

# PANDUAN TUGAS AKHIR, SKRIPSI DAN UJIAN PENDADARAN



Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika  
Fakultas Teknik  
Universitas Gadjah Mada  
Yogyakarta  
2018

# DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR .....	4
A. Definisi .....	4
B. Cakupan Tugas Akhir .....	4
C. Dokumen Deskripsi Tugas Akhir .....	4
D. Pembimbing Tugas Akhir.....	5
E. Tugas Pembimbing .....	5
F. Hak dan Kewajiban Mahasiswa .....	6
E. Persyaratan Pengambilan Tugas Akhir .....	6
SKRIPSI.....	7
A. Bagian Awal .....	7
1. Halaman sampul depan .....	7
2. Halaman judul.....	7
3. Halaman pernyataan bebas plagiarisme.....	8
3. Halaman pengesahan .....	8
4. Kata Pengantar .....	8
5. Daftar isi .....	8
6. Daftar tabel .....	8
7. Daftar gambar .....	8
8. Daftar lampiran .....	8
9. Daftar lambang dan singkatan .....	9
10. Intisari .....	9
11. Abstract.....	9
B. Bagian Utama .....	9
BAB I. Pendahuluan .....	9
a. Latar Belakang.....	9
b. Perumusan Masalah.....	9
c. Tujuan.....	10
d. Manfaat.....	10
BAB II. Studi Pustaka.....	10
BAB III. Dasar Teori .....	10
BAB IV. Pelaksanaan Penelitian .....	12
BAB V. Hasil dan Pembahasan .....	12
BAB VI. Kesimpulan dan Saran.....	12
C. Bagian Akhir.....	13
1. Daftar pustaka .....	13

2. Lampiran .....	13
TATA CARA PENULISAN .....	14
A. Media penulisan.....	14
B. Pedoman penulisan .....	14
C. Penomoran .....	15
D. Tabel dan Gambar .....	15
E. Bahasa .....	16
F. Penulisan Acuan.....	16
SEMINAR PRA PENDADARAN DAN UJIAN PENDADARAN .....	21
A. Seminar Prapendadaran .....	21
B. Ujian Pendadaran.....	21
LAMPIRAN.....	23
Lampiran 1. Contoh Dokumen Deskripsi Tugas Akhir.....	24
Lampiran 2. Contoh halaman sampul depan.....	25
Lampiran 3. Contoh halaman pernyataan bebas plagiarisme .....	26
Lampiran 4. Contoh halaman pengesahan.....	27
Lampiran 5. Contoh halaman Intisari .....	28
Lampiran 6. Contoh halaman <i>Abstract</i> .....	29
Lampiran 7. Contoh penulisan judul bab, subbab, dan sebagainya.....	30
Lampiran 8. Contoh penulisan Daftar Pustaka .....	33
Lampiran 9. Contoh Lampiran.....	35
Lampiran 10. Contoh Lembar Evaluasi dan Lembar Rangkuman Hasil Evaluasi Ujian Skripsi .....	36

# TUGAS AKHIR

Untuk kejernihan komunikasi, bagian ini akan dibuka dengan penjelasan definisi istilah Tugas Akhir (TA) dan istilah Skripsi. Uraian lanjutannya akan memberikan penjelasan tentang cakupan TA, dokumen Deskripsi TA, dan pembimbing TA.

## A. Definisi

- 1) Tugas Akhir adalah kegiatan penelitian mandiri yang dilakukan dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh derajat kesarjanaan S-1.
- 2) Skripsi adalah karya tulis ilmiah yang merupakan laporan hasil kegiatan Tugas Akhir.

## B. Cakupan Tugas Akhir

Cakupan kegiatan penelitian Tugas Akhir disesuaikan dengan tuntutan kualifikasi seorang sarjana. Menurut Peraturan Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, program SARJANA diarahkan pada hasil lulusan yang memiliki kualifikasi yang menguasai konsep teoretis bidang pengetahuan dan keterampilan tertentu secara umum dan konsep teoretis bagian khusus dalam bidang pengetahuan dan keterampilan tersebut secara mendalam.

Dengan kualifikasi seperti ini, maka penelitian dalam kerangka Tugas Akhir bersifat terapan. Dengan kata lain, Tugas Akhir adalah **penelitian terapan** (*applied research*), yaitu:

- 1) Penelitian tentang penerapan pengetahuan, bahan, dan/atau teknik yang diarahkan untuk memperoleh penyelesaian terhadap kebutuhan masa kini atau masa mendatang; atau
- 2) Penelitian yang diarahkan pada penggunaan pengetahuan yang diperoleh dari penelitian dasar<sup>1</sup> (*basic research*) untuk membuat sesuatu yang memiliki manfaat praktis.

Sebelum melaksanakan penelitian tugas akhir seorang mahasiswa diharuskan menyerahkan dokumen Deskripsi Tugas Akhir yang telah disetujui oleh dua orang Dosen Pembimbing dan Ketua Program Studi.

## C. Dokumen Deskripsi Tugas Akhir

Dokumen Deskripsi Tugas Akhir merupakan penjelasan ringkas dari penelitian Tugas Akhir yang diajukan dan berisi keterangan tentang:

- 1) latar belakang penelitian,
- 2) tujuan penelitian,
- 3) metode penelitian, dan
- 4) jangka waktu penyelesaian.

---

<sup>1</sup> Penelitian dasar adalah penyelidikan dasar secara teoritis atau eksperimen untuk memajukan pengetahuan ilmiah; dalam hal ini, penerapan praktis dalam waktu dekat tidak menjadi sasaran langsung.

Penelitian Tugas Akhir, sebagai matakuliah dengan bobot sebesar **4 SKS**, lazimnya bisa diselesaikan dalam jangka waktu 1 semester termasuk dengan penulisan Skripsinya.

Dokumen Deskripsi Tugas Akhir disusun oleh mahasiswa sebagai hasil dari proses konsultasi dengan kedua dosen pembimbingnya. Tentang tema Tugas Akhir yang dikonsultasikan,

- tema ditawarkan oleh atau berasal dari pembimbing, atau
- tema berasal dari usulan yang diajukan oleh mahasiswa dan disetujui oleh pembimbing untuk diangkat menjadi tema Tugas Akhir.

Dokumen ini diserahkan ke Bagian Pengajaran, Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika, FT-UGM **hanya jika** sudah disetujui dan ditandatangani oleh kedua pembimbing dan Ketua Program Studi.

Perlu diperhatikan bahwa dokumen Deskripsi Tugas Akhir harus sudah diajukan dan diserahkan kepada Bagian Pengajaran **sebelum** Tugas Akhir **dilaksanakan**.

## D. Pembimbing Tugas Akhir

Pembimbing Tugas Akhir adalah dosen (dari Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika FT-UGM atau dari institusi lain) atau profesi lainnya (dari suatu lembaga penelitian) dengan kriteria sebagai berikut:

- 1) memiliki **kompetensi sesuai** dengan **tema penelitian** yang diajukan (agar proses pembimbingan berlangsung efektif);
- 2) berpendidikan terakhir minimal S-2 atau berpangkat minimal Lektor atau yang sederajat;
- 3) khusus untuk Pembimbing yang berasal dari luar Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika FT-UGM, memenuhi salah satu syarat berikut: berpendidikan terakhir S-2 atau berpendidikan terakhir S-1 dengan pengalaman pada bidang yang relevan minimal 5 (lima) tahun.

Catatan: salah satu pembimbing harus berasal dari Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika, FT-UGM.

