

**BUKU PEDOMAN PELAKSANAAN DAN  
PENULISAN LAPORAN TUGAS AKHIR**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

**2013**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Allah atas kasih dan karuniaNya sehingga buku Pedoman Pelaksanaan dan Penulisan Laporan Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta ini dapat tersusun.

Buku ini disusun untuk memberikan petunjuk kepada para mahasiswa mengenai aturan-aturan pelaksanaan dan penulisan laporan tugas akhir, disamping untuk keperluan penyeragaman penulisan laporan tugas akhir di Program Studi Teknik Industri FTI UAJY. Aturan-aturan penulisan yang tercantum dalam buku ini selain merujuk pada aturan umum yang berlaku untuk penulisan karya ilmiah, juga merupakan kesepakatan antara dosen-dosen pembimbing tugas akhir di Program Studi Teknik Industri FTI UAJY.

Akhirnya, penyusun berharap buku ini dapat memberikan manfaat bagi yang berkepentingan. Kritik dan saran dari para dosen dan mahasiswa sangat diharapkan untuk penyempurnaan buku ini.

Penyusun

## DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Kata Pengantar	ii
	Daftar Isi	iii
1	Pendahuluan	1
2	Prosedur	4
	2.1. Prosedur Pendaftaran dan Pengerjaan Tugas Akhir	4
	2.2. Prosedur Pendaftaran Ujian Pendadaran	6
	2.3. Prosedur Ujian Pendadaran dan Yudisium	7
3	Tujuan dan Ketentuan Tugas Akhir	10
	3.1. Tujuan Tugas Akhir	10
	3.2. Ketentuan Tugas Akhir	10
	3.3. Ketentuan <i>Problem-Solving Research</i>	12
	3.4. Ketentuan <i>Testing-Out Research</i>	12
	3.5. Penilaian Pelaksanaan Tugas Akhir	13
4	Proposal Tugas Akhir	15
	4.1. Bagian Depan	15
	4.2. Bagian Utama	16
5	Laporan Tugas Akhir	18
	5.1. Bagian Depan	18
	5.2. Bagian Utama	18
	5.3. Lampiran	19
6	Tata Cara Penulisan	20
	6.1. Ukuran dan Jenis Kertas	20
	6.2. Batas Pengetikan	20
	6.3. Jenis Huruf	21
	6.4. Pengisian Ruang dan Spasi	21

6.5. Bahasa, Ejaan dan Istilah	23
6.6. Halaman Judul dan Sampul	25
6.7. Halaman Pengesahan dan Pernyataan Originalitas	25
6.8. Penyajian Tabel	25
6.9. Penyajian Gambar	27
6.10. Penomoran Halaman	28
6.11. Penulisan Acuan dalam Uraian	29
6.12. Daftar Pustaka	31
6.13. Catatan Kaki dan Kutipan	34
7 Penutup	35
Lampiran	36

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta mewajibkan semua mahasiswanya untuk mengerjakan suatu Tugas Akhir yang merupakan proses terakhir dalam menjalani proses pendidikan untuk memperoleh derajat Sarjana Teknik Industri. Tugas Akhir yang merupakan muara dari keseluruhan proses pendidikan di Program S1 Teknik Industri UAJY diharapkan dapat menggambarkan keseluruhan kompetensi yang telah diperoleh sebagai calon Sarjana Teknik Industri.

Di dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi 2012 Program Studi Teknik Industri UAJY, Tugas Akhir (IND 5585) diletakkan pada Semester VIII yang merupakan semester terakhir dan mempunyai bobot 5 satuan kredit semester (SKS). Sebagai syarat pengambilan mata kuliah Tugas Akhir dalam Rencana Studi pada semester tertentu, mahasiswa harus telah lulus semua mata kuliah, tugas, dan praktikum dan memiliki indeks prestasi kumulatif (IPK) minimal 2,26 serta jumlah nilai D maksimal 25% dari seluruh mata kuliah yang telah diambil. Mahasiswa yang tinggal mengambil Kuliah Kerja Nyata (KKN) atau melaksanakan ujian Kerja Praktek/Magang juga diperbolehkan mengambil mata kuliah Tugas Akhir, asalkan syarat IPK dan nilai telah terpenuhi.

Tugas Akhir merupakan tugas yang dikerjakan secara mandiri oleh mahasiswa dalam bimbingan satu atau dua dosen pembimbing tugas akhir dan merupakan tugas yang dapat menunjukkan penerapan sikap, pandangan, dan metodologi Teknik Industri. Pada umumnya, Tugas Akhir merupakan suatu penelitian untuk memecahkan suatu permasalahan (*problem-solving research*). Permasalahan yang diangkat menjadi topik Tugas Akhir adalah permasalahan dalam lingkup perancangan, perbaikan, pengembangan, dan/atau instalasi sistem terintegrasi yang menjadi kajian ilmu Teknik Industri. Dalam pengerjaan Tugas Akhir, mahasiswa menggunakan ilmu, teori, alat dan ketrampilan Teknik Industri yang sesuai untuk memecahkan permasalahan tersebut. Pemilihan masalah yang akan diselesaikan dalam Tugas Akhir diserahkan sepenuhnya kepada mahasiswa, namun demikian harus mendapat persetujuan dari dosen pembimbingnya. Dalam memilih masalah Tugas Akhir, mahasiswa hendaknya memperhatikan hal-hal berikut:

- a. Masalah yang dipilih hendaknya sungguh-sungguh menarik minatnya.
- b. Masalah yang dipilih merupakan masalah dalam lingkup sistem terintegrasi.
- c. Pemecahan masalah yang dipilih hendaknya dapat menggunakan kemampuan Teknik Industri yang sesuai untuk masalah tersebut, yang mencerminkan kompetensi Ilmu Teknik Industri yang dimiliki mahasiswa termasuk kompetensi dalam konsentrasi yang telah dipilih mahasiswa.
- d. Masalah yang dipilih harus dalam batas kesanggupan mahasiswa untuk memecahkannya, baik mengenai kompleksitas permasalahan maupun waktu yang tersedia.

Selain Tugas Akhir yang berbentuk *problem-solving research*, mahasiswa juga diperbolehkan untuk melakukan suatu penelitian dalam rangka pengembangan keilmuan (*theoretical development*) sebagai bentuk tugas akhirnya. Tentunya ilmu yang dikembangkan melalui penelitian tersebut merupakan keilmuan Teknik Industri. Mengingat tingkat kompleksitas penelitian yang pantas untuk dikerjakan pada tingkat S1 dan waktu yang tersedia, hendaknya jenis *theoretical development* yang dipilih adalah penelitian yang berjenis *testing-out research*, bukan yang berjenis *exploratory research*. *Testing-out research* merupakan penelitian yang bertujuan untuk melakukan penegasan atau perbaikan terhadap metode/konsep/teori yang sudah mapan. Penegasan terhadap suatu metode/konsep/teori dapat dilakukan dengan cara melakukan uji coba penerapan metode/konsep/teori tersebut pada ruang lingkup yang diperluas atau pada kondisi yang berbeda. Sementara perbaikan terhadap metode/konsep/teori dilakukan dengan cara melakukan modifikasi terhadap metode/konsep/teori yang sudah ada dan melakukan uji coba terhadap metode/konsep/teori yang sudah dimodifikasi. Pemilihan metode/konsep/teori yang akan diangkat menjadi penelitian dalam Tugas Akhir diserahkan sepenuhnya kepada mahasiswa, namun demikian harus mendapat persetujuan dari dosen pembimbingnya. Dalam memilih metode/konsep/teori untuk penelitian Tugas Akhir, mahasiswa hendaknya memperhatikan hal-hal berikut:

- a. Metode/konsep/teori yang dipilih hendaknya sungguh-sungguh menarik minatnya.
- b. Metode/konsep/teori yang dipilih merupakan kompetensi Ilmu Teknik Industri dan hendaknya masuk dalam lingkup konsentrasi yang telah dipilih mahasiswa.

- c. Beban penelitian harus dalam batas kesanggupan mahasiswa untuk mengerjakannya, baik mengenai teknis penelitian maupun waktu yang tersedia.

Seluruh proses dan hasil pengerjaan suatu Tugas Akhir pada akhirnya dituliskan dalam suatu Laporan Tugas Akhir yang isi dan tata tulisnya diatur dalam buku pedoman ini. Mahasiswa yang telah menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir dan telah memenuhi seluruh syarat akademis dan administratif, akan mengikuti suatu Ujian Pendarasan di hadapan dosen pembimbing dan dua orang dosen penguji lainnya untuk dapat diberikan penilaian atas pengerjaan Tugas Akhirnya.

## **BAB 2**

### **PROSEDUR**

Prosedur Pelaksanaan Tugas Akhir, sesuai dengan QSP No. 024-QSP/FTI-UAJY/27-2/2009 Fakultas Teknologi Industri UAJY, secara keseluruhan dapat dibagi menjadi 3 tahap yaitu:

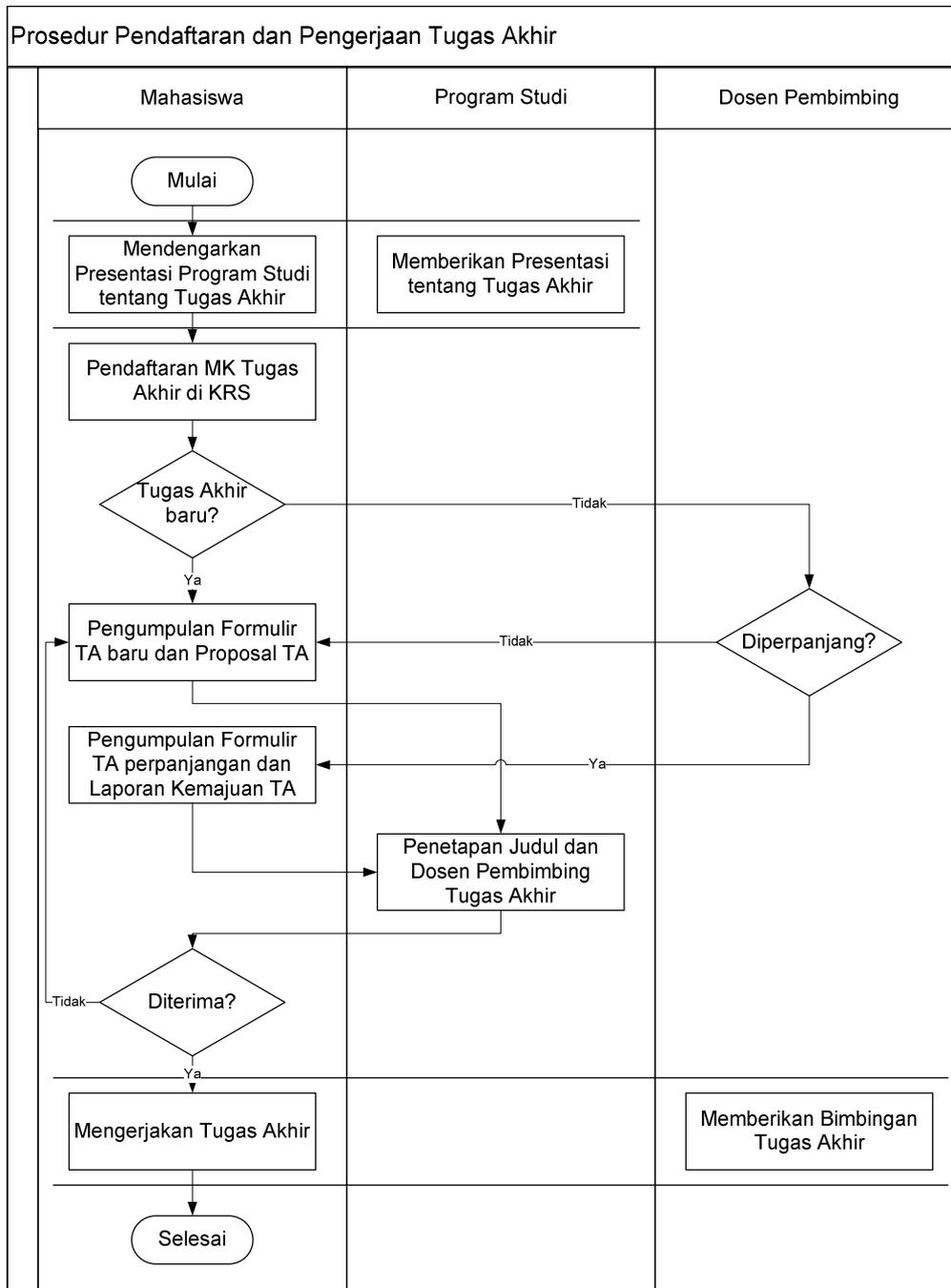
- a. Pendaftaran dan Pengerjaan Tugas Akhir
- b. Pendaftaran Ujian Pendadaran
- c. Ujian Pendadaran dan Yudisium

#### **2.1. Prosedur Pendaftaran dan Pengerjaan Tugas Akhir**

Diagram alir prosedur pendaftaran dan pengerjaan tugas akhir terdapat dalam Gambar 2.1. Pada tahap ini, langkah-langkah penting yang harus diikuti mahasiswa adalah:

- a. Mahasiswa mengikuti presentasi dari Program Studi tentang Tugas Akhir.
- b. Mahasiswa melaksanakan Pendaftaran Mata Kuliah Tugas Akhir pada Rencana Studi pada semester yang bersangkutan.
- c. Mahasiswa menerima formulir pengajuan proposal dan dosen pembimbing tugas akhir (QSR No. 007-QSR/FTI-UAJY/25-III/2009) yang dibagikan pada saat presentasi (bagi yang pertama kali mendaftarkan diri sebagai peserta Mata Kuliah Tugas Akhir) atau formulir evaluasi kemajuan dan permohonan perpanjangan tugas akhir (QSR No. 006-QSR/FTI-UAJY/25-III/2009) (bagi yang telah terdaftar sebagai peserta Mata Kuliah Tugas Akhir di semester sebelumnya). Formulir tersebut juga dapat diambil di Tata Usaha.
- d. Mahasiswa mengajukan formulir pengajuan proposal dan dosen pembimbing tugas akhir ke program studi yang dilengkapi dengan proposal tugas akhir yang telah disetujui oleh calon dosen pembimbing dan dosen Mata Kuliah Penulisan Proposal Tugas Akhir (bagi yang pertama kali mendaftarkan diri sebagai peserta Mata Kuliah Tugas Akhir) atau mengajukan formulir evaluasi kemajuan dan permohonan perpanjangan tugas akhir yang dilengkapi dengan laporan kemajuan tugas akhir yang telah disetujui oleh dosen pembimbing (bagi yang telah terdaftar sebagai peserta Mata Kuliah Tugas Akhir di semester sebelumnya). Apabila dosen pembimbing menilai bahwa tugas akhir tidak layak untuk diperpanjang, mahasiswa harus mengajukan judul dan dosen pembimbing tugas akhir yang baru ke program studi yang

dilengkapi dengan proposal tugas akhir yang telah disetujui oleh calon dosen pembimbing.



