dari tepi sebelah kiri dan ditebalkan.
- d. Jika masih ada judul dalam tingkatan yang lebih rendah, ditulis seperti pada anaksub-judul.

### 5.9 Kutipan dan Acuan

Semua sumber pustaka yang dikutip (secara langsung atau tidak) dan dijadikan referensi harus disebutkan. Kutipan langsung dilakukan apabila penulis menulis secara persis sama semua pernyataan yang ada di dalam sumber. Untuk kutipan langsung, penulis wajib menuliskan halaman sumber yang dikutip. Kutipan langsung yang lebih dari 40 kata, dituliskan dalam model paragraf dengan spasi 1. Kutipan langsung yang kurang dari 40 kata, dituliskan langsung di dalam kalimat.

**Contoh:** Buss dan Briggs (1984:50) menemukan bahwa ....

Kutipan tidak langsung biasanya digunakan dalam konteks penulis memparafrasekan ide atau gagasan orang lain. Cara menyebutkan sumber itu ialah dengan menuliskan di dalam kurung: nama pengarang dan tahun publikasi.

**Contoh:** ... (Buss & Briggs, 1984).

Untuk kutipan yang diambil tidak secara langsung dari aslinya, maka yang dituliskan adalah nama penulis asli dan nama penyunting.

**Contoh:** (Faqih dalam Sulistijono, 2006).

Kutipan tidak langsung juga digunakan untuk memudahkan pembaca mencari dukungan atas pernyataan yang dibuat.

**Contoh:** ... (Buss & Briggs, 1984; Seligman, 2000; Tesser & Moore, 1986)

Penulis yang namanya diacu dalam uraian hanya disebutkan nama akhirnya saja, dan kalau lebih dari 2 (dua) orang, hanya nama akhir penulis pertama yang dicantumkan diikuti dengan dkk. dan bukan et.al.

## LAMPIRAN CONTOH SAMPUL