## E. Tugas Pembimbing

Pembimbing Tugas Akhir selama proses pembimbingan bertugas

- 1) membantu mahasiswa merumuskan tema atau judul tugas akhir,
- 2) membantu mahasiswa dalam mempersiapkan Dokumen Deskripsi Tugas Akhir,
- 3) menyusun jadwal dan rencana kegiatan bimbingan,
- 4) memberi arahan dan bimbingan tentang metodologi dan ilmu yang relevan dengan tujuan kajian Tugas Akhir dan penyusunan skripsi,
- 5) memantau dan mengevaluasi perkembangan mahasiswa yang dibimbingnya,
- 6) memotivasi mahasiswa bimbingannya agar dapat menyelesaikan Tugas Akhir tepat pada waktunya,
- 7) memeriksa dan mengevaluasi skripsi yang ditulis oleh mahasiswa bimbingannya,
- 8) memimpin pelaksanaan Seminar Prapendadaran, dan
- 9) menguji dan memberikan penilaian terhadap mahasiswa bimbingannya.

## F. Hak dan Kewajiban Mahasiswa

Mahasiswa yang mengerjakan Tugas Akhir berhak

- 1) mendapatkan persetujuan topik atau judul Tugas Akhir dari pembimbing, dan
- 2) mendapatkan bimbingan dari pembimbing.

Mahasiswa yang mengerjakan Tugas Akhir berkewajiban untuk

- 1) melaksanakan Tugas Akhir sesuai dengan rencana yang telah ditulis pada dokumen Deskripsi Tugas Akhir,
- 2) melaporkan setiap kegiatan dalam pelaksanaan Tugas Akhir secara teratur kepada pembimbing dengan membawa Catatan Kegiatan Proses Pelaksanaan Tugas Akhir (JMFT TA-01) setiap kali konsultasi,
- 3) tidak berlaku curang dalam penyusunan skripsi, misalnya plagiat, dan
- 4) mematuhi saran perbaikan materi seperti yang telah disepakati pada saat konsultasi maupun ujian pendadaran dengan pembimbing maupun penguji.

## E. Persyaratan Pengambilan Tugas Akhir

Seorang mahasiswa diperkenankan untuk mengambil matakuliah Tugas Akhir jika **telah lulus** matakuliah sejumlah minimal 110 SKS, termasuk di dalamnya matakuliah Metodologi Penelitian.

# SKRIPSI

Bagian ini menguraikan pedoman dan tatacara penulisan skripsi.

Skripsi terdiri dari tiga bagian, yaitu:

- 1) Bagian Awal,
- 2) Bagian Utama, dan
- 3) Bagian Akhir.

## A. Bagian Awal

Bagian Awal mencakup:

- 1) Halaman (a) sampul depan, (b) judul, (c) pernyataan bebas plagiarisme, dan (c) pengesahan,
- 2) Kata Pengantar,
- 3) Daftar (a) isi, (b) tabel, (c) gambar, dan (d) lampiran,
- 4) Arti lambang dan singkatan,
- 5) Intisari, dan
- 6) *Abstract*.

### 1. Halaman sampul depan

Halaman sampul depan memuat:

- 1) Judul skripsi.
- 2) Maksud skripsi, yaitu untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat Sarjana S-1
  - a) Program Studi Teknik Fisika, atau
  - b) Program Studi Teknik Nuklir.
- 3) Lambang Universitas Gadjah Mada berdiameter 5,5 cm.
- 4) Nama lengkap dan nomor mahasiswa yang mengajukan skripsi.
- 5) Instansi yang dituju, yaitu Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- 6) Tahun penyelesaian skripsi.

Contoh halaman sampul depan terlihat pada Lampiran 2.

### 2. Halaman judul

Isi Halaman Judul sama dengan Halaman Sampul Depan.

### **3. Halaman pernyataan bebas plagiarisme**

Halaman ini memuat pernyataan penulis bahwa skripsi yang ditulis telah sesuai dengan norma akademik dan bebas dari unsur plagiarisme.

Contoh halaman pernyataan bebas plagiarisme terdapat pada Lampiran 3.

### **3. Halaman pengesahan**

Halaman ini memuat tanggal pelaksanaan Ujian Skripsi, tanda tangan semua anggota Tim Penguji dan Ketua Departemen.

Contoh halaman pengesahan terdapat pada Lampiran 4.

### **4. Kata Pengantar**

Kata Pengantar berisikan uraian yang mengantar pada para pembaca kepada permasalahan yang diteliti serta tujuan dan cakupan penulisan skripsi. Dalam Kata Pengantar dapat pula disertakan ucapan terima kasih dan apresiasi penulis kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhirnya. Ucapan terima kasih disampaikan secara singkat dan harus diungkapkan dengan serius dalam tata bahasa yang benar.

### **5. Daftar isi**

Daftar isi berisi judul bab dan sub-subnya beserta nomor halamannya.

### **6. Daftar tabel**

Daftar ini berisi nomor dan judul tabel beserta nomor halamannya.

### **7. Daftar gambar**

Daftar gambar berisi nomor dan judul gambar beserta nomor halamannya.

### **8. Daftar lampiran**

Daftar lampiran berisi nomor dan judul lampiran beserta nomor halamannya.



## 9. Daftar lambang dan singkatan

Daftar lambang dan singkatan berisi lambang dan singkatan yang digunakan dalam skripsi disertai dengan arti dan satuannya.

## 10. Intisari

Intisari adalah 1 (satu) halaman yang berisi uraian singkat dan lengkap tentang tujuan penelitian, cara penelitian, dan hasil penelitian. Lihat contoh format Intisari pada Lampiran 5.

## 11. Abstract

Abstract adalah Intisari yang ditulis dalam Bahasa Inggris. Lihat contoh format Abstract pada Lampiran 6.

## B. Bagian Utama

Bagian Utama skripsi mengandung bab-bab: pendahuluan, tinjauan pustaka, cara penelitian, hasil penelitian dan pembahasan, kesimpulan dan saran.

### BAB I. Pendahuluan

#### a. Latar Belakang

Berisi uraian tentang gambaran permasalahan/kebutuhan dan hal-hal yang mendasari pentingnya dilakukan penelitian ini, atau alasan mengapa penelitian ini penting untuk dilakukan.

#### b. Perumusan Masalah

Berisi uraian tentang:

- 1) identifikasi permasalahan/kebutuhan, dan
- 2) pendekatan (*approach*) penyelesaiannya.

Identifikasi permasalahan/kebutuhan perlu dilakukan karena apa yang tampak di permukaan sebagai permasalahan/kebutuhan belum tentu merupakan akar permasalahan/kebutuhan yang sesungguhnya. Ia bisa jadi muncul sebagai efek dari sebab yang lebih mendasar. Padahal, penyelesaian terhadap masalah/kebutuhan yang dirumuskan secara tidak tepat tidak akan menyelesaikan masalah atau menjawab kebutuhan. Oleh karena itu, agar diperoleh penyelesaian efektif, maka masalah/kebutuhan harus dirumuskan dengan tepat.

Pendekatan penyelesaian masalah menggambarkan secara singkat cara atau metode yang akan ditempuh untuk menyelesaikan akar permasalahan yang telah berhasil diidentifikasi. Cakupan permasalahan bisa sangat luas, karena ia bisa dilihat dari berbagai sudut pandang, dan boleh jadi tidak bisa dilakukan pelaksanaannya dalam kerangka Tugas Akhir. Oleh karena itu, pendekatan yang diusulkan perlu dibatasi menurut cara pandang tertentu yang dianggap memadai atau layak.

### c. Tujuan

Berisi uraian tentang tujuan yang akan dicapai dalam penelitian.

### d. Manfaat

Berisi uraian tentang manfaat yang dapat diperoleh bila tujuan penelitian tercapai.

## BAB II. Studi Pustaka

Ilmu pengetahuan merupakan produk budaya yang bersifat kumulatif, artinya ia merupakan karya dari banyak orang yang didokumentasikan dalam pustaka (misal buku teks, jurnal ilmiah, prosiding, laporan teknis/penelitian, majalah ilmiah dan dokumen paten). Oleh karena itu sebelum melakukan penelitian sebaiknya dilakukan studi terhadap pustaka yang terkait dengan tema yang akan diteliti untuk memperoleh **data/fakta** tentang:

- apa-apa yang sudah dilakukan oleh ilmuwan atau peneliti sebelumnya dengan sudut pandang atau aspek penelitian yang beragam beserta hasil-hasil yang diperolehnya, dan
- apa-apa yang perlu diteliti lebih lanjut: (1) karena adanya pembatasan-pembatasan pada penelitian sebelumnya, atau (2) dengan sudut pandang atau aspek penelitian yang berbeda.