**Gambar 2.1. Prosedur Pendaftaran dan Pengerjaan Tugas Akhir**

- e. Mahasiswa melihat hasil evaluasi program studi terhadap pengajuan proposal dan dosen pembimbing tugas akhir serta evaluasi kemajuan tugas akhir yang dituangkan dalam keputusan program studi tentang usulan judul dan dosen pembimbing tugas akhir. Jika program studi menilai bahwa

proposal mahasiswa tidak layak untuk dikerjakan sebagai tugas akhir atau tugas akhir yang sedang dikerjakan tidak layak untuk diteruskan, maka mahasiswa harus menyusun proposal baru untuk kembali diajukan ke program studi (langkah d).

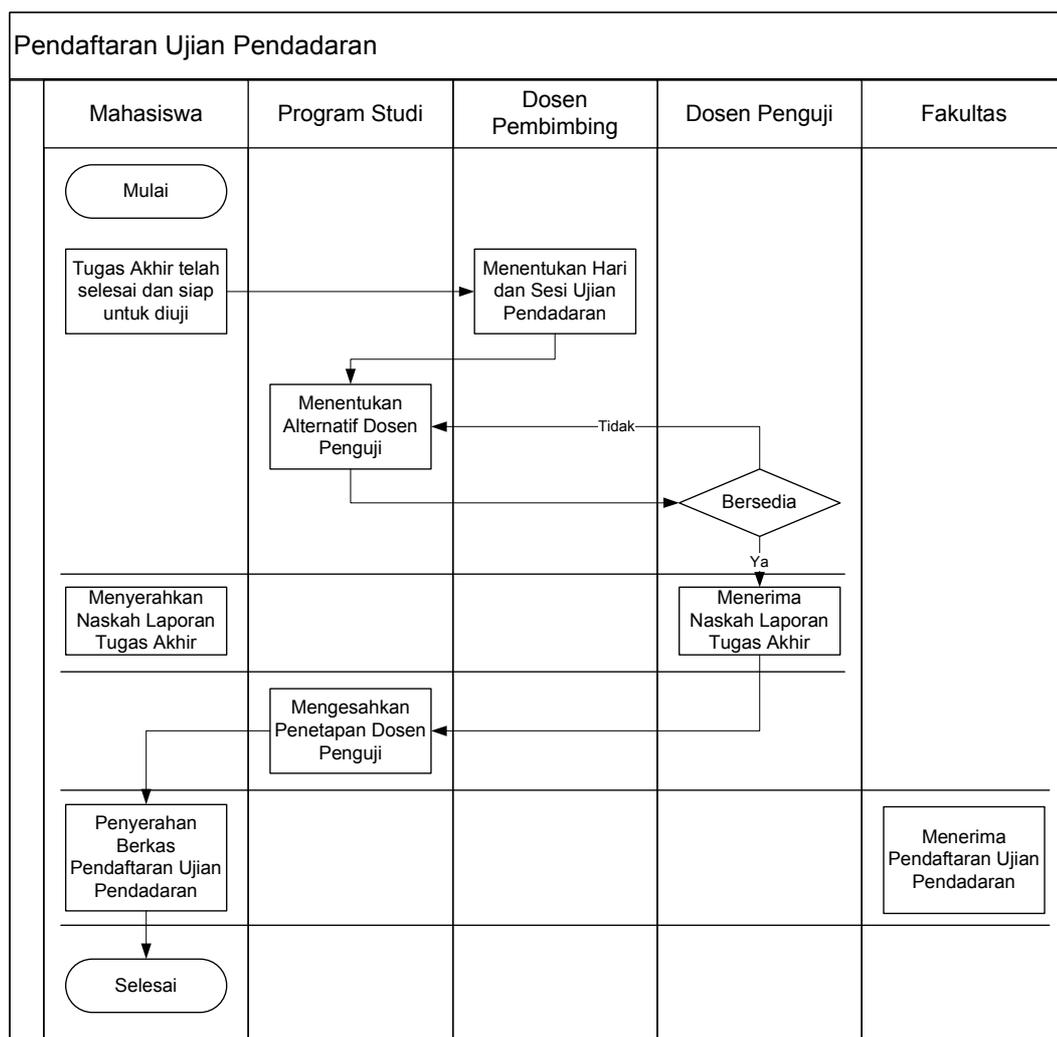
- f. Mahasiswa mengerjakan tugas akhir dan membuat laporan tugas akhir dalam bimbingan dosen pembimbing tugas akhir sampai selesai dan memperoleh pengesahan dari dosen pembimbing.
- g. Apabila sampai dengan akhir semester berjalan mahasiswa belum dapat menyelesaikan tugas akhirnya, mahasiswa harus menyusun laporan kemajuan tugas akhir sebagai dasar untuk pengajuan tugas akhir semester berikutnya (kembali ke langkah a).

## **2.2. Prosedur Pendaftaran Ujian Pendadaran**

Diagram alir prosedur pendaftaran ujian pendadaran terdapat dalam Gambar 2.2.

Pada tahap ini, langkah-langkah penting yang harus diikuti mahasiswa adalah:

- a. Mahasiswa meminta dosen penguji tugas akhir kepada program studi, sesuai dengan prosedur No. 058-QSP/IND.FTI-UAJY/25-IV/2010, selambatnya satu hari sebelum pendaftaran ujian pendadaran, dengan membawa formulir yang telah disetujui oleh dosen pembimbing dan 4 rangkap laporan tugas akhir yang sudah disahkan oleh dosen pembimbing.
- b. Mahasiswa menyerahkan naskah laporan tugas akhir yang sudah disahkan oleh dosen pembimbing kepada dosen penguji pada saat meminta kesediaan penguji.
- c. Mahasiswa mendaftarkan ujian pendadaran ke tata usaha dengan mengumpulkan berkas ujian pendadaran yang terdiri dari:
  - i. Formulir pendaftaran ujian pendadaran
  - ii. Naskah laporan tugas akhir yang sudah disahkan oleh dosen pembimbing
  - iii. Kartu Bimbingan Tugas Akhir, Kartu Mahasiswa, dan Kartu Rencana Studi
  - iv. Surat Bebas Lab dan Administrasi
  - v. Fotokopi STTB SLTA
  - vi. Fotokopi Akte Kelahiran
  - vii. Pas foto hitam putih (memakai Jas dan Dasi) sebanyak 7 lembar (sesuai dengan Instruksi Kerja No. 014-WI/FTI-UAJY/03-III/2009)

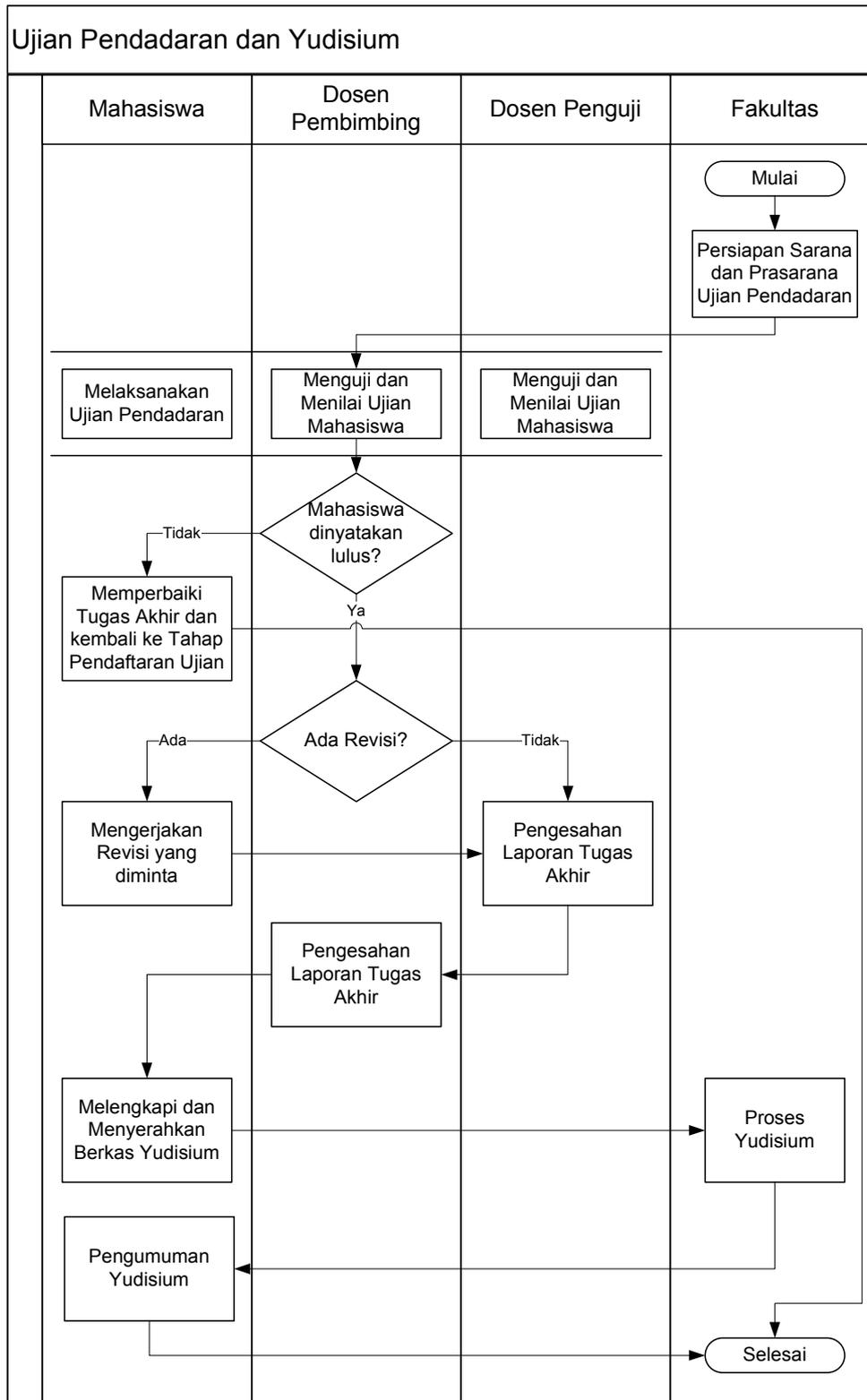


**Gambar 2.2. Prosedur Pendaftaran Ujian Pendadaran**

### 2.3. Prosedur Ujian Pendadaran dan Yudisium

Diagram alir prosedur ujian pendadaran dan yudisium terdapat dalam Gambar 2.3. Pada tahap ini, langkah-langkah penting yang diikuti mahasiswa adalah:

- Mahasiswa melaksanakan Ujian Pendadaran sesuai dengan jadwal yang ditentukan.
- Jika mahasiswa dinyatakan lulus, mahasiswa harus merevisi naskah laporan tugas akhirnya (jika ada, sesuai dengan catatan revisi hasil ujian pendadaran), kemudian meminta pengesahan dari keseluruhan dosen penguji pendadaran sebelum meminta pengesahan dari keseluruhan dosen pembimbing tugas. Jika mahasiswa dinyatakan tidak lulus dalam ujian pendadaran, mahasiswa harus kembali memperbaiki tugas akhir dan laporan tugas akhirnya (kembali ke langkah 2.1.f)



Gambar 2.3. Prosedur Ujian Pendadaran dan Yudisium

- c. Mahasiswa mengumpulkan naskah laporan tugas akhir yang sudah disahkan dan syarat-syarat lain untuk mengikuti proses Yudisium (proses pengesahan mahasiswa dinyatakan lulus dari program studi).

Setiap Semester, Fakultas akan mengeluarkan Kalender Ujian Pendadaran dan Yudisium yang berlaku untuk Semester tersebut. Mahasiswa diwajibkan untuk mengikuti jadwal yang tersebut terutama untuk melakukan pendaftaran ujian pendadaran dan penyerahan berkas Yudisium.

## **BAB 3**

### **TUJUAN DAN KETENTUAN TUGAS AKHIR**

Pada Bab 3 ini dijelaskan tujuan serta beberapa ketentuan Tugas Akhir di Program Studi Teknik Industri UAJY.

#### **3.1. Tujuan Tugas Akhir**

Hal-hal yang ingin dicapai melalui Tugas Akhir adalah:

- a. Mahasiswa dapat menunjukkan secara nyata penerapan sikap, pandangan, dan metodologi Teknik Industri, khususnya dalam perancangan, perbaikan, pengembangan dan/atau instalasi sistem integral
- b. Mahasiswa dapat mengidentifikasi dan memformulasikan masalah dalam sistem integral, mencari solusi dari masalah yang diformulasikan, serta membuat keputusan untuk mengimplementasikan hasil pemecahan masalah
- c. Mahasiswa dapat mengembangkan keilmuan Teknik Industri
- d. Mahasiswa dapat menuliskan dan mempresentasikan hasil pekerjaannya secara sistematis

#### **3.2. Ketentuan Tugas Akhir**

Tugas Akhir di Program Studi Teknik Industri UAJY mempunyai ketentuan sebagai berikut:

- a. Tugas Akhir merupakan tugas yang dikerjakan secara mandiri oleh mahasiswa dalam bimbingan satu atau dua orang dosen pembimbing.
- b. Tugas Akhir merupakan tugas yang dapat menunjukkan penerapan sikap, pandangan, dan metodologi Teknik Industri.
- c. Tugas Akhir dapat berbentuk suatu penelitian untuk memecahkan suatu permasalahan (*problem-solving research*) atau penelitian dalam rangka pengembangan keilmuan (*theoretical development*) yang berjenis *testing-out research*. Ketentuan mengenai *problem-solving research* dan *testing-out research* akan dijelaskan dalam bagian terpisah dalam bab ini.
- d. Beban kerja Tugas Akhir adalah 5 satuan kredit semester (5 SKS) selama satu semester.
- e. Evaluasi Tugas Akhir akan dilakukan setiap semester oleh Program Studi berdasarkan masukan dari dosen pembimbing.

- f. Apabila dalam 1 (satu) semester mahasiswa tidak ada kemajuan maka harus mulai dari prosedur awal.
- g. Tugas Akhir hanya dapat diperpanjang 1 (satu) kali, atau durasi maksimum pengerjaan Tugas Akhir adalah 2 (dua) Semester. Mahasiswa yang tidak dapat menyelesaikan Tugas Akhir dalam 2 (dua) Semester, harus mulai dari prosedur awal.
- h. Selama bimbingan Tugas Akhir, Tugas Akhir harus tercantum dalam KRS.
- i. Materi Tugas Akhir harus mendapat persetujuan dosen pembimbing.

Syarat mendaftar mata kuliah Tugas Akhir dalam rencana studi adalah sebagai berikut:

- a. Telah lulus semua mata kuliah, tugas, dan praktikum dengan maksimal menyisakan KKN dan Ujian KP/Magang.
- b. IPK minimal 2,26
- c. Maksimal bersamaan dengan 1 (satu) mata kuliah (mengulang).

Syarat untuk mendaftar ujian pendadaran adalah sebagai berikut:

- a. Laporan Tugas Akhir telah disetujui dan disahkan oleh dosen pembimbing
- b. Indek Prestasi Kumulatif total semester tidak kurang dari 2,26 (tanpa nilai E).
- c. Mata kuliah Bahasa Indonesia, Pendidikan Agama, dan Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan minimal memperoleh nilai C.
- d. Jumlah SKS dengan nilai D maksimal 25% dari Jumlah SKS total.
- e. Bebas dari semua urusan Laboratorium.
- f. Telah menyelesaikan kewajiban administrasi.
- g. Setelah mahasiswa dinyatakan lulus pendadaran tidak akan ada perubahan nilai apapun (sesuai dengan raport dan pernyataan yang telah disetujui oleh yang bersangkutan)
- h. Memenuhi ketentuan-ketentuan lain yang telah dan akan ditentukan.

### **3.3. Ketentuan *Problem-Solving Research***

Ketentuan sebuah *Problem-Solving Research* atau penelitian untuk memecahkan suatu permasalahan dapat dijadikan sebagai Tugas Akhir di Program Studi Teknik Industri UAJY adalah sebagai berikut:

- a. Permasalahan yang diangkat menjadi topik Tugas Akhir adalah permasalahan dalam lingkup perancangan, perbaikan, pengembangan, dan/atau instalasi sistem integral yang menjadi kajian ilmu Teknik Industri.

- b. Permasalahan yang diangkat menjadi topik Tugas Akhir belum terselesaikan oleh pihak manapun saat Tugas Akhir diusulkan.
- c. Sistem integral yang diutamakan menjadi obyek adalah sistem yang berbentuk industri, baik manufaktur maupun jasa.
- d. Beban kerja mahasiswa dalam melakukan *Problem-Solving Research* tersebut setara dengan 5 satuan kredit semester (5 SKS) selama satu semester.

### **3.4. Ketentuan *Testing-Out Research***

*Testing-Out Research* atau penelitian dalam rangka pengembangan keilmuan merupakan penelitian yang bertujuan untuk melakukan penegasan atau perbaikan terhadap metode/konsep/teori yang sudah mapan. Penegasan terhadap suatu metode/konsep/teori dapat dilakukan dengan cara melakukan uji coba penerapan metode/konsep/teori tersebut pada ruang lingkup yang diperluas atau pada kondisi yang berbeda. Sementara perbaikan terhadap metode/konsep/teori dilakukan dengan cara melakukan modifikasi terhadap metode/konsep/teori yang sudah ada dan melakukan uji coba terhadap metode/konsep/teori yang sudah dimodifikasi.

Ketentuan sebuah *Testing-Out Research* dapat dijadikan sebagai Tugas Akhir di Program Studi Teknik Industri UAJY adalah sebagai berikut:

- a. Metode/konsep/teori yang dipilih menjadi topik Tugas Akhir adalah metode/konsep/teori yang termasuk dalam lingkup keilmuan Teknik Industri
- b. Metode/konsep/teori yang dipilih diutamakan termasuk dalam lingkup konsentrasi studi mahasiswa, yaitu salah satu dari konsentrasi dalam KBK 2012 yaitu:
  - i. *Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing*
  - ii. *Quality, Safety, Health, and Environment*
  - iii. *Production and Inventory Management*
  - iv. *Logistics and Supply Chain Management*
  - v. *Industrial Management*

namun dapat juga keilmuan dasar Teknik Industri yang lain.

- c. Tugas Akhir yang berbentuk *Testing-Out Research* belum pernah dilakukan oleh pihak manapun saat Tugas Akhir diusulkan.
- d. Beban kerja mahasiswa dalam melakukan *Testing-Out Research* tersebut setara dengan 5 satuan kredit semester (5 SKS) selama satu semester.

### **3.5. Penilaian Pelaksanaan Tugas Akhir**

Tugas Akhir dinilai dalam dua aspek, yaitu aspek pengerjaan Tugas Akhir yang dinilai oleh dosen pembimbing dan aspek ujian pendadaran yang dinilai oleh dosen penguji. Aspek Pengerjaan Tugas Akhir mendapatkan bobot 80% dan aspek Ujian Pendadaran mendapatkan bobot 20%. Kriteria yang dinilai dalam masing-masing aspek adalah sebagai berikut:

#### **a. Aspek Pengerjaan Tugas Akhir**

##### **i. Kompleksitas Masalah (35%)**

Kompleksitas Masalah menggambarkan tingkat kedalaman dan keluasan masalah yang dikaji beserta metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dikaji. Sampai sejauh mana mahasiswa mampu menyelesaikan masalah yang dikaji tersebut.

##### **ii. Tata Tulis dan Kelengkapan Laporan Tugas Akhir (30%)**

Mahasiswa mampu menuliskan secara runtut dan logis keseluruhan aktivitas yang dikerjakan selama mengerjakan tugas akhirnya mengikuti tata cara penulisan ilmiah secara umum dan panduan penulisan tugas akhir. Penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan EYD.

##### **iii. Proses Pembimbingan (35%)**

Kesungguhan, kemandirian, kontinuitas mahasiswa dalam mengerjakan tugas akhirnya. Kesesuaian antara kompleksitas tugas akhir dengan waktu penyelesaiannya.

#### **b. Aspek Ujian Pendadaran**

##### **i. Tata Tulis dan Kelengkapan Laporan Tugas Akhir (40%)**

Mahasiswa mampu menuliskan secara runtut dan logis keseluruhan aktivitas yang dikerjakan selama mengerjakan tugas akhirnya mengikuti tata cara penulisan ilmiah secara umum dan panduan penulisan tugas akhir. Penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan EYD.

##### **ii. Presentasi (20%)**

Mahasiswa mampu menjelaskan tugas akhir yang dikerjakannya secara sistematis.

##### **iii. Tanya Jawab (40%)**

Mahasiswa mampu memahami dan menjawab pertanyaan dengan tepat berkaitan dengan tugas akhir yang dikerjakannya.

Masing-masing kriteria diberi skor dari 1 – 10, sementara konversi dari nilai total ke huruf mengikuti Tabel 3.1 berikut ini.

**Tabel 3.1. Konversi Nilai Total ke Nilai Huruf**

Nilai Total	Nilai Huruf
7,50 – 10,00	A
6,00 – 7,49	B
4,50 – 5,99	C
0,00 – 4,49	Tidak Lulus

## BAB 4

### PROPOSAL TUGAS AKHIR

Sebelum memulai pengerjaan tugas akhir, mahasiswa diharuskan membuat proposal tugas akhir yang telah mendapatkan pengesahan dari calon dosen pembimbing. Proposal tugas akhir juga merupakan syarat dalam pengajuan tugas akhir. Proposal ini berisi penjelasan singkat mengenai tugas akhir yang akan dikerjakan mahasiswa. Proses penyusunan proposal tugas akhir dilakukan dalam mata kuliah penyusunan proposal tugas akhir (PPTA) yang sebaiknya diambil mahasiswa tepat 1 semester sebelum mengambil mata kuliah tugas akhir. Format proposal tugas akhir di PSTI UAJY diuraikan pada bab 4 ini.

#### 4.1. Bagian Depan

Bagian depan proposal tugas akhir terdiri dari halaman judul, halaman pengesahan, dan daftar isi. Masing-masing bagian dituliskan dalam halaman terpisah dan diberi nomor halaman berupa angka romawi kecil (i, ii, iii).

##### 4.1.1. Halaman Judul

Pada halaman judul terdapat judul, lambang UAJY, identitas mahasiswa dan nama institusi serta tahun. Judul proposal dituliskan pada baris pertama halaman judul dengan menggunakan huruf Arial, tegak, kapital, tebal (*bold*), dengan ukuran font 14. Jumlah baris judul tergantung dari panjang judul.

Keterangan **PROPOSAL TUGAS AKHIR** dituliskan dengan jarak 3 baris di bawah baris terakhir judul dengan huruf Arial, tegak, dengan ukuran font 11.

**Lambang UAJY** ditempatkan di bawah judul dengan jarak 2 baris dengan ukuran panjang sisi horisontal 6 cm dan tinggi 7 cm dengan tipe gambar Keabuan (*Grayscale*). **Identitas Penulis** adalah **Nama Mahasiswa dan nomor mahasiswa**, dituliskan berturut-turut dari atas ke bawah dengan huruf Arial, tegak, kapital, dengan ukuran font 11, ditempatkan di bawah lambang UAJY dengan jarak 2 baris.

**Nama Instansi** adalah **PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI, FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI, UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**, dituliskan berturut-turut dari atas ke bawah dengan huruf Arial, tegak, kapital, tebal, dengan ukuran font 12. Di bagian paling bawah adalah **Tahun** yaitu **tahun penulisan proposal**, dituliskan di bawah nama instansi. Baris pertama Nama

Instansi ditempatkan di bawah nomor mahasiswa dengan jarak 4 baris. Halaman Judul menggunakan spasi 1,5. Contoh halaman judul terdapat pada Lampiran 1.

#### **4.1.2. Halaman Pengesahan**

Halaman pengesahan berisi keterangan bahwa calon dosen pembimbing dan dosen mata kuliah penyusunan proposal tugas akhir sudah menyetujui akan isi dari proposal tugas akhir yang diusulkan mahasiswa. Contoh halaman pengesahan terdapat pada Lampiran 2.

#### **4.1.3. Daftar Isi**

Dalam daftar isi tercantum bagian-bagian utama dari proposal tugas akhir beserta nomor halamannya. Contoh daftar isi terdapat pada Lampiran 3.

### **4.2. Bagian Utama**

Bagian utama dari proposal tugas akhir ini terdiri dari 3 (tiga) bab utama dan daftar pustaka. Adapun bab-bab utama yang terdapat dalam proposal tugas akhir adalah Pendahuluan, Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori, dan Metodologi. Tata cara penulisan Proposal Tugas Akhir termasuk penulisan Daftar Pustaka mengacu pada tata cara penulisan Tugas Akhir yang terdapat pada Bab 6 panduan ini.

#### **4.2.1. Pendahuluan**

Bab pendahuluan berisi pengantar akan penelitian yang akan dilakukan, apa yang melatarbelakangi penelitian yang akan dilakukan, perumusan masalah, tujuan penelitian, dan batasan masalah.

#### **4.2.2. Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori**

Bab ini merupakan hasil studi pustaka (*literature study*) berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan yang dibagi ke dalam dua hal yaitu tinjauan pustaka dan dasar teori.

Tinjauan pustaka adalah rangkuman dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Tinjauan pustaka bertujuan untuk menunjukkan bahwa **peneliti sudah familiar** dengan isu-isu utama dalam topik penelitian yang akan dilakukan, dengan cara menjelaskan dan mendiskusikan isu-isu tersebut. Tinjauan pustaka juga bertujuan untuk menunjukkan bahwa masih ada tempat dalam topik penelitian

yang akan dilakukan yang dapat **dikontribusikan oleh peneliti**. Tinjauan pustaka yang baik mempunyai sifat komprehensif, yang ditunjukkan dengan keutuhan dari topik yang disusun, dan *up-to-date*, yang ditunjukkan dengan kebaruan pustaka yang diacu.