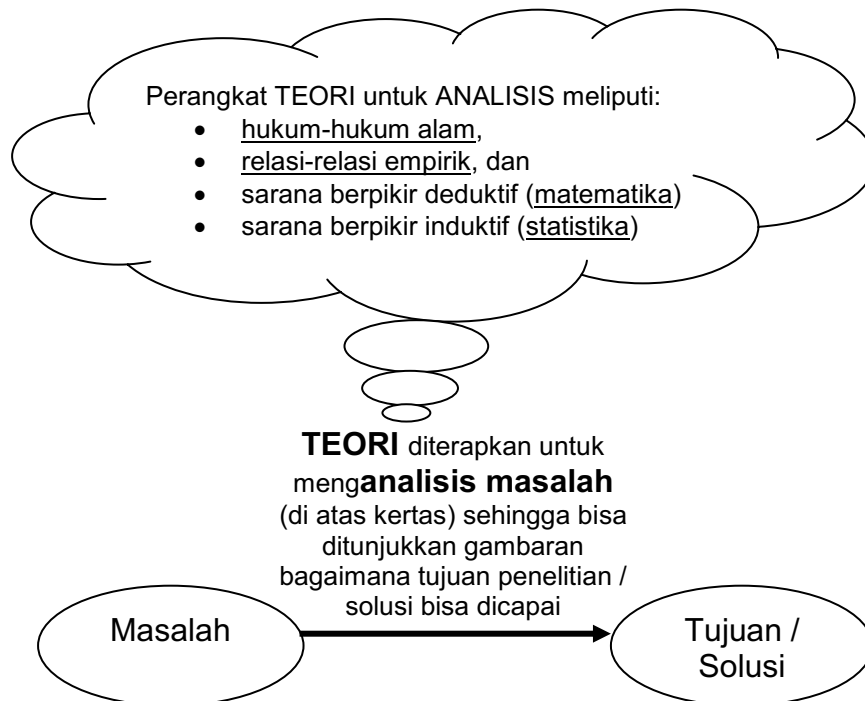
Dari hasil studi pustaka tersebut akan diperoleh gambaran mengenai langkah yang tepat untuk melaksanakan penelitian baik dari sisi sasaran/tujuan maupun metodologinya.

Perlu diperhatikan, pustaka yang diacu harus dipastikan berasal dari sumber yang terpercaya. Untuk itu, peneliti harus bisa membedakan antara **data/fakta** dan 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 didukung oleh penelitian, bukan sekedar opini/pendapat.

## BAB III. Dasar Teori

Bagian ini menjembatani permasalahan penelitian dan tujuan penelitian. Dengan kata lain di sini dijabarkan pendekatan teoretik penyelesaian permasalahan penelitian untuk mencapai tujuan penelitian.



Gambar 1. Posisi Teori dalam kerangka penelitian

Pendekatan teoretik mengungkapkan rangkaian logis pemikiran untuk menyelesaikan masalah dengan berbekal teori-teori ilmiah yang relevan. Bekal teori tersebut meliputi:

- 1) hukum-hukum alam,
- 2) relasi-relasi empirik, dan
- 3) sarana berpikir deduktif (matematika) serta
- 4) sarana berpikir induktif (statistika).

Secara umum, rangkaian logis penyelesaian masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Mendeskripsikan obyek penelitian yang berkaitan dengan masalah yang diteliti. Deskripsi ini secara rinci menjelaskan: ruang lingkup penelitian, aspek-aspek yang dikaji, cara pandang terhadap masalah dan penyederhanaan cara pandang.
- 2) Menganalisis obyek penelitian secara teoritik dengan menerapkan hukum-hukum alam, relasi-relasi empirik, metode-metode matematik, atau metode-metode statistik. Analisis harus bisa menunjukkan bagaimana suatu permasalahan bisa diselesaikan secara sistematis sehingga tujuan penelitian dapat dicapai. Langkah-langkah yang ditempuh dalam analisis inilah yang kemudian dituangkan dalam bentuk langkah-langkah kerja atau algoritma penelitian.

Jika sifat penelitian yang dilakukan meliputi tahap sintesis (misal perancangan) atau evaluasi, maka langkah-langkah analisis ini bisa diteruskan lebih lanjut untuk tujuan sintesis maupun evaluasi.

#### HIPOTESIS (*bila perlu*)

Dari uraian teoritik yang dilakukan dalam pasal Dasar Teori **boleh jadi** bisa diturunkan suatu **perkiraan** atau **prediksi** tentang hasil penelitian. Perkiraan ini disebut hipotesis. Hipotesis, karena sifatnya sebagai perkiraan, maka ia harus dibuktikan kebenarannya melalui observasi empirik.

Namun, tidak selalu suatu perkiraan diperoleh dari uraian teoritik. Oleh karena itu, hipotesis tidak selalu ada dalam penelitian.

## BAB IV. Pelaksanaan Penelitian

Bagian ini berisi uraian tentang:

- 1) Alat dan bahan penelitian. Pada bagian ini:
  - a) Uraikan secara rinci spesifikasi dan jangkauan kemampuan alat yang digunakan. Alat bisa berupa perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*).
  - b) Jika penelitian melibatkan penggunaan bahan-bahan (kimiawi, fisik, dll.), uraikan spesifikasi bahan yang digunakan.
  - c) Jika penelitian bersifat empirik, gambarkan rancangan sistem alat untuk penelitian.
- 2) Tata laksana penelitian. Uraikan rangkaian logis penyelesaian masalah menurut tahap-tahap analisis yang dipaparkan dalam bagian **Dasar Teori**, yaitu berupa langkah-langkah kerja dan/atau algoritma penelitian.
- 3) Rencana analisis hasil. Kemukakan bagaimana, **menurut rencana**, hasil-hasil yang akan diperoleh dari penelitian akan diolah. Cara bagaimana pengolahan ini akan dilakukan sudah tentu disesuaikan/dikaitkan dengan tujuan penelitian. Secara umum, pengolahan bisa dilakukan melalui proses:
  - a) **Perangkuman** hasil penelitian dalam format tabel, gambar, statistik (rata-rata, koefisien korelasi, dlsb.), atau dalam bentuk besaran khusus tertentu sesuai dengan parameter atau variabel yang dilibatkan dalam penelitian.
  - b) Pengujian **perbedaan** statistik (rata-rata, korelasi, dlsb) variabel penelitian.
  - c) Pengujian **keterkaitan** (korelasi) statistik variabel penelitian.
  - d) Pengolahan lain yang relevan dengan tujuan penelitian.

## BAB V. Hasil dan Pembahasan

Berisi tentang:

- 1) Hasil penelitian.  
Hasil-hasil yang disajikan bukan data mentah, melainkan data yang telah diolah dengan proses sebagaimana tercantum dalam pasal “Rencana analisis hasil” Bab IV tentang “Pelaksanaan Penelitian”.
- 2) Pembahasan.  
Pembahasan mengungkapkan atau menjelaskan atau menguraikan dengan panjang-lebar bagaimana hasil penelitian akan mengarah kepada kesimpulan yang terkait dengan tujuan penelitian.

## BAB VI. Kesimpulan dan Saran

Bagian ini memuat pernyataan singkat dan tepat mengenai hasil dari pembahasan. Hasil dari pembahasan, pada intinya, terdiri dari dua unsur yaitu kesimpulan dan saran.

Kesimpulan merupakan **rekapitulasi atau rangkuman** dari butir-butir pemikiran utama peneliti. Kesimpulan mencerminkan:

- nilai dari penelitian yang dilakukan (sebagai wujud sumbangan orisinal peneliti), dan
- pemahaman peneliti tentang apa yang ditulis.