Dasar teori adalah rangkuman dari teori-teori yang mempunyai relevansi langsung dengan penelitian yang akan dilakukan atau digunakan secara langsung dalam penelitian yang akan dilakukan yang dituliskan secara sistematis.

#### **4.2.3. Metodologi**

Bab ini berisi tentang bagaimana penelitian akan dilakukan, penjelasan secara sistematis bagaimana masalah yang telah dirumuskan dapat diselesaikan dan tujuan penelitian dapat tercapai. Latar belakang dan alasan suatu metode digunakan dalam penelitian perlu dijelaskan dengan acuan pustaka yang memadai. Penelitian pendahuluan yang telah dilakukan, alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, cara pengumpulan dan analisis data (termasuk desain kuisisioner, metode sampling, pemilihan responden dan desain eksperimen jika diperlukan) merupakan bagian-bagian penting yang perlu dijelaskan dalam metodologi. Tahapan penelitian beserta jadwal pengerjaannya juga merupakan bagian penting dari metodologi.

#### **4.2.4. Daftar Pustaka**

Seluruh pustaka yang diacu dalam proposal harus dituliskan dalam daftar pustaka sesuai dengan tata cara penulisan yang terdapat dalam Bab 6.

## **BAB 5**

### **LAPORAN TUGAS AKHIR**

Laporan Tugas Akhir di Program Studi Teknik Industri FTI Universitas Atma Jaya Yogyakarta merupakan laporan tertulis dari penelitian yang telah selesai dikerjakan oleh mahasiswa sebagai tugas akhirnya. Jumlah halaman laporan tugas akhir adalah maksimal 150 halaman termasuk lampiran. Adapun laporan tugas akhir terdiri dari tiga bagian yaitu bagian depan, bagian utama, dan lampiran.

Mengingat Laporan Tugas Akhir merupakan tulisan ilmiah, maka keseluruhan laporan tugas akhir harus bebas dari praktek plagiat. Hal ini harus dinyatakan secara eksplisit dengan sebuah Pernyataan Originalitas. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi dapat digunakan sebagai pedoman umum untuk mencegah praktek plagiat. Pedoman ini terdapat pada Lampiran 9.

#### **5.1. Bagian Depan**

Bagian depan laporan tugas akhir berisikan bagian-bagian sebagai berikut:

- a. Halaman Judul
- b. Halaman Pengesahan
- c. Pernyataan Originalitas
- d. Halaman Persembahan (*kalaupun ada*)
- e. Kata Pengantar
- f. Daftar Isi
- g. Daftar Tabel (*kalaupun ada*)
- h. Daftar Gambar (*kalaupun ada*)
- i. Daftar Lampiran (*kalaupun ada*)
- j. Intisari

Halaman Judul, Halaman Pengesahan, Pernyataan Originalitas, Halaman Persembahan, Kata Pengantar, dan Intisari harus dituliskan dalam 1 halaman. Daftar Tabel, Daftar Gambar, dan Daftar Lampiran diperlukan jika masing-masing memiliki lebih dari atau sama dengan 5 (lima) elemen.

## **5.2. Bagian Utama**

Bagian utama laporan tugas akhir berisikan bab-bab sebagai berikut:

- a. Bab 1 Pendahuluan
- b. Bab 2 Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori
- c. Bab 3 Metodologi Penelitian
- d. Bab 4 – (x-1) (menyesuaikan Metodologi Penelitian)
- e. Bab x Kesimpulan
- f. Daftar Pustaka

## **5.3. Lampiran**

Apabila lampiran terlalu banyak untuk dicetak, lampiran dapat berbentuk *softcopy* yang disertakan dalam laporan. Keterangan lengkap mengenai *softcopy* yang disertakan, yaitu: nomor dan nama lampiran, nama *folder*, nama *file*, dan format *file*, harus dituliskan dalam lampiran cetak.

## **BAB 6**

### **TATA CARA PENULISAN**

Bab 6 ini mengatur tata cara penulisan untuk naskah proposal dan laporan tugas akhir di Program Studi Teknik Industri UAJY, yang juga berlaku untuk naskah proposal dan laporan kerja praktek/magang.

#### **6.1. Ukuran dan Jenis Kertas**

Ukuran kertas yang digunakan untuk menyusun naskah adalah A4 (21 cm x 29,7 cm). Jenis kertas yang digunakan untuk menyusun naskah adalah kertas HVS putih 80 g/m<sup>2</sup>.

Sampul depan proposal kerja praktek adalah kertas HVS putih 80 g/m<sup>2</sup> yang dijilid dengan mika transparan. Sampul depan laporan kerja praktek adalah kertas BC Indah berwarna kuning yang dijilid secara *soft cover*, yaitu kertas yang dilaminasi. Sampul depan proposal tugas akhir adalah kertas BC Indah berwarna putih yang dijilid biasa. Sampul depan laporan tugas akhir adalah kertas Asturo warna oranye yang dijilid secara *soft cover*.

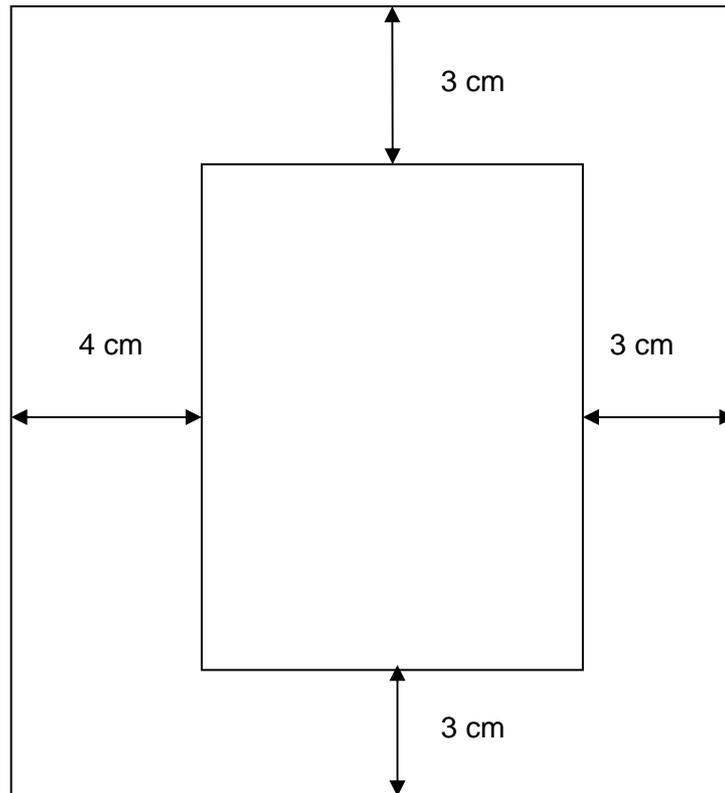
Sebagai catatan tambahan, tidak diperlukan halaman khusus untuk pembatas antar bab atau bagian dalam naskah laporan.

#### **6.2. Batas Pengetikan**

Batas-batas pengetikan naskah adalah 3 cm dari tepi atas kertas, 3 cm dari tepi bawah kertas, 4 cm dari tepi kiri kertas, dan 3 cm dari tepi kanan kertas, seperti ditunjukkan oleh Gambar 6.1 (lihat juga naskah ini sebagai contoh konkritnya).

#### **6.3. Jenis Huruf**

Jenis huruf yang dipakai sama untuk seluruh naskah, baik isi naskah, judul bab, judul sub bab, dan judul sub sub bab, yakni Arial 11pt warna hitam (seperti dalam naskah ini). Isi tabel dan keterangan gambar dapat menggunakan huruf yang lebih kecil, disesuaikan dengan ukuran tabel dan gambar. Istilah-istilah asing (selain bahasa Indonesia) diketik dengan huruf miring. Huruf-huruf selain huruf latin yang tidak ada dalam font Arial, dapat menggunakan font lain dengan ukuran yang proporsional dengan Arial 11pt. Jenis huruf yang dipakai untuk halaman khusus seperti halaman judul dan sampul diatur dalam bagian tersendiri.



**Gambar 6.1. Batas-Batas Pengetikan Naskah**

#### **6.4. Pengisian Ruang dan Spasi**

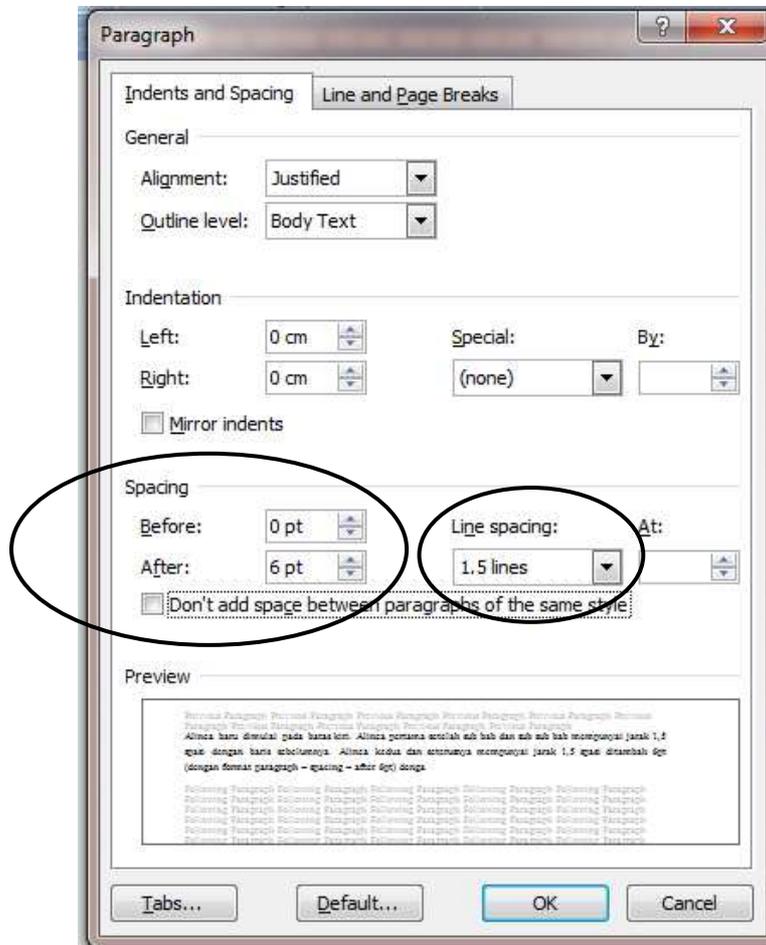
Ruang pengetikan pada naskah secara umum harus diisi penuh, dari batas kiri sampai dengan batas kanan (dengan *alignment justified*) dan dari batas atas sampai dengan batas bawah. Jarak antar baris dalam naskah secara umum adalah 1,5 spasi, kecuali untuk intisari (1 spasi) dan bagian-bagian khusus lainnya yang akan dijelaskan pada bagian tersendiri. Untuk hal-hal khusus seperti pergantian alinea, tabel, gambar, persamaan, judul bab, judul sub bab dan judul sub sub bab, ketentuannya adalah sebagai berikut.

##### **6.4.1. Alinea**

Alinea baru dimulai pada batas kiri. Alinea pertama setelah sub bab dan sub sub bab mempunyai jarak 1,5 spasi dengan baris sebelumnya. Alinea kedua dan seterusnya mempunyai jarak 1,5 spasi ditambah 6pt (dengan format *paragraph – spacing – after 6pt*) dengan baris sebelumnya. Gambar 6.2 menunjukkan pengaturan format paragraf dalam program Microsoft Word untuk menambahkan 6pt pada jarak 1,5 spasi.

### 6.4.2. Tabel

Tabel dibuat dengan ukuran proporsional, tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil, berada tepat di tengah (jarak dari batas kiri dan kanan sama).



**Gambar 6.2. Pengaturan Format Paragraf dalam Microsoft Word**

### 6.4.3. Gambar

Gambar, seperti halnya tabel, dibuat proporsional dan diletakkan tepat di tengah.

### 6.4.4. Persamaan dan Notasi Matematis

Persamaan ditulis tepat di tengah tanpa diakhiri titik dan diberi nomor berkurung pada bagian kanan, seperti pada contoh berikut ini:

$$f(x) = x^2 + \frac{x}{23} - \sin 2\pi x \quad (6.1)$$

Sebaiknya persamaan dibuat dengan menggunakan *tools* perangkat lunak yang sesuai untuk penulisan persamaan, misalnya perangkat lunak *Equation Editor* atau *MathType*. Notasi matematis yang dituliskan ditengah-tengah kalimat dibuat

dengan jenis huruf yang sama dengan persamaan, yaitu font Arial 11 pt, huruf miring (*italic*).

#### **6.4.5. Judul Bab dan Sub Bab**

Suatu bab selalu dimulai pada halaman yang baru. Judul bab dituliskan di tengah-tengah baris yang terletak dibawah nomor bab, dengan huruf tebal (*bold*) dan kapital seluruhnya, tanpa diakhiri titik. Nomor bab ditulis dengan angka arab (misalnya : 1, 2, 3 dan seterusnya). Nomor bab terletak pada baris pertama halaman. Jarak antara nomor bab dengan judul bab 1,5 spasi (satu kali *enter*), dan jarak antara judul bab dengan baris pertama naskah 1,5 spasi ditambah 18pt (dengan format *paragraph – spacing – after* 18pt).