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.

## **C. Bagian Akhir**

Bagian Akhir mengandung daftar pustaka dan lampiran.

### **1. Daftar pustaka**

Daftar pustaka memuat pustaka yang diacu dalam penulisan skripsi. Pustaka yang diacu harus dipastikan berasal dari sumber yang terpercaya, misalnya: buku teks, jurnal ilmiah, prosiding, laporan teknis/penelitian, majalah ilmiah, dan dokumen paten.

### **2. Lampiran**

Lampiran bukan merupakan bagian wajib dalam skripsi. Lampiran memuat informasi atau keterangan tambahan yang tidak esensial untuk memahami skripsi. Artinya, tanpa informasi tersebut isi skripsi bisa tetap dipahami secara utuh. Informasi yang disajikan dimaksudkan untuk lebih menjernihkan atau memperjelas pemahaman tanpa membebani atau memberatkan penyajian skripsi.

# TATA CARA PENULISAN

Tata cara penulisan meliputi:

- 1) Media penulisan.
- 2) Pedoman pengetikan.
- 3) Pedoman penomoran.
- 4) daftar dan gambar, bahasa, dan penulisan acuan.

## A. Media penulisan

- 1) Naskah dibuat di atas kertas A4 dan tidak bolak balik.
- 2) Sampul dibuat dari kertas Bufalo atau yang sejenis.
- 3) Isi sampul sama dengan isi Halaman Judul (lihat Lampiran 2).
- 4) Warna sampul biru tua.

## B. Pedoman penulisan

- 1) Jenis huruf
  - a) Naskah diketik dengan jenis huruf Times New Roman ukuran 12.
- 2) Bilangan dan satuan
  - a) Bilangan diketik dengan angka, misalnya 25 kg.
  - b) Bilangan desimal ditandai dengan koma, bukan dengan titik, misalnya 43,6 g.
  - c) Satuan dinyatakan dengan singkatan resmi tanpa titik di belakangnya, misalnya meter menjadi m, gram menjadi g dan sebagainya.
- 3) Jarak antarbaris dibuat 1,5 spasi, kecuali intisari, judul tabel dan gambar yang lebih dari satu baris, dan daftar pustaka, yang diketik dengan jarak 1 spasi ke bawah.
- 4) Batas pengetikan diukur dari tepi kertas diatur sebagai berikut:
  - a) tepi atas : 4 cm,
  - b) tepi bawah : 3 cm,
  - c) tepi kiri : 4 cm, dan
  - d) tepi kanan : 3 cm.
- 5) Alinea ditulis rata kiri-kanan. Awal alinea ditulis menjorok sejauh 1 cm.
- 6) Judul bab, sub bab, anak sub bab dan sebagainya ditulis tanpa diakhiri dengan titik.
  - a) Judul bab harus ditulis dengan huruf besar (kapital) dan tebal, rata tengah.
  - b) Judul sub bab, anak sub bab dan sebagainya ditulis rata kiri, awal kata ditulis dengan huruf besar (kapital), kecuali kata penghubung dan kata depan. Contoh penulisan judul dan lain-lainnya tertera pada Lampiran 7.

- 7) Rincian atau daftar disusun ke bawah dengan penomoran menggunakan angka atau huruf dan bukan dengan lambang (*bullet*).
- 8) Letak simetris. Gambar, tabel, persamaan, dan judul bab ditulis simetris terhadap tepi kiri dan kanan pengetikan.

## C. Penomoran

Bagian ini dibagi menjadi penomoran halaman, tabel, gambar, dan persamaan.

- 1) Halaman
  - a) Bagian Awal (mulai dari halaman judul sampai ke *Abstract*) diberi nomor halaman dengan angka Romawi kecil.
  - b) Bagian Utama dan Bagian Akhir (mulai dari Bab I sampai ke halaman terakhir Lampiran) diberi nomor halaman dengan angka Arab.
  - c) Nomor halaman ditempatkan di sebelah kanan atas. Jika pada halaman tersebut terdapat judul bab, maka nomor halaman ditempatkan di sebelah tengah bawah.
- 2) Tabel. Tabel diberi nomor urut dengan angka Arab dengan format sebagai berikut: **Tabel nomor\_bab.nomor\_tabel**. Contoh : **Tabel 4.1**.
- 3) Gambar. Gambar dinomori dengan angka Arab dengan format sebagai berikut: **Gambar nomor\_bab.nomor\_gambar**. Contoh : **Gambar 3.2**.
- 4) 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). Contoh: (3.1).

## D. Tabel dan Gambar

- 1) Tabel
  - a) Nomor tabel yang diikuti dengan judul ditempatkan simetris di atas tabel.
  - b) 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.
  - c) Jika ukuran tabel melebihi lebar kertas, tabel diketik memanjang kertas (*landscape*) dan bagian atas tabel diletakkan di sebelah kiri kertas.
  - d) Di atas dan di bawah tabel diberi jarak 2 spasi, agar terpisah dari uraian pokok dalam makalah.
  - e) Tabel diketik simetris terhadap batas kiri dan kanan kertas.
- 2) Gambar
  - a) Bagan, grafik, peta, dan foto semuanya disebut gambar (tidak dibedakan).
  - b) Nomor gambar yang diikuti dengan judulnya diletakkan simetris di bawah gambar.
  - c) Gambar harus dilengkapi dengan informasi yang memadai sehingga mudah ditafsirkan tanpa harus membaca isi teks (*self-contained*).
  - d) Letak gambar diatur supaya simetris terhadap batas kiri dan kanan kertas.

## E. Bahasa

- 1) Bahasa yang dipakai. Bahasa yang dipakai ialah bahasa Indonesia yang baku (ada subyek dan predikat, dan supaya lebih sempurna, ditambah dengan obyek dan keterangan).
- 2) Bentuk kalimat. Kalimat-kalimat tidak boleh menampilkan kata ganti orang pertama dan orang kedua (saya, aku, kami, kita, engkau, dan lain-lainnya). Kalimat sedapat mungkin ditulis menggunakan kalimat pasif. Pada penyajian ucapan terima kasih pada Kata Pengantar, kata “saya” diganti dengan “penulis”.
- 3) Istilah
  - a) Istilah yang dipakai ialah istilah Indonesia atau yang sudah di-Indonesia-kan. Jika terpaksa harus memakai istilah asing, dapat ditulis dengan huruf miring pada istilah itu.
  - b) Kata-kata dalam bahasa asing *dicetak miring*.
- 4) Kesalahan yang sering terjadi
  - a) Kata penghubung (misal “sehingga”, “dan”, “sedangkan”) tidak boleh dipakai untuk memulai suatu kalimat.
  - b) Kata “di mana” dan “dari” kerap kurang tepat pemakaiannya sebagai padanan dari kata Bahasa Inggris 'where' dan 'of'. Dalam bahasa Indonesia bentuk yang demikian tidaklah baku.
  - c) Penulisan “ke” dan “di” harus dibedakan fungsinya sebagai kata depan atau sebagai awalan. Contoh: “ditaruh di depan”.
  - d) Tanda baca harus digunakan dengan tepat.

## F. Penulisan Acuan

- 1) Gambar, Tabel dan Persamaan

Jika di dalam uraian di Bagian Utama dan Bagian Akhir terdapat kalimat yang mengacu Gambar atau Tabel yang telah dicantumkan, maka penulisan Gambar dan Tabel harus dimulai dengan huruf kapital sebagai contoh : “Hasil pengukuran ditunjukkan pada Gambar 4.1. dan Tabel 4.1.”

Pengacuan yang serupa juga berlaku untuk Persamaan. Contoh: “Penyelesaian secara analitis dapat diturunkan dari Persamaan (4.2).”
- 2) Acuan pustaka

Pustaka yang diacu pada Bagian Utama dan Bagian Akhir dituliskan dengan nomor urut pada Daftar Pustaka dan ditaruh di dalam tanda kurung siku. Contoh: “Penelitian pendahuluan telah dilakukan untuk menentukan bentuk geometri yang optimum [2]. Penelitian yang serupa juga pernah dilakukan [3,4,5] untuk menguji variabel X.”
- 3) Format penulisan Daftar Pustaka
  - a) Urutan penulisan pustaka berdasar kepada urutan kemunculan acuan di dalam naskah Bagian Utama.
  - b) Pada prinsipnya, sedapat mungkin nama penulis ditulis lengkap tanpa disingkat tanpa gelar kesarjanaan. Jika dari pustaka yang diacu tidak diketahui nama lengkap penulis, penulisan nama boleh menggunakan singkatan. Urutan nama penulis tetap mengikuti



pola *nama depan nama belakang*. Pengacuan yang semacam ini dimaksudkan untuk mempermudah identifikasi penulis pustaka yang diacu, mengingat bahwa penggunaan nama keluarga (*family name/surname*) dan singkatan nama depan (*given name*) tidak lazim digunakan dalam kehidupan sehari-hari di Indonesia. Sebagai contoh: “[1] Susetyo Hario Putero.” lebih mudah diidentifikasi daripada “Putero, S.H.”.

- c) Untuk memberikan penghargaan kepada penulis pustaka yang diacu, nama semua penulis harus dituliskan. Dengan demikian penulisan menggunakan kata “dkk.” atau “*et al.*” tidak diperbolehkan.
- d) Format penulisan pustaka di Daftar Pustaka pada dasarnya berisikan tiga blok, yaitu blok nama penulis, blok judul pustaka dan blok informasi. Masing-masing blok dipisahkan oleh tanda titik. Format penulisan untuk beberapa jenis pustaka yang digunakan adalah sebagai berikut

- i) Buku

Format:

Nama Penulis. *Judul Buku*. Nama Penerbit, Kota penerbit, tahun\_penerbitan.

Contoh:

[1] Weston M. Stacey. *Nuclear Reactor Physics*. John Wiley & Sons, Inc., New York, 2007.

[2] Eric Bonabeau, Marco Dorigo dan Guy Theraulaz. *Swarm Intelligence: From Natural to Artificial Systems*. Oxford University Press, Oxford, 1999.

- ii) Artikel pada jurnal

Format:

Nama Penulis. “Judul Artikel”. *Judul Jurnal*, volume:nomor\_halaman, tahun\_publicasi.

Contoh:

[3] Fatih Alim, Konstadin Ivanov dan Samuel Levine. “New Genetic Algorithm (GA) to Optimize PWR Reactor Part I: Loading Pattern and Burnable Poison Placement Optimization Techniques for PWRs”. *Annals of Nuclear Energy*, 35:93–112, 2008.

- iii) Artikel pada prosiding seminar

Format:

Nama Penulis. “Judul Artikel”. *Judul Prosiding*, hal. nomor\_halaman, kota penyelenggaraan seminar, waktu\_pelaksanaan.

Contoh:

[4] Fitri Wulandari, Andang Widi Harto dan Alexander Agung. “Perhitungan Reaktivitas Desain Teras Molten Salt Fast Breeder Reactor (MS-FBR)”. *Prosiding Seminar Nasional ke-12 Teknologi dan Keselamatan PLTN serta Fasilitas Nuklir*, hal. 432 – 441, Yogyakarta, 12 – 13 September 2006.

- iv) Skripsi (S1), tesis (S2), disertasi (S3) dan laporan Kerja Praktek

Format:

Nama Penulis. *Judul Karya Ilmiah*. Jenis\_karya\_ilmiah, Nama Institusi, Kota, tahun\_penulisan.

Contoh:

- [5] Aditya Endrita Putra. *Analisis CFD Aliran Fluida pada Tornado Type Wind Turbines (TTWT) Menggunakan Fluent 6.2.16*. Skripsi, Jurusan Teknik Fisika, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 2008.
- [6] Agus Arif. *Kontrol Sliding Mode dengan Tebal Boundary Layer yang Bervariasi pada Manipulator Planar*. Tesis, Program Pasca Sarjana, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 2000.
- [7] Barend van Wachem. *Derivation, Implementation and Validation of Computer Simulation Models for Gas-Solid Fluidized Beds*. Disertasi, Delft University of Technology, Delft, 2000.
- [8] Dian Dwilaga. *Perhitungan Perisai Radiasi untuk Menentukan Workload Pesawat Teletarapi Co-60 Cyrus*. Laporan Kerja Praktek, Jurusan Teknik Fisika, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 2007.

v) Laporan penelitian

Penelitian yang telah selesai dilaksanakan dan ditulis laporan resminya dapat dijadikan acuan. Akan tetapi, proposal penelitian tidak dapat dijadikan acuan mengingat sifatnya yang belum terdokumentasi secara resmi.

Format:

Nama Penulis. *Judul Laporan Penelitian*. Laporan penelitian, jenis/nama penelitian, nama institusi, kota, tahun\_penulisan.

Contoh:

- [9] Nazrul Effendy dan Faridah. *Pengenalan Intonasi dalam Ucapan Berbahasa Indonesia Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan*. Laporan penelitian, DIKS, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 2008.

vi) Dokumen teknis

Dokumen teknis dapat berupa manual untuk pengoperasian alat atau perangkat lunak, informasi mengenai spesifikasi peralatan, laporan tentang tinjauan khusus problem keteknikan, dan sebagainya.

Jika nama penulis diketahui,

Format:

Nama Penulis. *Judul Dokumen*. Dokumen teknis, identitas dokumen (jika ada), nama institusi, kota, tahun.

Contoh:

- [10] Maurice Greene dan Lester Petrie. *XSDRNPM: A One-Dimensional Discrete Ordinates Code for Transport Analysis*. Dokumen teknis, ORNL/NUREG/CSD-2/V2/R6, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, 2000.

Jika nama penulis tidak diketahui,

Format:

*Judul Dokumen*. Dokumen teknis, identitas dokumen (jika ada), nama institusi, kota, tahun.

Contoh:

[11] *Fluent 6.3 User's Guide*. Dokumen teknis, Fluent Inc., Lebanon, NH, 2006.

vii) Artikel tanpa nama penulis dalam majalah atau surat kabar

Format:

“Judul Artikel”. *Judul Majalah/Surat Kabar*, hal. halaman, waktu penerbitan.

Contoh:

[12] “Ketika Musim Berganti di Nistelrode”. *Kompas*, hal. 45, 14 November 2009.

[13] “Grow Your Own: The Biofuels of The Future Will Be Tailor-Made”. *The Economist*, hal. 13 – 16, 21 – 27 Juni 2008.

viii) Internet

Pengacuan kepada sumber-sumber di internet harus mengikutsertakan dua butir berikut ini:

1. Tanggal sumber tersebut diakses
2. *Uniform Resource Locator* (URL) sumber (ditulis lengkap, tidak hanya tautan (*link*) ke halaman utamanya saja).

Format:

Penulis. *Judul artikel*. Jenis artikel (jika ada), Nama institusi (jika ada). Diakses dari URL, tanggal akses.

Contoh:

[14] Wikipedia. *Hydrogen*. Diakses dari <http://en.wikipedia.org/wiki/Hydrogen>, 11 November 2007.

[15] Cheng Ting Hsu. *Tornado Type Wind Turbine*. United States Patent, 1984. Diakses dari <http://www.freepatentsonline.com/4452562.pdf>, 1 Mei 2009.

ix) Diktat Kuliah

Format:

Nama Penulis. *Judul Diktat*. Diktat, institusi, kota, tahun\_penulisan.

Contoh:

[16] Rachmawan Budiarto. *Diktat Rekayasa Energi Air*. Diktat, Jurusan Teknik Fisika, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 2009.

x) Presentasi kuliah

Format:

Nama Penulis. “Judul Presentasi”. Kuliah *Nama Matakuliah*, nama institusi, kota, tanggal presentasi.