Judul sub bab ditulis dari tepi kiri, diawali dengan nomor sub bab, dengan huruf tebal (*bold*) dan kapital pada tiap awal kata, kecuali untuk kata sambung dan kata depan, tanpa diakhiri titik. Nomor sub bab menggunakan angka arab diikuti titik, diawali oleh nomor bab, misalnya : 2.1., 2.3., 4.5., dan seterusnya (lihat penomoran bab dalam panduan ini). Nomor sub bab dengan judul sub bab diberi jarak 1 karakter spasi. Jarak antara baris judul sub bab dengan baris sebelumnya adalah 1,5 spasi ditambah 18pt (dengan format *paragraph – spacing – after* 18pt). Jarak antara baris judul sub bab dengan baris pertama dalam sub bab tersebut adalah 1,5 spasi.

Judul sub sub bab ditulis dari tepi kiri, diawali dengan nomor sub sub bab, dengan huruf tebal (*bold*) dan kapital pada tiap awal kata kecuali untuk kata sambung dan kata depan, tanpa diakhiri titik. Nomor sub sub bab menggunakan angka arab diikuti titik, diawali oleh nomor bab dan nomor sub bab, misalnya : 2.1.1., 2.3.2., 4.5.1., dan seterusnya. Nomor sub sub bab dengan judul sub sub bab diberi jarak 1 karakter spasi. Jarak antara sub sub bab dengan baris sebelumnya adalah 1,5 spasi ditambah 12pt (dengan format *paragraph – spacing – after* 12pt).

Rincian selanjutnya setelah sub sub bab diawali dengan huruf latin diikuti titik (a., b., c., dan seterusnya). Jika diperlukan, rincian selanjutnya menggunakan angka romawi kecil (i., ii., iii., dan seterusnya). Jarak antara rincian dengan huruf latin dan angka romawi kecil adalah 1,5 spasi.

Judul sub bab, sub sub bab, dan rincian tidak boleh terpisah halaman dengan isinya (baris berikutnya).

## **6.5. Bahasa, Ejaan dan Istilah**

### **6.5.1. Bahasa**

Bahasa yang digunakan dalam penulisan naskah adalah Bahasa Indonesia baku. Setiap kalimat minimal mengandung subjek dan predikat, dan untuk kalimat yang lengkap mengandung obyek dan atau keterangan. Panjang pendek kalimat sebaiknya bervariasi, sehingga tidak membosankan bila dibaca. Bentuk kalimat dibuat sedemikian rupa sehingga menghasilkan bahasa yang ilmiah dan obyektif, runtut, pasti, tidak mendua arti, tidak berbelit-belit, tidak puitis, dan tidak bombastis.

Kalimat-kalimat yang dipakai tidak boleh mencantumkan kata ganti orang pertama dan kedua (saya, kami, kita, anda, dan sebagainya). Untuk penulisan ucapan terima kasih dalam prakata, kata ganti orang pertama dituliskan dengan penulis.

Kata sambung seperti sehingga, sedangkan, maka tidak boleh dipakai untuk memulai suatu kalimat.

Kata di mana yang diadaptasi dari kata *where* dalam Bahasa Inggris seperti pada contoh kalimat : ..... pada perusahaan di mana diproduksi elemen-elemen elektronika ....., tidak baku dalam Bahasa Indonesia, sehingga sebaiknya tidak digunakan. Kalimat pada contoh di atas dapat diganti dengan : ..... pada perusahaan yang memproduksi elemen-elemen elektronika .....

Kata dari yang diadaptasi dari kata *of* dalam Bahasa Inggris seperti pada contoh kalimat : ..... kekuatan dari logam yang dipakai untuk ..... tidak baku dalam Bahasa Indonesia, sehingga tidak perlu digunakan. Kalimat dalam contoh tadi dapat diganti dengan : ..... kekuatan logam yang dipakai untuk .....

### **6.5.2. Ejaan**

Ejaan yang dipakai dalam naskah adalah Ejaan Bahasa Indonesia Yang Disempurnakan (EYD).

Penulisan bilangan menggunakan angka arab (misalnya : 10, 100, 12), kecuali pada awal kalimat digunakan huruf (misalnya : sepuluh gram .....). Bilangan pecahan desimal ditandai dengan koma, bukan titik (misalnya : 120,25 kg).

Satuan kuantitas ditulis dengan singkatan resminya tanpa titik di belakangnya, misalnya : m, g, kg, atm, dan sebagainya, kecuali yang mengikuti bilangan pada awal kalimat (misalnya : Empat puluh meter .....).

Kata depan ke dan di dituliskan terpisah dari kata di belakangnya, berbeda dengan awalan ke- dan di- yang dituliskan bersambung dengan kata dasar di belakangnya. Kesalahan dalam hal ini sering sekali terjadi dalam praktek. Ke dan di merupakan kata depan bila kelompok kata yang terjadi menunjukkan tempat.

Tanda baca harus digunakan dengan tepat. Kekurangan tanda koma dalam kalimat dapat mengaburkan arti kalimat, namun tanda koma yang berlebihan dalam kalimat akan menyebabkan kalimat tidak enak dibaca.

### **6.5.3. Istilah**

Istilah-istilah yang digunakan dalam tulisan sedapat mungkin adalah istilah-istilah Indonesia atau istilah yang sudah di-Indonesia-kan. Istilah-istilah asing yang terpaksa digunakan karena belum di-Indonesia-kan atau belum ada padanannya dalam Bahasa Indonesia, dituliskan dengan huruf miring.

## **6.6. Halaman Judul dan Sampul**

Halaman Judul dan Sampul Tugas Akhir merupakan halaman yang identik. Tata cara penulisannya mirip dengan Halaman Judul Proposal Tugas Akhir (yang telah dijelaskan di Bab 4.1.1), hanya keterangan di bawah judul adalah **TUGAS AKHIR**. Contoh Halaman Judul Tugas Akhir terdapat pada Lampiran 4.

## **6.7. Halaman Pengesahan dan Pernyataan Originalitas**

Tata cara penulisan halaman pengesahan Tugas Akhir mirip dengan halaman pengesahan proposal. Hanya saja informasi yang dimasukkan sedikit berbeda. Contoh halaman pengesahan terdapat pada Lampiran 5.

Pernyataan originalitas merupakan pernyataan dari penyusun tugas akhir bahwa tugas akhir yang dikerjakan bersifat original. Contoh pernyataan originalitas terdapat pada Lampiran 6.

## **6.8. Penyajian Tabel**

### **6.8.1 Bentuk Tabel**

Garis horisontal dalam tabel hanya digunakan untuk memisahkan kepala kolom dengan isi tabel. Antar bagian isi tabel tidak perlu dipisahkan dengan garis-garis horisontal agar tabel tidak terlihat terlalu pepadat/padat. Kepala tabel dituliskan dengan huruf tebal untuk membedakan dengan isi tabel.

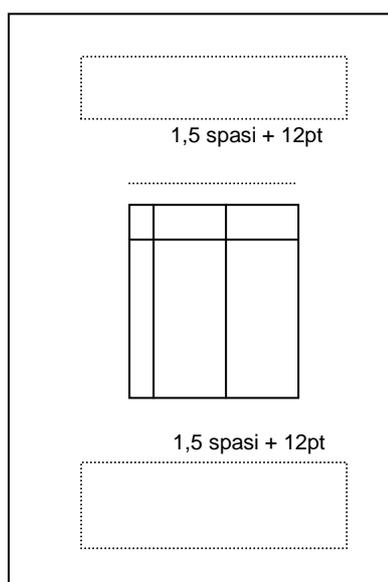
Untuk menghindari ukuran tabel yang terlalu besar, isi tabel dituliskan dengan jarak baris 1 spasi dan bila diperlukan dapat dituliskan dengan ukuran font yang lebih kecil dari Arial 11pt, tetapi tidak lebih kecil dari Arial 8pt.

### 6.8.2. Judul dan Nomor Tabel

Judul tabel diletakkan di atas tabel, dengan huruf tebal (*bold*), dengan batas-batas pengetikan disesuaikan dengan lebar tabel. Judul tabel dituliskan dengan huruf kapital pada tiap awal kata, kecuali untuk kata sambung dan kata depan, tanpa diakhiri titik. Penomoran tabel menggunakan angka arab, diawali dengan nomor bab, misalnya : 1.1., 1.2., 2.3., 2.5., dan seterusnya (lihat contoh pada Lampiran 7 atau tabel yang ada dalam panduan ini). Jarak antara judul dengan isi tabel adalah 1,5 spasi.

### 6.8.3. Penempatan Tabel dalam Naskah

Jarak antara tulisan naskah di atas tabel dengan judul tabel adalah 1,5 spasi ditambah 12pt (dengan format *paragraph – spacing – after 12pt*). Jarak ini tidak berlaku bila judul tabel terletak di baris pertama sebuah halaman baru. Sedangkan jarak antara tabel dengan tulisan naskah di bawahnya adalah 1,5 spasi ditambah 12pt (dengan format *paragraph – spacing – after 12pt*). Jarak ini juga tidak berlaku bila baris terakhir tabel terletak di baris terakhir sebuah halaman. Tidak diperlukan adanya garis pemisah antara tabel dengan naskah.



**Gambar 6.3. Contoh Penempatan Tabel dalam Naskah**

#### **6.8.4. Pemenggalan Tabel**

Kecuali untuk tabel-tabel yang panjangnya lebih dari satu halaman, tabel harus dituliskan pada satu halaman, tidak bersambung, dengan mengatur letaknya sedemikian rupa dalam naskah. Apabila tabel terpaksa dipenggal, tabel lanjutan diberi nomor yang diikuti tulisan Lanjutan (tanpa judul).

#### **6.8.5. Tabel dengan Ukuran Besar**

Bila ukuran tabel cukup besar sehingga tidak dapat dituliskan dalam naskah, tabel dituliskan dalam kertas dengan ukuran yang sesuai dengan ukuran tabel, dilipat, dan ditempatkan dalam lampiran.

Bila tabel cukup besar sehingga tidak dapat dituliskan melebar pada arah panjang kertas (*landscape*), bagian atas tabel ditempatkan pada bagian kiri halaman.

### **6.9. Penyajian Gambar**

Gambar dapat berupa gambar biasa, grafik, foto, bagan, atau diagram alir. Sejauh mungkin diusahakan agar gambar bisa disajikan secara hitam putih (*monochrome* atau *grayscale*) dan apabila tidak dimungkinkan gambar dapat disajikan dalam warna *fullcolor*.

#### **6.9.1. Judul dan Nomor Gambar**

Judul gambar diletakkan di bawah gambar, tanpa diakhiri titik, dengan huruf tebal (*bold*), dan aturan penulisan dan penomorannya sama dengan penomoran tabel (lihat contoh beberapa gambar yang terdapat dalam panduan ini).

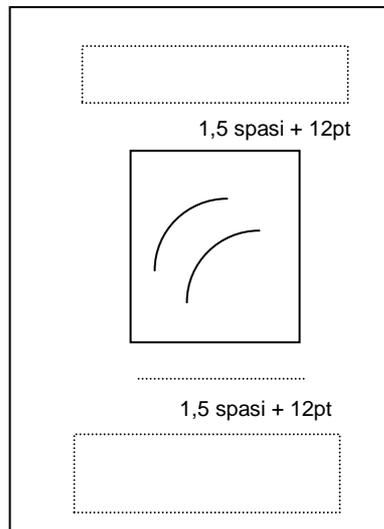
#### **6.9.2. Keterangan Gambar**

Keterangan gambar harus diletakkan pada halaman yang sama dengan gambar, pada bagian yang kosong dari gambar yang bersangkutan.

#### **6.9.3. Penempatan Gambar dalam Naskah**

Jarak antara tulisan naskah di atas gambar dengan gambar adalah 1,5 spasi ditambah 12pt (dengan format *paragraph – spacing – after* 12pt). Jarak ini tidak berlaku bila gambar terletak pada baris pertama sebuah halaman baru. Sedangkan jarak antara judul gambar dengan tulisan naskah di bawahnya adalah 1,5 spasi ditambah 12pt (dengan format *paragraph – spacing – after* 12pt). Jarak ini juga tidak berlaku bila judul gambar terletak di baris terakhir

sebuah halaman. (tanpa garis pemisah antara gambar dengan naskah) Lihat Gambar 6.4.



**Gambar 6.4. Contoh Penempatan Gambar dalam Naskah**

#### **6.9.4. Gambar dengan Ukuran Besar**

Bila ukuran gambar cukup besar sehingga tidak dapat dicantumkan dalam naskah, gambar dilipat dan ditempatkan dalam lampiran.

Bila gambar cukup lebar dan harus dicantumkan melebar pada arah panjang kertas (*landscape*), bagian atas gambar diletakkan pada bagian kiri halaman.

#### **6.9.5. Gambar Berupa Grafik**

Skala pada grafik dibuat sedemikian rupa sehingga mudah dibaca, mudah dipakai untuk interpolasi dan ekstrapolasi apabila diperlukan. Skala absis dan ordinat dibuat seimbang, sehingga grafik tidak terlalu landai atau terlalu curam.

### **6.10. Penomoran Halaman**

#### **6.10.1. Bagian Awal Proposal/Laporan Kerja Praktek/Tugas Akhir**

Nomor halaman bagian awal proposal/laporan kerja praktek/tugas akhir (sampai dengan intisari) dituliskan dengan angka romawi kecil (i, ii, iii, iv, v, dan seterusnya) pada bagian bawah tengah halaman, berjarak 1,5 cm dari tepi bawah kertas.

Untuk halaman judul, halaman pengesahan dan halaman persembahan, nomor halaman tidak ditampilkan, meskipun tetap diperhitungkan dalam urutan penulisan nomor-nomor halaman yang lain.

### **6.10.2. Bagian Utama Proposal/Laporan Kerja Praktek/Tugas Akhir**

Nomor halaman bagian utama naskah dituliskan dengan angka arab (1, 2, 3, dan seterusnya) pada bagian tengah bawah halaman, berjarak 1,5 cm dari tepi bawah kertas.