Contoh:

[17] Ester Wijayanti. “Optimasi Numeris”. Kuliah *Optimasi Teknik*, Jurusan Teknik Fisika, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 20 Oktober 2008.

xi) Komunikasi pribadi (*private communication*)

Seringkali komunikasi secara pribadi antara penulis skripsi dengan peneliti atau orang lain dilakukan terkait dengan tema penelitian. Dalam hal ini orang tersebut bertindak sebagai narasumber. Jika komunikasi tersebut tercatat, misal dalam bentuk surat maupun e-mail, maka komunikasi pribadi dapat dicantumkan sebagai acuan.

Format:

Nama narasumber. *Komunikasi pribadi*. Tanggal\_komunikasi.

Contoh:

[18] Albert Einstein. *Komunikasi pribadi*. 1 Januari 2000.

e) Contoh penulisan Daftar Pustaka dapat dilihat di Lampiran 8.

# SEMINAR PRA PENDADARAN DAN UJIAN PENDADARAN

Bagian ini menjelaskan tentang hal-hal yang terkait dengan pelaksanaan Seminar Prapendadaran dan Ujian Pendadaran.

## A. Seminar Prapendadaran

Sebelum melaksanakan ujian pendadaran, mahasiswa diwajibkan terlebih dahulu untuk melaksanakan seminar pra pendadaran. Kegiatan ini bertujuan untuk

- 1) mensosialisasikan Tugas Akhir beserta hasilnya kepada mahasiswa lain, dan
- 2) mengetahui kesiapan mahasiswa yang bersangkutan untuk melaksanakan ujian pendadaran.

Berikut adalah hal-hal pokok yang terkait dengan pelaksanaan seminar prapendadaran:

- 1) Seminar dipimpin oleh salah satu Pembimbing Tugas Akhir.
- 2) Seminar berlangsung secara keseluruhan selama kira-kira 1 (satu) jam menurut tahapan acara berikut:
  - a) Pembukaan oleh Pembimbing Tugas Akhir.
  - b) Pemaparan oleh mahasiswa yang bersangkutan selama maksimal 20 menit.
  - c) Tanya-jawab dengan audiens selama kira-kira 40 menit.

Sebelum melaksanakan seminar pra pendadaran, mahasiswa yang bersangkutan terlebih dahulu diminta untuk mengumpulkan:

- 1) Intisari skripsi,
- 2) Ringkasan skripsi (maksimal 15 halaman). Contoh format ringkasan skripsi dapat dilihat di dokumen terpisah.

## B. Ujian Pendadaran

Ujian dilaksanakan setelah mahasiswa menyelesaikan Skripsi dan melakukan Seminar Prapendadaran.

Berikut adalah hal-hal pokok yang terkait dengan pelaksanaan Ujian Pendadaran:

- 1) Ujian dilangsungkan di depan Tim Penguji yang terdiri dari 2 orang penguji dengan dipimpin oleh seorang Ketua Sidang (yaitu salah satu Pembimbing skripsi).

Susunan Tim Penguji adalah sebagai berikut:

- Ketua Sidang : Pembimbing Skripsi
- Penguji Utama : Dosen/peneliti dari dalam atau luar Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika
- Anggota Penguji : Dosen Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika

Penguji Utama maupun Anggota Penguji mempunyai kompetensi yang sesuai dengan tema skripsi yang diujikan. Jika keadaan tidak memungkinkan, Penguji Utama dapat berasal dari luar Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika.

- Ujian berlangsung secara keseluruhan selama kira-kira 2 (dua) jam menurut tahapan acara berikut:
  - Pembukaan acara oleh Ketua Sidang selama beberapa menit.
  - Pemaparan oleh peserta ujian selama maksimal 20 menit.
  - Pengujian oleh Tim Penguji untuk selama kira-kira 75 menit.
  - Evaluasi hasil ujian selama beberapa menit.
  - Penyampaian hasil ujian dan penutupan acara oleh Ketua Sidang.
- Evaluasi hasil ujian dilakukan sebagai berikut:
  - Komponen evaluasi terdiri dari 3 butir penilaian, yaitu:
    - Penulisan skripsi (bobot nilai 20%)
    - Penyiapan dan penyampaian materi presentasi pada sesi presentasi (bobot nilai 20%)
    - Penguasaan materi pada sesi diskusi (bobot nilai 60%)
  - Nilai masing-masing komponen diberikan dalam bentuk angka antara 0 s.d. 100.
  - Nilai hasil ujian ditentukan sebagai rata-rata yang terboboti dari nilai yang diberikan oleh tiap-tiap anggota Tim Penguji, dan dinyatakan dalam huruf menurut penggolongan nilai sebagai berikut:

Nilai dalam angka	Nilai dalam huruf	Keterangan hasil ujian
$\geq 80$	A	Lulus
$76 \leq N < 80$	A/B	Lulus
$71 \leq N < 76$	B	Lulus
$66 \leq N < 71$	B/C	Lulus
$60 \leq N < 66$	C	Lulus
$50 \leq N < 60$	-	Mengulang ujian pendadaran
$< 50$	-	Mengulang skripsi dengan topik yang lain

- Contoh Lembar Evaluasi dan Lembar Rangkuman Hasil Evaluasi dapat dilihat di Lampiran 10.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Contoh Dokumen Deskripsi Tugas Akhir

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
FAKULTAS TEKNIK  
DEPARTEMEN TEKNIK NUKLIR DAN TEKNIK FISIKA

---

### DOKUMEN DESKRIPSI TUGAS AKHIR

Nama	:
No. Mahasiswa	:
Judul Penelitian Tugas Akhir	:
Pembimbing I	:
Pembimbing II	:
Jangka Waktu Penelitian	: ..... bulan
Deskripsi Penelitian	
<i>Uraian ringkas dari penelitian yang diajukan dan berisi keterangan tentang:</i> <i>a. latar belakang,</i> <i>b. rumusan masalah,</i> <i>c. tujuan penelitian,</i> <i>d. metode penelitian</i>	

Yogyakarta, ...tanggal, bulan, tahun...

Nama Mahasiswa

Menyetujui  
Pembimbing I

Pembimbing II

Nama Pembimbing I  
NIP. ...

Nama Pembimbing II  
NIP. ...

Mengetahui  
Ketua Program Studi [Teknik Nuklir/Teknik Fisika]

Nama Ketua Program Studi  
NIP. ...

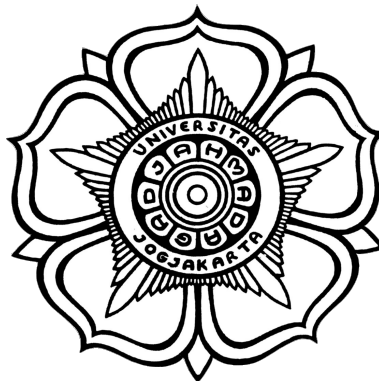


## Lampiran 2. Contoh halaman sampul depan

**JUDUL SKRIPSI**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
untuk memperoleh derajat Sarjana S-1  
Program Studi [Nama Program Studi]



Diajukan oleh

**NAMA LENGKAP MAHASISWA**  
xx/yyyyy/TK/zzzzz

kepada

**DEPARTEMEN TEKNIK NUKLIR DAN TEKNIK FISIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS GADJAH MADA**  
**YOGYAKARTA**  
**2018**

### Lampiran 3. Contoh halaman pernyataan bebas plagiarisme

#### PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :  
NIM :  
Tahun terdaftar :  
Program Studi :  
Fakultas : Teknik

menyatakan bahwa dokumen ilmiah skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur- unsur plagiarasi dan apabila dokumen ilmiah Skripsi ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiarasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku

Yogyakarta, tanggal bulan tahun  
Yang menyatakan,

Materai Rp. 6000,-

Nama lengkap mahasiswa  
NIM.

## Lampiran 4. Contoh halaman pengesahan

### HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

### JUDUL SKRIPSI DALAM BAHASA INDONESIA

oleh

**Nama Lengkap Mahasiswa**  
**xx/yyyyy/TK/zzzzz**

telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal *tanggal bulan tahun ujian*

### Susunan Tim Penguji

Ketua Sidang

Nama Lengkap Ketua Sidang  
NIP. XXXXXXXXX XXXXXX X XXX

Penguji Utama

Anggota Penguji

Nama Lengkap Penguji Utama  
NIP. ....

Nama Lengkap Anggota Penguji  
NIP. ....

Diterima dan dinyatakan memenuhi  
syarat kelulusan pada tanggal .....

Ketua Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Teknik Fisika  
Fakultas Teknik UGM

Nama Ketua Departemen  
NIP. ....

## Lampiran 5. Contoh halaman Intisari

### JUDUL SKRIPSI DALAM BAHASA INDONESIA

Oleh

Nama Lengkap Mahasiswa  
Nomor Induk Mahasiswa

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik  
Universitas Gadjah Mada pada tanggal *tanggal bulan tahun ujian*  
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat  
sarjana Program Studi [Nama Program Studi]

### INTISARI

Dalam proses *Non Destructive Test* (NDT) dengan menggunakan radiografi neutron diperlukan penelitian terutama untuk penyediaan berkas neutron. Untuk penyediaan berkas radiografi neutron tersebut telah dilakukan penelitian pada disain kolimator pada *radial piercing beam port* reaktor Kartini. Proses disain tersebut menggunakan perhitungan dengan metode *Monte Carlo N-Particle* (MCNP) untuk menghitung interaksi neutron dengan material penyusun kolimator. Tujuan utama penelitian ini adalah mendapatkan disain kolimator pada *radial piercing beam port* untuk memperoleh keluaran fluks neutron termal yang optimum untuk digunakan pada fasilitas radiografi neutron.

Pada penelitian ini reaktor (TRIGA) Kartini dioperasikan pada daya tetap 100 kW dengan konfigurasi teras 250 kW sehingga energi neutron dan gamma disesuaikan dengan karakteristik neutron dan gamma keluaran teras reaktor Kartini, khususnya untuk *radial piercing beam port*. Untuk mendapatkan fluks neutron termal yang optimum dibutuhkan disain kolimator tertentu dengan komposisi material tertentu pula. Komponen kolimator radiografi neutron tersusun antara lain oleh: *Illuminator* (grafit), *Beam Filter* (Pb), *Aperture* (Boron), *Gamma Shielding* (Pb), *Collimator Wall* (Boral), *Filling Gas*. Variabel-variabel penting yang akan diubah adalah panjang *illuminator* dengan bahan grafit dan ketebalan *beam filter* dengan bahan bismuth berlapis timbal yang masing-masing variabel memiliki rentang variasi hingga 20 cm. Rentang variasi mulai dari 2,5; 5; 7,5; 10; 12,5; 15; 17,5; dan 20 cm.

Dari rancangan disain kolimator untuk fasilitas radiografi neutron pada *radial piercing beam port* dengan komponen-komponen tersebut diatas didapatkan disain kolimator dengan keluaran fluks neutron termal sebesar  $2,898 \times 10^5$  n.cm<sup>-2</sup>.s<sup>-1</sup> dengan deviasi standar  $6,666 \times 10^2$  dan memiliki rasio neutron-gamma (*n/γ ratio*) sebesar  $3,257 \times 10^7 \pm 3,120 \times 10^5$  n.cm<sup>-2</sup>.mR<sup>-1</sup>. Disain kolimator yang diperoleh dari penelitian memiliki *illuminator* dengan bahan grafit sepanjang 5 cm dan bismuth berlapis timbal sepanjang 12,5 cm sebagai *beam filter*.

**Kata kunci:** radiografi neutron, *radial piercing beam port*, kolimator, fluks neutron termal, rasio *n/γ*

Pembimbing Utama: Nama Pembimbing Utama  
Pembimbing Pendamping: Nama Pembimbing Pendamping

## Lampiran 6. Contoh halaman *Abstract*

### JUDUL SKRIPSI DALAM BAHASA INGGRIS

by

Nama Lengkap Mahasiswa  
Nomor Induk Mahasiswa

Submitted to the Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics  
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on *month date, year*  
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of  
Bachelor of Engineering in [Nuclear Engineering/Engineering Physics]

### ABSTRACT

The Non Destructive Test (NDT) using neutron radiography needed a research especially for neutron flux supply. The research for collimator design on radial piercing beam port of Kartini reactor for neutron radiography flux supply had been done. The design use MCNP as a code to compute the neutron interaction with the materials of the collimator. Designing a collimator on radial piercing beam port of Kartini reactor in order to get an optimum thermal neutron flux for neutron radiography was become the main purpose of the research.

The research use Kartini (TRIGA) reactor which operated at 100 kW operating power with 250 kW core configuration in which neutron and gamma energy adjustable with the neutron and gamma flux characteristic on radial piercing beam port of Kartini reactor core. In order to get an optimum thermal neutron flux needed certain collimator design with certain materials composition either. The component of neutron radiography collimator consists of Illuminator (graphite), Beam Filter (Lead), Aperture (Boron), Gamma Shielding (Lead), Collimator Wall (Boral) and Filling Gas. The thickness of illuminator which use graphite as material and the thickness of beam filter which use bismuth and lead as materials were become the important variances in which each of them will be varied until 20 cm. The variance of each variances started from 2.5 cm; 5 cm; 7.5 cm, 10 cm, 12.5 cm, 15 cm, 17.5 cm and 20 cm.

Collimator design for neutron radiography facility on radial piercing beam port with aforementioned components resulted a collimator design that had thermal neutron flux  $2.898 \times 10^5$  n.cm<sup>-2</sup>.s<sup>-1</sup> with  $6.666 \times 10^2$  standard deviation and n/γ ratio  $3.257 \times 10^7 \pm 3.120 \times 10^5$  n.cm<sup>-2</sup>.mR<sup>-1</sup>. The research resulted a collimator design in which used graphite as illuminator with 5 cm thickness and use bismuth-lead as beam filter with 12.5 cm thickness.

**Keywords:** neutron radiography, radial piercing beam port, collimator, thermal neutron flux, n/γ ratio

Supervisor: Nama Pembimbing Utama  
Co-supervisor: Nama Pembimbing Pendamping

## Lampiran 7. Contoh penulisan judul bab, subbab, dan sebagainya.

### BAB III

#### DASAR TEORI

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

#### III.1. Subbab Pertama

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec odio elit, dictum in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat sapien aliquet odio. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur sed, eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus.

Proin eu metus. Sed porttitor. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat et, mollis vitae, dui. Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu, malesuada ac, dui. Mauris nibh leo, facilisis non, adipiscing quis, ultrices a, dui.

Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

#### III.2. Subbab Kedua

Morbi luctus, wisi viverra faucibus pretium, nibh est placerat odio, nec commodo wisi enim eget quam. Quisque libero justo, consectetur a, feugiat vitae, porttitor eu, libero. Suspendisse sed mauris vitae elit sollicitudin malesuada. Maecenas ultricies eros sit amet ante.

Pellentesque sit amet pede ac sem eleifend consectetur. Nullam elementum, urna vel imperdiet sodales, elit ipsum pharetra ligula, ac pretium ante justo a nulla. Curabitur tristique arcu eu metus. Vestibulum lectus. Proin mauris. Proin eu nunc eu urna hendrerit faucibus. Aliquam auctor, pede consequat laoreet varius, eros tellus scelerisque quam, pellentesque hendrerit ipsum dolor sed augue. Nulla nec lacus.