### **6.10.3. Bagian Akhir Proposal/Laporan Kerja Praktek/Tugas Akhir**

Nomor halaman bagian akhir naskah (daftar pustaka dan lampiran) dituliskan dengan angka arab, melanjutkan bagian utama proposal/laporan kerja praktek/skripsi.

Pembagian lampiran dengan memberikan judul lampiran seperti pada bagian lampiran buku ini.

## **6.11. Penulisan Acuan dalam Uraian**

Secara umum, penulisan acuan dalam uraian mengikuti pedoman APA (*American Psychological Association*) yaitu menggunakan nama akhir penulis dan tahun. Bentuk penulisan acuan dalam uraian bermacam-macam, yang akan dijelaskan dalam bagian-bagian berikut.

### **6.11.1. Acuan Merupakan Bagian dari Kalimat**

Bila penulisan acuan merupakan bagian dari kalimat, nama penulis diikuti oleh tahun yang dituliskan dalam tanda kurung, sebagai contoh:

- a. pada awal kalimat  
Calvin (1978) menyebutkan .....
- b. pada tengah kalimat  
..... seperti yang ditemukan oleh Calvin (1978) dalam penelitiannya di  
.....
- c. pada akhir kalimat  
..... yang merupakan hasil penelitian Calvin (1978).

### **6.11.2. Acuan Bukan Merupakan Bagian dari Kalimat**

Bila acuan bukan merupakan bagian dari kalimat, nama penulis dan tahun keduanya dituliskan dalam tanda kurung dengan dipisahkan tanda koma, sebagai contoh:

..... maka alternatif lain adalah menggunakan metode simpleks (Gaspersz, 1992).

### 6.11.3. Penulis Terdiri dari Dua Orang

Bila penulis terdiri dari dua orang, digunakan kata sambung dan, sebagai contoh:

- a. Shuka dan Misra (1979) menyebutkan .....
- b. .... seperti yang ditemukan oleh Shuka dan Misra (1979) dalam penelitiannya di .....
- c. .... yang merupakan hasil penelitian Shuka dan Misra (1979).
- d. .... mengakibatkan tahap berikutnya terhambat (Shuka dan Misra, 1979).

### 6.11.4. Penulis Lebih dari Dua Orang

Bila penulis terdiri dari dua orang, yang dicantumkan adalah nama penulis pertama diikuti dkk atau *et al.*, sebagai contoh: Acuan yang diterbitkan tahun 1976 dan ditulis oleh S.L. Meisel, J.P. McCullough, C.H. Leckthaler, dan P.B. Weisz, dalam uraian dituliskan :

- a. Meisel dkk (1979) menyebutkan .....
- b. .... seperti yang ditemukan oleh Meisel dkk (1979) dalam penelitiannya di .....
- c. .... yang merupakan hasil penelitian Meisel dkk (1979).
- d. .... mengakibatkan tahap berikutnya terhambat (Meisel dkk, 1979).

### 6.11.5. Acuan Lebih dari Satu Sumber

Untuk pernyataan yang mengacu pada lebih dari satu sumber, apabila acuan merupakan bagian dari kalimat, semua sumber ditulis menurut urutan tahunnya dengan dipisahkan tanda koma dan atau kata sambung dan atau serta. Apabila acuan bukan merupakan bagian dari kalimat, sumber-sumber ditulis dalam tanda kurung dengan dipisahkan tanda titik koma, sebagai contoh:

- a. Menurut Harisuseno (1974) dan Bidwell (1979) pemberian vitamin C biasanya dimaksudkan .....
- b. Davis dan Heywood (1973) serta Shuka dan Misra (1979) menyebutkan bahwa .....
- c. .... menjadi senyawa quinon yang berwarna coklat (Harisuseno, 1974; Wereing dan Philips, 1976; Bidwell, 1979).

### 6.11.6. Acuan dari sumber kedua

Bila diperlukan, pernyataan yang diacu dari sumber kedua harus disertai nama penulis asli dan nama penulis buku/tulisan yang dibaca.

## **6.12. Daftar Pustaka**

Daftar pustaka berisi keterangan mengenai buku-buku atau artikel-artikel dalam majalah ilmiah atau makalah-makalah atau tulisan-tulisan lain yang digunakan sebagai acuan dalam penyusunan proposal atau laporan skripsi. Tata cara penulisan mengacu pada pedoman APA (*American Psychological Association*).

### **6.12.1. Penulisan**

Keterangan untuk suatu pustaka diketik dengan jarak baris 1,5 spasi, dan antara pustaka yang satu dengan yang lain diberikan jarak 1,5 spasi ditambah 6pt. Baris pertama dalam suatu deret keterangan dimulai dari batas kiri, dan baris-baris selanjutnya dimulai pada jarak 1,5 cm dari batas kiri. Contoh penulisan daftar pustaka dapat dilihat pada Lampiran 8.

### **6.12.2. Pustaka Berupa Buku Teks (*Textbook*)**

Urutan keterangan yang harus ditulis untuk pustaka yang berupa buku teks adalah nama penulis, tahun, judul buku, jilid (bila ada), edisi (bila ada), halaman yang diacu, penerbit, dan kota penerbit. Keterangan tersebut dituliskan dengan format sebagai berikut.

Nama penulis dituliskan seluruhnya, tidak menggunakan dkk atau et al seperti penunjukan acuan dalam uraian tulisan. Penulisan nama penulis adalah nama akhir diikuti tanda koma dan singkatan nama depan dan nama tengahnya, tanpa mencantumkan gelar/derajat keesarjanaan.

Tahun adalah tahun penerbitan edisi terakhir yang dituliskan dalam tanda kurung dan diakhiri dengan tanda baca titik.

Judul buku dituliskan lengkap dengan huruf kapital pada kata pertama dan diakhiri dengan tanda baca titik.

Jilid (atau volume) dituliskan dengan angka romawi besar (I, II, dan seterusnya) tanpa didahului kata jilid setelah judul sebelum tanda baca titik untuk judul buku.

Edisi dituliskan dengan angka arab 1, 2, 3, dan seterusnya didahului tulisan Ed. dan dalam tanda kurung sebelum tanda baca titik untuk judul buku.

Penerbit dan kota penerbit adalah nama dan tempat perusahaan penerbit. Kota penerbit dituliskan dengan huruf tegak dan diakhiri dengan tanda baca titik dua (:). Penerbit dituliskan dengan huruf tegak dan diakhiri dengan tanda baca titik.

### **6.12.3. Pustaka Berupa Majalah Ilmiah (Jurnal)**

Urutan keterangan yang harus ditulis untuk pustaka yang berupa majalah ilmiah adalah nama penulis, tahun, judul artikel, nama majalah ilmiah, volume dan nomor majalah, dan halaman artikel.

Nama penulis dituliskan seluruhnya, tidak menggunakan dkk atau et al seperti penunjukan acuan dalam uraian tulisan. Penulisan nama penulis adalah nama akhir diikuti tanda koma dan singkatan nama depan dan nama tengahnya, tanpa mencantumkan gelar/derajat keesarjanaan.

Tahun adalah tahun penerbitan majalah yang dituliskan dalam tanda kurung dan diakhiri dengan tanda baca titik.

Judul artikel dituliskan lengkap dengan huruf kapital pada kata pertama dan diakhiri dengan tanda baca titik.

Nama majalah ilmiah dituliskan secara lengkap dengan nama resminya, dituliskan dengan huruf miring, dan diakhiri dengan tanda baca koma.

Volume dan nomor majalah dituliskan dengan angka arab. Volume dituliskan dengan huruf miring. Nomor majalah dituliskan dengan huruf tegak, dituliskan dalam tanda kurung, dan diakhiri dengan tanda baca koma.

Halaman dituliskan halaman awal dan akhir artikel yang diacu dengan huruf tegak dan diberi tanda hubung serta diakhiri dengan tanda baca titik.

### **6.12.4. Pustaka Berupa Tulisan Lain**

Urutan keterangan untuk tulisan-tulisan yang berupa makalah seminar, skripsi, tesis, dan sebagainya adalah nama penulis, tahun, judul tulisan, keterangan tulisan, dan kota.

Nama penulis dituliskan seluruhnya, tidak menggunakan dkk atau et al seperti penunjukan acuan dalam uraian tulisan. Penulisan nama penulis adalah nama akhir diikuti tanda koma dan singkatan nama depan dan nama tengahnya, tanpa mencantumkan gelar/derajat keesarjanaan.

Tahun adalah tahun penulisan tulisan yang dituliskan dalam tanda kurung dan diakhiri dengan tanda baca titik.

Judul tulisan dituliskan lengkap dengan huruf kapital pada kata pertama dan diakhiri dengan tanda baca titik.

Keterangan tulisan dan kota memuat keterangan mengenai jenis dan tempat/instansi yang mengeluarkan tulisan. Jenis tulisan dituliskan dalam tanda kurung dan diakhiri dengan tanda baca titik. Nama instansi yang mengeluarkan tulisan dituliskan secara lengkap beserta nama kota instansi tersebut dengan huruf tegak dan diakhiri dengan tanda baca titik.

#### **6.12.5. Pustaka Berupa Tulisan dalam Situs Internet (*Website*)**

Urutan keterangan untuk tulisan dalam situs internet (*website*) adalah nama penulis, tahun, judul tulisan, tanggal akses dan alamat situs.

Nama penulis dituliskan seluruhnya, tidak menggunakan dkk atau et al seperti penunjukan acuan dalam uraian tulisan. Penulisan nama penulis adalah nama akhir diikuti tanda koma dan singkatan nama depan dan nama tengahnya, tanpa mencantumkan gelar/derajat kesarjanaan.

Tahun adalah tahun penulisan (atau tahun update) tulisan yang dituliskan dalam tanda kurung dan diakhiri dengan tanda baca titik.

Judul tulisan dituliskan lengkap dengan huruf kapital pada kata pertama dan diakhiri dengan tanda baca titik.

Tanggal akses dan alamat situs memuat keterangan mengenai waktu penulis mengakses alamat situs tersebut, yang dituliskan dengan tulisan "Diakses tanggal hari/bulan/tahun dari alamat situs". Alamat situs memuat keterangan mengenai alamat situs lengkap tempat tulisan tersebut berasal.

#### **6.12.6. Pustaka Merupakan Terjemahan**

Urutan keterangan sama dengan yang lain, dengan nama penulis adalah penulis aslinya. Di belakang judul diberikan keterangan terjemahan diikuti nama penerjemahnya, dalam tanda kurung.

#### **6.12.7. Sumber Pustaka Tanpa Penulis**

Sumber pustaka tanpa penulis biasanya berbentuk brosur-brosur dari instansi/perusahaan. Tempat penulis digantikan dengan nama instansi yang mengeluarkannya.

#### **6.12.8. Urutan Penulisan**

Prioritas urutan penulisan sumber pustaka dalam daftar pustaka dari atas ke bawah sesuai dengan urutan keterangan, yaitu nama penulis, tahun, judul, dan seterusnya.

Dari atas ke bawah, nama penulis diurutkan sesuai abjad. Apabila terdapat beberapa sumber pustaka yang nama penulisnya sama seluruhnya, penulisan diurutkan menurut tahun, apabila tahunnya sama, penulisan menurut urutan abjad terdepan judul, dan seterusnya.

#### **6.12.9. Penulis dan Tahun yang Sama**

Jika mengacu lebih dari satu pustaka dengan penulis (atau sekelompok penulis) yang diterbitkan dengan tahun yang sama, dibelakang tahun diberikan tambahan identitas berupa satu karakter alphabet dimulai dari karakter a. Penambahan nomor hendaknya disesuaikan dengan urutan penulisan dalam daftar pustaka. Sebagai contoh, apabila laporan mengacu tiga tulisan dari Ai dan Kachitvichyanukul yang sama-sama diterbitkan pada tahun 2009, maka masing-masing tulisan diacu dengan karakter yang berbeda, yaitu Ai dan Kachitvichyanukul (2009a), Ai dan Kachitvichyanukul (2009b), serta Ai dan Kachitvichyanukul (2009c).

### **6.13. Catatan Kaki dan Kutipan**

#### **6.13.1. Catatan Kaki**

Dalam naskah proposal/laporan kerja praktek/tugas akhir, sebaiknya dihindari penggunaan catatan kaki.

#### **6.13.2. Kutipan**

Kutipan adalah potongan pernyataan yang ditulis dengan kalimat asli sebagaimana yang terdapat dalam sumber pustaka. Penulisan kutipan adalah pada jarak 1,5 cm dari tepi kiri, dengan kerapatan 1 spasi.

## **BAB 7**

### **PENUTUP**

Pedoman Pelaksanaan dan Penulisan Laporan Tugas Akhir Tahun 2013 ini telah disetujui dalam Rapat Program Studi Teknik Industri tanggal 16 September 2013 untuk dapat diberlakukan secara resmi. Pedoman Pelaksanaan dan Penulisan Laporan Tugas Akhir Tahun 2013 ini mulai berlaku pada Semester Gasal Tahun Akademik 2013/2014 dan dengan demikian pedoman dan ketentuan lain yang telah ada sebelumnya dinyatakan tidak berlaku lagi.

Namun demikian Semester Gasal Tahun Akademik 2013/2014 ditetapkan sebagai masa peralihan di mana mahasiswa masih diperbolehkan untuk menggunakan tata cara penulisan yang lama. Sehingga mulai Semester Genap 2013/2014, pedoman ini akan diberlakukan secara penuh.

Yogyakarta, 16 September 2013

The Jin Ai, ST., MT., Dr.Eng.