### **III.2.1. Anak Subbab Pertama**

Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in, ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce sagittis erat at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et, lobortis in, sodales eget, dui. Morbi ultrices rutrum lorem. Nam elementum ullamcorper leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maecenas imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi eros pede, suscipit ac, varius vel, egestas non, eros. Praesent malesuada, diam id pretium elementum, eros sem dictum tortor, vel consectetur odio sem sed wisi.

### **III.2.2. Anak Subbab Kedua**

Sed feugiat. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Ut pellentesque augue sed urna. Vestibulum diam eros, fringilla et, consectetur eu, nonummy id, sapien. Nullam at lectus. In sagittis ultrices mauris. Curabitur malesuada erat sit amet massa. Fusce blandit. Aliquam erat volutpat. Aliquam euismod. Aenean vel lectus. Nunc imperdiet justo nec dolor.

### **III.3. Contoh Penulisan Persamaan**

Persamaan ditulis rata tengah dan nomor persamaan ditulis rata kanan. Nomor persamaan diurutkan dengan format (nomor\_bab.nomor\_persamaan). Contoh dapat dilihat pada Persamaan (3.1).

$$\frac{Dv}{Dt} = \frac{\partial v}{\partial t} + \nabla \cdot \mathbf{uu} \quad (3.1)$$

### III.4. Contoh Penulisan Gambar dan Acuannya

Gambar dan judul gambar diletakkan simetris kiri-kanan. Judul gambar ditulis di bawah gambar. Contoh dapat dilihat pada Gambar 3.1.



**Gambar 3.1.** Contoh penulisan judul gambar dan peletakkan gambar. Gambar harus dilengkapi dengan informasi yang memadai sehingga mudah ditafsirkan tanpa harus membaca isi teks (*self-contained*).

### III.5. Contoh Penulisan Tabel dan Acuannya

Tabel dan judul tabel diletakkan simetris kiri-kanan. Judul tabel ditulis di atas gambar. Contoh dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1.** Contoh penulisan tabel dan peletakkan tabel.

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

Sumber: [5]

### III.6. Contoh Penulisan Acuan ke Pustaka yang Digunakan

Acuan ke pustaka yang terdapat pada Daftar Pustaka ditulis dengan angka di dalam kurung seperti ini [1]. Jika kalimat atau paragraf mengacu kepada lebih dari satu acuan, penulisannya adalah seperti ini [2, 3, 4, 5, 6].



## Lampiran 8. Contoh penulisan Daftar Pustaka

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Weston M. Stacey. *Nuclear Reactor Physics*. John Wiley & Sons, Inc., New York, 2007.
- [2] Eric Bonabeau, Marco Dorigo dan Guy Theraulaz. *Swarm Intelligence: From Natural to Artificial Systems*. Oxford University Press, Oxford, 1999.
- [3] Fatih Alim, Konstadin Ivanov dan Samuel Levine. “New Genetic Algorithm (GA) to Optimize PWR Reactor Part I: Loading Pattern and Burnable Poison Placement Optimization Techniques for PWRs”. *Annals of Nuclear Energy*, 35:93–112, 2008.
- [4] Fitri Wulandari, Andang Widi Harto dan Alexander Agung. “Perhitungan Reaktivitas Desain Teras Molten Salt Fast Breeder Reactor (MS-FBR)”. *Prosiding Seminar Nasional ke-12 Teknologi dan Keselamatan PLTN serta Fasilitas Nuklir*, hal. 432 – 441, Yogyakarta, 12 – 13 September 2006.
- [5] Aditya Endrita Putra. *Analisis CFD Aliran Fluida pada Tornado Type Wind Turbines (TTWT) Menggunakan Fluent 6.2.16*. Skripsi, Jurusan Teknik Fisika, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 2008.
- [6] Agus Arif. *Kontrol Sliding Mode dengan Tebal Boundary Layer yang Bervariasi pada Manipulator Planar*. Tesis, Program Pasca Sarjana, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 2000.
- [7] Barend van Wachem. *Derivation, Implementation and Validation of Computer Simulation Models for Gas-Solid Fluidized Beds*. Disertasi, Delft University of Technology, Delft, 2000.
- [8] Dian Dwilaga. *Perhitungan Perisai Radiasi untuk Menentukan Workload Pesawat Teleterapi Co-60 Cyrus*. Laporan Kerja Praktek, Jurusan Teknik Fisika, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 2007.
- [9] Nazrul Effendy dan Faridah. *Pengenalan Intonasi dalam Ucapan Berbahasa Indonesia Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan*. Laporan penelitian, DIKS, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 2008.
- [10] Maurice Greene dan Lester Petrie. *XSDRNPM: A One-Dimensional Discrete Ordinates Code for Transport Analysis*. Dokumen teknis, ORNL/NUREG/CSD-2/V2/R6, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, 2000.
- [11] *Fluent 6.3 User's Guide*. Dokumen teknis, Fluent Inc., Lebanon, NH, 2006.
- [12] “Ketika Musim Berganti di Nistelrode”. *Kompas*, hal. 45, 14 November 2009.
- [13] “Grow Your Own: The Biofuels of The Future Will Be Tailor-Made”. *The Economist*, hal. 13 – 16, 21 – 27 Juni 2008.
- [14] Wikipedia. *Hydrogen*. Diakses dari <http://en.wikipedia.org/wiki/Hydrogen>, 11 November 2007.
- [15] Cheng Ting Hsu. *Tornado Type Wind Turbine*. United States Patent, 1984. Diakses dari <http://www.freepatentsonline.com/4452562.pdf>, 1 Mei 2009.

- [16] Rachmawan Budiarto. *Diktat Rekayasa Energi Air*. Diktat, Jurusan Teknik Fisika, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 2009.
- [17] Ester Wijayanti. “Optimasi Numeris”. Kuliah *Optimasi Teknik*, Jurusan Teknik Fisika, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 20 Oktober 2008.
- [18] Albert Einstein. *Komunikasi pribadi*. 1 Januari 2000.

## Lampiran 9. Contoh Lampiran

### LAMPIRAN A

#### JUDUL LAMPIRAN

##### A.1. Isi Lampiran A

Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Aenean nonummy turpis id odio. Integer euismod imperdiet turpis. Ut nec leo nec diam imperdiet lacinia. Etiam eget lacus eget mi ultricies posuere. In placerat tristique tortor. Sed porta vestibulum metus. Nulla iaculis sollicitudin pede. Fusce luctus tellus in dolor.

##### A.2. Contoh Gambar pada Lampiran



**Gambar A.1.** Contoh penulisan judul gambar dan peletakkan gambar.

##### A.3. Contoh Tabel pada Lampiran

**Tabel A.1.** Contoh penulisan tabel dan peletakkan tabel.

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

## Lampiran 10. Contoh Lembar Evaluasi dan Lembar Rangkuman Hasil Evaluasi Ujian Skripsi

### A. Lembar Evaluasi

Tanggal Ujian :

Nama :

No.	Komponen Evaluasi	Nilai dalam angka (1-100)
1.	Penulisan skripsi	
2.	Penguasaan materi (untuk sesi diskusi)	
3.	Penyiapan dan penyampaian materi presentasi (untuk sesi presentasi)	

### B. Lembar Rangkuman Hasil Evaluasi

No.	Komponen Evaluasi	Nilai dalam angka (1-100)		Rata-rata	Bobot	Nilai setelah dibobot
		P1	P2			
1.	Penulisan skripsi	A			0,2	
2.	Penguasaan materi (untuk sesi diskusi)	...			0,6	
3.	Penyiapan dan penyampaian materi presentasi (untuk sesi presentasi)	...			0,2	
Jumlah						
Nilai Akhir						

Keterangan:

Nilai dalam angka	Nilai dalam huruf
$\geq 80$	A
$76 \leq N < 80$	A/B
$71 \leq N < 76$	B
$66 \leq N < 71$	B/C
$60 \leq N < 66$	C
$50 \leq N < 60$	Mengulang ujian pendadaran
$< 50$	Mengulang skripsi dengan topik yang lain