Ketua Program Studi Teknik Industri

**ALGORITMA *PARTICLE SWARM OPTIMIZATION* UNTUK  
MENYELESAIKAN *TEAM ORIENTEERING PROBLEM WITH*  
*TIME WINDOWS***

**PROPOSAL TUGAS AKHIR**



**EVAN MARTINUS MAHULAE**

**09 06 06007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2013**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Proposal Tugas Akhir berjudul  
*ALGORITMA PARTICLE SWARM OPTIMIZATION* UNTUK MENYELESAIKAN  
*TEAM ORIENTEERING PROBLEM WITH TIME WINDOWS*

yang disusun oleh  
Evan Martinus Mahulae  
09 06 06007

telah dinyatakan lengkap, memenuhi persyaratan yang berlaku, dan siap untuk  
dikerjakan.

Yogyakarta, 20 Januari 2013  
Penyusun,

Evan Martinus Mahulae

Menyetujui,  
Calon Dosen Pembimbing I                      Calon Dosen Pembimbing II,

The Jin Ai, Dr.Eng.

V. Ariyono, ST., MT.

Mengetahui,  
Dosen PPTA

A. Gatot Bintoro, ST., MT.

## DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Daftar Isi	iii
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	3
	1.3. Tujuan Penelitian	3
	1.4. Batasan Masalah	3
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	6
	2.1. Team Orienteering Problem	6
	2.2. Particle Swarm Optimization	8
3	Metodologi	11
	3.1. Tahapan Penelitian	11
	3.2. Penelitian Pendahuluan	12
	3.3. Pengumpulan Data	13
	3.4. Eksperimen Komputasional	14
	3.5. Jadwal Penelitian	14
	Daftar Pustaka	15

**ALGORITMA *PARTICLE SWARM OPTIMIZATION* UNTUK  
MENYELESAIKAN *TEAM ORIENTEERING PROBLEM WITH*  
*TIME WINDOWS***

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**EVAN MARTINUS MAHULAE**

**09 06 06007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2013**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Tugas Akhir berjudul

**ALGORITMA *PARTICLE SWARM OPTIMIZATION* UNTUK MENYELESAIKAN  
*TEAM ORIENTEERING PROBLEM WITH TIME WINDOWS***

yang disusun oleh

**Evan Martinus Mahulae**

09 06 06007

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 5 Juni 2013

Dosen Pembimbing 1,

Dosen Pembimbing 2,

The Jin Ai, Dr.Eng.

V. Ariyono, ST., MT.

Tim Penguji,

Penguji 1,

The Jin Ai, Dr.Eng.

Penguji 2,

Penguji 3,

Ririn Diar Astanti, Dr.Eng.

Deny Ratna Yuniartha, ST., MT.

Yogyakarta, 5 Juni 2013

Universitas Atma Jaya Yogyakarta,

Fakultas Teknologi Industri,

Dekan,

Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D.

### PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Evan Martinus Mahulae

NPM : 09 06 06007

NIDN : 0520117501

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul “Algoritma *Particle Swarm Optimization* untuk Menyelesaikan *Team Orienteering Problem With Time Windows*” merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2012/2013 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 5 Juni 2013

Yang menyatakan,

[meterai 6000]

Evan Martinus Mahulae

Tabel 4.1. Data Solusi Terbaik TOPTW

Kasus	Solusi Terbaik				
	Path = 1	Path = 2	Path = 3	Path = 4	Path= Optimal
c101.txt	320	590	810	1020	1810
c102.txt	360	660	920	1150	1810
c103.txt	400	720	980	1200	1810
c104.txt	420	760	1030	1260	1810
c105.txt	340	640	870	1060	1810
c106.txt	340	620	870	1080	1810
c107.txt	370	670	910	1120	1810
c108.txt	370	680	920	1130	1810
c109.txt	380	720	970	1190	1810
c201.txt	870	1460	1810	1810	1810
c202.txt	930	1470	1810	1810	1810
c203.txt	960	1480	1810	1810	1810
c204.txt	980	1480	1810	1810	1810
c205.txt	910	1470	1810	1810	1810
c206.txt	930	1480	1810	1810	1810
c207.txt	930	1490	1810	1810	1810
c208.txt	950	1490	1810	1810	1810
r101.txt	198	349	484	611	1458
r102.txt	286	508	694	843	1458
r103.txt	293	522	747	926	1458
r104.txt	303	549	777	972	1458
r105.txt	247	453	620	778	1458
r106.txt	293	529	729	905	1458
r107.txt	299	535	760	945	1458
r108.txt	308	557	797	994	1458
r109.txt	277	506	710	884	1458
r110.txt	284	525	737	914	1458
r111.txt	297	544	773	949	1458
r112.txt	298	544	776	971	1458
r201.txt	797	1250	1441	1458	1458
r202.txt	929	1347	1458	1458	1458
r203.txt	1021	1414	1458	1458	1458
r204.txt	1086	1458	1458	1458	1458
r205.txt	953	1379	1458	1458	1458
r206.txt	1029	1440	1458	1458	1458
r207.txt	1072	1458	1458	1458	1458
r208.txt	1112	1458	1458	1458	1458
r209.txt	950	1405	1458	1458	1458
r210.txt	987	1423	1458	1458	1458
r211.txt	1046	1458	1458	1458	1458

### DAFTAR PUSTAKA

- Clerc, M. (2006). *Particle swarm optimization*. London: ISTE.
- Dorigo, M., Oca, M.A.M., dan Engelbrecht, A. (2008). Particle swarm optimization. Diakses tanggal 8 Mei 2013 dari [http://www.scholarpedia.org/article/Particle\\_swarm\\_optimization](http://www.scholarpedia.org/article/Particle_swarm_optimization)
- Hillier, F.S. dan Lieberman, G.J. (2008). Introduction to operations research II (Ed. 8) (terjemahan Putra, P.K.D.S., Ai, T.J., dan Wigati, S.S.). Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Lin, S.W. dan Yu, V.F. (2012). A simulated annealing heuristic for the team orienteering problem with time windows. *European Journal of Operational Research*, 217(1), 94-107.
- Lindo (2006). *Optimization modelling with LINGO* (Ed. 6). Chicago: Lindo System.
- Pribadi, J.S. (2012). Algoritma particle swarm optimization untuk menyelesaikan team orienteering problem. (Skripsi). Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Victoria Transport Policy Institute (2012). Transportation cost and benefit analysis II – congestion costs. Diakses tanggal 30 Mei 2012 dari <http://www.vtpi.org/tca/tca0505.pdf>

**SALINAN**

**PERATURAN  
MENTERI PENDIDIKAN NASIONAL  
REPUBLIK INDONESIA**

**NOMOR 17 TAHUN 2010**

**TENTANG**

**PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN PLAGIAT  
DI PERGURUAN TINGGI**

**DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA**

**MENTERI PENDIDIKAN NASIONAL,**

- Menimbang :
- a. bahwa setiap perguruan tinggi mengemban misi untuk mencari, menemukan, mempertahankan, dan menjunjung tinggi kebenaran;
  - b. bahwa untuk memenuhi misi tersebut, mahasiswa/dosen/peneliti/tenaga kependidikan yang berkarya di bidang akademik di perguruan tinggi memiliki otonomi keilmuan dan kebebasan akademik;
  - c. bahwa dalam melaksanakan otonomi keilmuan dan kebebasan akademik, mahasiswa/dosen/peneliti/tenaga kependidikan wajib menjunjung tinggi kejujuran dan etika akademik, terutama larangan untuk melakukan plagiat dalam menghasilkan karya ilmiah, sehingga kreativitas dalam bidang akademik dapat tumbuh dan berkembang;
  - d. bahwa berdasarkan pertimbangan dalam huruf a, huruf b, dan huruf c, perlu menetapkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Tentang Pencegahan Dan Penanggulangan Plagiat Di Perguruan Tinggi;

- Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
  2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586);
  3. Peraturan Pemerintah Nomor 37 tahun 2009 tentang Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 76, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5007);
  4. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan Dan Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5105);
  5. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2009 Tentang Pembentukan Dan Organisasi Kementerian Negara;
  6. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 84/P Tahun 2009 mengenai Pembentukan Kabinet Indonesia Bersatu II;

**MEMUTUSKAN :**

Menetapkan : **PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN NASIONAL TENTANG PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN PLAGIAT DI PERGURUAN TINGGI.**

**BAB I  
KETENTUAN UMUM**

**Pasal 1**

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Plagiat adalah perbuatan secara sengaja atau tidak sengaja dalam memperoleh atau mencoba memperoleh kredit atau nilai untuk suatu karya ilmiah, dengan mengutip sebagian atau seluruh karya dan/atau karya ilmiah pihak lain yang diakui sebagai karya ilmiahnya, tanpa menyatakan sumber secara tepat dan memadai.
2. Plagiat adalah orang perseorangan atau kelompok orang pelaku plagiat, masing-masing bertindak untuk diri sendiri, untuk kelompok atau untuk dan atas nama suatu badan.
3. Pencegahan plagiat adalah tindakan preventif yang dilakukan oleh Pimpinan Perguruan Tinggi yang bertujuan agar tidak terjadi plagiat di lingkungan perguruan tingginya.

4. Penanggulangan plagiat adalah tindakan represif yang dilakukan oleh Pimpinan Perguruan Tinggi dengan menjatuhkan sanksi kepada plagiator di lingkungan perguruan tingginya yang bertujuan mengembalikan kredibilitas akademik perguruan tinggi yang bersangkutan.
5. Gaya selingkung adalah pedoman tentang tata cara penulisan atau pembuatan karya ilmiah yang dianut oleh setiap bidang ilmu, teknologi, dan seni.
6. Karya ilmiah adalah hasil karya akademik mahasiswa/dosen/peneliti/tenaga kependidikan di lingkungan perguruan tinggi, yang dibuat dalam bentuk tertulis baik cetak maupun elektronik yang diterbitkan dan/atau dipresentasikan.
7. Karya adalah hasil karya akademik atau non-akademik oleh orang perseorangan, kelompok, atau badan di luar lingkungan perguruan tinggi, baik yang diterbitkan, dipresentasikan, maupun dibuat dalam bentuk tertulis.
8. Perguruan tinggi adalah kelompok layanan pendidikan pada jalur formal yang menyelenggarakan pendidikan tinggi, berbentuk Akademi, Politeknik, Sekolah Tinggi, Institut, atau Universitas.
9. Pimpinan Perguruan Tinggi adalah pemimpin perguruan tinggi dan semua pejabat di bawahnya yang diangkat dan/atau ditetapkan oleh pemimpin perguruan tinggi atau ditetapkan lain sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
10. Pemimpin Perguruan Tinggi adalah pejabat yang memimpin pengelolaan pendidikan dengan sebutan rektor untuk universitas atau institut, ketua untuk sekolah tinggi, direktur untuk politeknik/ akademi.
11. Senat Akademik/organ lain yang sejenis adalah organ yang menjalankan fungsi pengawasan bidang akademik pada aras perguruan tinggi atau dapat pada aras fakultas.
12. Menteri adalah Menteri Pendidikan Nasional.

## **BAB II LINGKUP DAN PELAKU**

### **Pasal 2**

- (1) Plagiat meliputi tetapi tidak terbatas pada :
  - a. mengacu dan/atau mengutip istilah, kata-kata dan/atau kalimat, data dan/atau informasi dari suatu sumber tanpa menyebutkan sumber dalam catatan kutipan dan/atau tanpa menyatakan sumber secara memadai;
  - b. mengacu dan/atau mengutip secara acak istilah, kata-kata dan/atau kalimat, data dan/atau informasi dari suatu sumber tanpa menyebutkan sumber dalam catatan kutipan dan/atau tanpa menyatakan sumber secara memadai;
  - c. menggunakan sumber gagasan, pendapat, pandangan, atau teori tanpa menyatakan sumber secara memadai;
  - d. merumuskan dengan kata-kata dan/atau kalimat sendiri dari sumber kata-kata dan/atau kalimat, gagasan, pendapat, pandangan, atau teori tanpa menyatakan sumber secara memadai;

- e. menyerahkan suatu karya ilmiah yang dihasilkan dan/atau telah dipublikasikan oleh pihak lain sebagai karya ilmiahnya tanpa menyatakan sumber secara memadai.
- (2) Sumber sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas orang perseorangan atau kelompok orang, masing-masing bertindak untuk diri sendiri atau kelompok atau untuk dan atas nama suatu badan, atau anonim penghasil satu atau lebih karya dan/atau karya ilmiah yang dibuat, diterbitkan, dipresentasikan, atau dimuat dalam bentuk tertulis baik cetak maupun elektronik.
- (3) Dibuat sebagaimana dimaksud pada ayat (2) berupa:
- komposisi musik;
  - perangkat lunak komputer;
  - fotografi;
  - lukisan;
  - sketsa;
  - patung; atau
  - hasil karya dan/atau karya ilmiah sejenis yang tidak termasuk huruf a, huruf b, huruf c, huruf d, huruf e, atau huruf f
- (4) Diterbitkan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) berupa:
- buku yang dicetak dan diedarkan oleh penerbit atau perguruan tinggi;
  - artikel yang dimuat dalam berkala ilmiah, majalah, atau surat kabar;
  - kertas kerja atau makalah profesional dari organisasi tertentu;
  - isi laman elektronik; atau
  - hasil karya dan/atau karya ilmiah yang tidak termasuk huruf a, huruf b, huruf c, dan huruf d.
- (5) Dipresentasikan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) berupa:
- presentasi di depan khalayak umum atau terbatas;
  - presentasi melalui radio/televisi/video/cakram padat/cakram video digital; atau
  - bentuk atau cara lain sejenis yang tidak termasuk dalam huruf a dan huruf b.
- (6) Dimuat dalam bentuk tertulis sebagaimana dimaksud pada ayat (2) berupa cetakan dan/atau elektronik.
- (7) Pernyataan sumber memadai apabila dilakukan sesuai dengan tata cara pengacuan dan pengutipan dalam gaya selingkung setiap bidang ilmu, teknologi, dan seni.

### **Pasal 3**

Plagiat di perguruan tinggi adalah:

- satu atau lebih mahasiswa;
- satu atau lebih dosen/peneliti/tenaga kependidikan atau;
- satu atau lebih dosen/peneliti/tenaga kependidikan bersama satu atau lebih mahasiswa.

### **BAB III TEMPAT DAN WAKTU**

#### **Pasal 4**

Tempat terjadi plagiat:

- di dalam lingkungan perguruan tinggi, antarkarya ilmiah mahasiswa, dosen/peneliti/tenaga kependidikan dan dosen terhadap mahasiswa atau sebaliknya.

- b. dari dalam lingkungan perguruan tinggi terhadap karya ilmiah mahasiswa dan/atau dosen/peneliti/tenaga kependidikan dari perguruan tinggi lain, karya dan/atau karya ilmiah orang perseorangan dan/atau kelompok orang yang bukan dari kalangan perguruan tinggi, baik dalam maupun luar negeri;
- c. di luar perguruan tinggi ketika mahasiswa dan/atau dosen/peneliti/tenaga kependidikan dari perguruan tinggi yang bersangkutan sedang mengerjakan atau menjalankan tugas yang diberikan oleh perguruan tinggi atau pejabat yang berwenang.

#### **Pasal 5**

Waktu terjadi plagiat:

- a. selama mahasiswa menjalani proses pembelajaran;
- b. sebelum dan setelah dosen mengemban jabatan akademik asisten ahli, lektor, lektor kepala, atau guru besar/profesor.
- c. Sebelum dan setelah peneliti/tenaga kependidikan mengemban jabatan fungsional dengan jenjang pertama, muda, madya, dan utama.

### **BAB IV PENCEGAHAN**

#### **Pasal 6**

- (1) Pimpinan Perguruan Tinggi mengawasi pelaksanaan kode etik mahasiswa/dosen/ peneliti/tenaga kependidikan yang ditetapkan oleh senat perguruan tinggi/organ lain yang sejenis, yang antara lain berisi kaidah pencegahan dan penanggulangan plagiat.
- (2) Pimpinan Perguruan Tinggi menetapkan dan mengawasi pelaksanaan gaya selingkung untuk setiap bidang ilmu, teknologi, dan seni yang dikembangkan oleh perguruan tinggi.
- (3) Pimpinan Perguruan Tinggi secara berkala mendiseminasikan kode etik mahasiswa/ dosen/peneliti/tenaga kependidikan dan gaya selingkung yang sesuai agar tercipta budaya antiplagiat.

#### **Pasal 7**

- (1) Pada setiap karya ilmiah yang dihasilkan di lingkungan perguruan tinggi harus dilampirkan pernyataan yang ditandatangani oleh penyusunnya bahwa:
  - a. karya ilmiah tersebut bebas plagiat;
  - b. apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ilmiah tersebut, maka penyusunnya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (2) Pimpinan Perguruan Tinggi wajib mengunggah secara elektronik semua karya ilmiah mahasiswa/dosen/peneliti/tenaga kependidikan yang telah dilampiri pernyataan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) melalui portal Garuda (Garba Rujukan Digital) sebagai titik akses terhadap karya ilmiah mahasiswa/dosen/peneliti/tenaga kependidikan Indonesia, atau portal lain yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi.

### **Pasal 8**

- (1) Karya ilmiah yang digunakan untuk pengangkatan awal atau kenaikan jabatan akademik dan kenaikan pangkat dosen selain harus memenuhi ketentuan Pasal 7 juga harus dilakukan penilaian sejawat sebidang (*peer review*) oleh paling sedikit 2 (dua) orang dosen yang memiliki jabatan akademik dan kualifikasi akademik yang setara atau lebih tinggi dari jabatan akademik dan kualifikasi akademik dosen yang diusulkan.
- (2) Penilaian sejawat sebidang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan pada saat usul pengangkatan awal atau kenaikan jabatan akademik tersebut diproses pada:
  - a. tingkat jurusan/departemen/bagian, untuk jabatan akademik asisten ahli dan lektor;
  - b. tingkat jurusan/departemen/bagian, senat akademik/organ lain yang sejenis pada aras fakultas dan/atau aras perguruan tinggi untuk jabatan akademik lektor kepala dan guru besar/profesor.
- (3) Untuk kenaikan jabatan akademik guru besar/profesor dilakukan pula penilaian sejawat sebidang oleh paling sedikit 2 (dua) guru besar/profesor dari perguruan tinggi lain.

### **Pasal 9**

- (1) Karya ilmiah yang digunakan untuk pengangkatan awal atau kenaikan jabatan fungsional dan kenaikan pangkat peneliti/tenaga kependidikan selain harus memenuhi ketentuan Pasal 7 juga harus dilakukan penilaian sejawat sebidang (*peer review*) oleh paling sedikit 2 (dua) orang sejawat sebidang yang memiliki jabatan fungsional dan kualifikasi akademik yang setara atau lebih tinggi dari jabatan fungsional dan kualifikasi akademik peneliti/tenaga kependidikan yang diusulkan.
- (2) Penilaian sejawat sebidang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan pada saat usul pengangkatan awal atau kenaikan jabatan fungsional tersebut diproses pada perguruan tinggi yang bersangkutan.

## **BAB V PENANGGULANGAN**

### **Pasal 10**

- (1) Dalam hal diduga telah terjadi plagiat oleh mahasiswa, ketua jurusan/departemen/ bagian membuat persandingan antara karya ilmiah mahasiswa dengan karya dan/atau karya ilmiah yang diduga merupakan sumber yang tidak dinyatakan oleh mahasiswa.
- (2) Ketua jurusan/departemen/bagian meminta seorang dosen sejawat sebidang untuk memberikan kesaksian secara tertulis tentang kebenaran plagiat yang diduga telah dilakukan mahasiswa.
- (3) Mahasiswa yang diduga melakukan plagiat diberi kesempatan melakukan pembelaan di hadapan ketua jurusan/departemen/bagian.
- (4) Apabila berdasarkan persandingan dan kesaksian telah terbukti terjadi plagiat, maka ketua jurusan/departemen/bagian menjatuhkan sanksi kepada mahasiswa sebagai plagiat.

- (5) Apabila salah satu dari persandingan atau kesaksian, ternyata tidak dapat membuktikan terjadinya plagiat, maka sanksi tidak dapat dijatuhkan kepada mahasiswa yang diduga melakukan plagiat.

### **Pasal 11**

- (1) Dalam hal diduga telah terjadi plagiat oleh dosen/peneliti/tenaga kependidikan, Pimpinan Perguruan Tinggi membuat persandingan antara karya ilmiah dosen/peneliti/ tenaga kependidikan dengan karya dan/atau karya ilmiah yang diduga merupakan sumber yang tidak dinyatakan oleh dosen/peneliti/tenaga kependidikan.
- (2) Pemimpin/Pimpinan Perguruan Tinggi meminta senat akademik/organ lain yang sejenis untuk memberikan pertimbangan secara tertulis tentang kebenaran plagiat yang diduga telah dilakukan dosen/peneliti/tenaga kependidikan.
- (3) Sebelum senat akademik/organ lain yang sejenis memberikan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2), senat akademik/organ lain yang sejenis meminta komisi etik dari senat akademik/organ lain yang sejenis untuk melakukan telaah tentang:
  - a. kebenaran plagiat;
  - b. proporsi karya dan/atau karya ilmiah pihak lain yang diakui sebagai karya ilmiah plagiator,yang diduga telah dilakukan dosen/peneliti/tenaga kependidikan.
- (4) Senat akademik/organ lain yang sejenis menyelenggarakan sidang dengan acara membahas hasil telaah komisi etik, dan mendengar pertimbangan para anggota senat akademik/organ lain yang sejenis, serta merumuskan pertimbangan yang akan disampaikan kepada Pemimpin/Pimpinan Perguruan Tinggi.
- (5) Dosen/peneliti/tenaga kependidikan yang diduga melakukan plagiat diberi kesempatan melakukan pembelaan di hadapan sidang senat akademik/organ lain yang sejenis.
- (6) Apabila berdasarkan persandingan dan hasil telaah telah terbukti terjadi plagiat, maka senat akademik/organ lain yang sejenis merekomendasikan sanksi untuk dosen/ peneliti/tenaga kependidikan sebagai plagiator kepada Pemimpin/Pimpinan Perguruan Tinggi untuk dilaksanakan.
- (7) Apabila salah satu dari persandingan atau hasil telaah, ternyata tidak dapat membuktikan terjadinya plagiat, maka sanksi tidak dapat dijatuhkan kepada dosen/peneliti/tenaga kependidikan yang diduga melakukan plagiat.

## **BAB VI SANKSI**

### **Pasal 12**

- (1) Sanksi bagi mahasiswa yang terbukti melakukan plagiat sebagaimana dimaksudkan dalam Pasal 10 ayat (4), secara berurutan dari yang paling ringan sampai dengan yang paling berat, terdiri atas:
  - a. teguran;
  - b. peringatan tertulis;
  - c. penundaan pemberian sebagian hak mahasiswa;
  - d. pembatalan nilai satu atau beberapa mata kuliah yang diperoleh mahasiswa;

- e. pemberhentian dengan hormat dari status sebagai mahasiswa;
  - f. pemberhentian tidak dengan hormat dari status sebagai mahasiswa; atau
  - g. pembatalan ijazah apabila mahasiswa telah lulus dari suatu program.
- (2) Sanksi bagi dosen/peneliti/tenaga kependidikan yang terbukti melakukan plagiat sebagaimana dimaksudkan dalam Pasal 11 ayat (6), secara berurutan dari yang paling ringan sampai dengan yang paling berat, terdiri atas:
- a. teguran;
  - b. peringatan tertulis;
  - c. penundaan pemberian hak dosen/peneliti/tenaga kependidikan;
  - d. penurunan pangkat dan jabatan akademik/fungsional;
  - e. pencabutan hak untuk diusulkan sebagai guru besar/profesor/ahli peneliti utama bagi yang memenuhi syarat;
  - f. pemberhentian dengan hormat dari status sebagai dosen/peneliti/tenaga kependidikan;
  - g. pemberhentian tidak dengan hormat dari status sebagai dosen/peneliti/tenaga kependidikan; atau
  - h. pembatalan ijazah yang diperoleh dari perguruan tinggi yang bersangkutan.
- (3) Apabila dosen/peneliti/tenaga kependidikan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf f, huruf g, dan huruf h menyandang sebutan guru besar/profesor/ahli peneliti utama, maka dosen/peneliti/tenaga kependidikan tersebut dijatuhi sanksi tambahan berupa pemberhentian dari jabatan guru besar/profesor/ahli peneliti utama oleh Menteri atau pejabat yang berwenang atas usul perguruan tinggi yang diselenggarakan oleh Pemerintah atau atas usul perguruan tinggi yang diselenggarakan oleh masyarakat melalui Koordinator Perguruan Tinggi Swasta;
- (4) Menteri atau pejabat yang berwenang dapat menolak usul untuk mengangkat kembali dosen/peneliti/tenaga kependidikan dalam jabatan guru besar/profesor/ahli peneliti utama atas usul perguruan tinggi lain, apabila dosen/peneliti/tenaga kependidikan tersebut pernah dijatuhi sanksi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf f atau huruf g serta dijatuhi sanksi tambahan berupa pemberhentian dari jabatan guru besar/profesor/ahli peneliti utama.
- (5) Dalam hal pemimpin perguruan tinggi tidak menjatuhkan sanksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1), ayat (2), dan ayat (3), Menteri dapat menjatuhkan sanksi kepada plagiator dan kepada pemimpin perguruan tinggi yang tidak menjatuhkan sanksi kepada plagiator.
- (6) Sanksi kepada pemimpin perguruan tinggi sebagaimana dimaksud pada ayat (5) berupa:
- a. teguran;
  - b. peringatan tertulis;
  - c. pernyataan Pemerintah bahwa yang bersangkutan tidak berwenang melakukan tindakan hukum dalam bidang akademik.

### **Pasal 13**

- (1) Sanksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat (1) huruf a, huruf b, dan huruf c dijatuhkan sesuai dengan proporsi plagiat hasil telaah dan apabila dilakukan secara tidak sengaja.
- (2) Sanksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat (1) huruf d, huruf e, huruf f, dan huruf g, dijatuhkan sesuai dengan proporsi plagiat hasil telaah dan apabila dilakukan secara sengaja dan/atau berulang.

- (3) Sanksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat (2) huruf a, huruf b, huruf c, dan huruf d dijatuhkan sesuai dengan proporsi plagiat hasil telaah dan apabila dilakukan secara tidak sengaja.
- (4) Sanksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat (2) huruf e, huruf f, huruf g, dan huruf h, dijatuhkan sesuai dengan proporsi plagiat hasil telaah dan apabila dilakukan secara sengaja dan/atau berulang.
- (5) Penjatuhan sanksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 tidak menghapuskan sanksi lain sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

## **BAB VII PEMULIHAN NAMA BAIK**

### **Pasal 14**

Dalam hal mahasiswa/dosen/peneliti/tenaga kependidikan tidak terbukti melakukan plagiat, pemimpin perguruan tinggi melakukan pemulihan nama baik yang bersangkutan.

## **BAB VIII KETENTUAN PENUTUP**

### **Pasal 15**

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 16 Agustus 2010

MENTERI PENDIDIKAN NASIONAL,

TTD

MOHAMMAD NUH

Salinan sesuai dengan aslinya.  
Kepala Biro Hukum dan Organisasi  
Kementerian Pendidikan Nasional,

Dr. Andi Pangerang Moenta, S.H., M.H., DFM.  
NIP 19610828 198703 1 003