



Jenjang Sarjana

Buku Panduan Skripsi

Edisi 2018

**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2018**

KATA PENGANTAR

Buku panduan Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Semarang disusun dengan tujuan untuk membantu mahasiswa dalam mempersiapkan, melaksanakan, dan menyelesaikan skripsi. Buku panduan ini merangkum penyusunan laporan skripsi serta aturan-aturan pelaksanaannya.

Diharapkan pedoman tersebut dapat memenuhi kebutuhan mahasiswa Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro dalam menyelesaikan studinya. Meskipun demikian, buku ini masih perlu disempurnakan dan diperbarui sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya ilmu fisika.

Semarang, Januari 2018

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Persyaratan Pendaftaran Skripsi	1
1.2 Persyaratan Ujian Skripsi.....	2
1.3 Pelaksanaan Ujian Skripsi	3
Bab II Sistematika Penulisan Proposal Skripsi	4
2.1 Bagian Awal	4
2.2 Bagian Pendahuluan.....	5
2.3 Bagian Batang Tubuh.....	6
2.4 Bagian Akhir.....	7
Bab III Sistematika Penulisan Skripsi.....	8
3.1 Bagian Awal	8
3.2 Bagian Pendahuluan.....	11
3.3 Bagian Batang Tubuh.....	12
3.4 Bagian Akhir.....	14
Bab IV Ketentuan Penulisan.....	15
4.1 Pengetikan Naskah.....	16
4.2 Penomoran.....	18
4.3 Sitasi Pustaka.....	20
4.4 Penyajian Tabel dan Gambar.....	20
4.5 Penulisan Daftar Pustaka.....	22
Lampiran	23
Lampiran A Proposal.....	23
Lampiran B Halaman Awal Skripsi	26
Lampiran C Kelengkapan Skripsi	32
Lampiran D Penyajian	42

BAB I

PENDAHULUAN

Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro Semarang menyelenggarakan program sarjana (S1) Fisika. Dalam upaya melakukan kualifikasi terhadap lulusan perguruan tinggi di Indonesia, pemerintah telah menerbitkan Perpres No. 08 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan Lampirannya yang menjadi acuan dalam penyusunan capaian pembelajaran lulusan dari setiap jenjang pendidikan secara nasional, juknis Perpres ini Permendikbud no. 73 Tahun 2013. Terbitnya Perpres No. 08 tahun 2012 dan UU PT No. 12 Tahun 2012 Pasal 29 ayat (1), (2), dan (3) telah berdampak pada kurikulum dan pengelolaannya di setiap program.

Pada hakekatnya skripsi merupakan kegiatan akademik yang dirancang untuk melatih kemandirian dan tanggung-jawab ilmiah mahasiswa sebagai calon ilmuwan, mulai dari pemilihan topik, penyusunan rencana penelitian, pelaksanaan penelitian, evaluasi hasil penelitian, hingga penulisan laporan. Pada pelaksanaan kegiatan skripsi, mahasiswa dibimbing oleh sebanyak-banyaknya dua orang dosen pembimbing. Kegiatan penelitian skripsi ini diakhiri dengan penulisan hasil penelitian dalam bentuk “Skripsi” yang dievaluasi oleh tim penguji yang dibentuk oleh pengelola program studi.

Skripsi yang disyaratkan di Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro mempunyai bobot kegiatan sebesar 6 SKS sehingga pemilihan judul, tingkat kedalaman dan keluasan kegiatan penelitiannya perlu disesuaikan dengan bobot 6 SKS.

1.1 Persyaratan Pendaftaran Skripsi

Untuk memperlancar kegiatan tersebut berikut ini ada beberapa persyaratan untuk pendaftaran skripsi yang dilakukan oleh mahasiswa kepada Koordinator Kelompok Bidang Minat (KBM). Adapun persyaratan tersebut sebagai berikut:

1. Skripsi merupakan mata kuliah yang dapat diambil setelah mahasiswa menyelesaikan mata kuliah paling sedikit 120 (seratus dua puluh) SKS lulus dan menyelesaikan mata kuliah prasyarat untuk hal tersebut dibuktikan dengan menyerahkan Transkrip Nilai yang telah ditandatangani oleh Pembimbing Akademik.

2. Telah mengambil Mata Kuliah Skripsi yang tercantum pada Isian Rencana Studi (IRS) dibuktikan dengan *print out* IRS.
3. Kesiapan dari pembimbing skripsi maksimal dua orang yang tercantum pada buku kendali skripsi.
4. Menyerahkan proposal satu eksemplar yang telah disetujui oleh pembimbing skripsi.
5. Lama skripsi dimulai dari tanggal ujian proposal sampai dengan minimal 3 bulan yang dituangkan dalam buku kendali skripsi.
6. Jika dalam jangka waktu 6 bulan tidak ada perkembangan atas laporan dari pembimbing, maka Koordinator KBM dapat menentukan pembimbing dan judul yang baru.
7. Jika dalam jangka waktu 6 bulan belum dapat menyelesaikan skripsi dan mendapatkan rekomendasi dari pembimbing, maka lama skripsi dapat diperpanjang maksimal 6 bulan..

1.2 Persyaratan Ujian Skripsi

Untuk memperlancar kegiatan tersebut berikut ini ada beberapa persyaratan untuk pendaftaran ujian skripsi yang dilakukan oleh mahasiswa kepada Koordinator Skripsi. Adapun persyaratan tersebut sebagai berikut:

1. Telah memenuhi beban kredit mata kuliah yang dipersyaratkan oleh fakultas atau departemen minimal 138 SKS dengan semua mata kuliah wajib dan pilihan telah lulus sesuai Kelompok Bidang Minat (KBM) dengan IPK minimal 2,00 dibuktikan dengan transkrip nilai yang telah disetujui oleh Pembimbing Akademik.
2. Sedang mengambil mata kuliah skripsi yang tercantum pada Isian Rencana Studi (IRS) dibuktikan dengan *print out* IRS.
3. Menyerahkan bukti sudah melaksanakan seminar hasil dengan bukti draf skripsi sudah ditandatangani oleh Pembimbing Skripsi dan layak untuk diujikan. Bagi mahasiswa yang melaksanakan skripsi di instansi di luar Universitas Diponegoro wajib melampirkan surat keterangan telah selesai melaksanakan penelitian.
4. Membuat pernyataan bebas dari plagiarisme tugas akhir atau skripsi yang ditandatangani di atas materai Rp. 6.000,-
5. Slip pembayaran uang kuliah tunggal (UKT) yang telah disahkan oleh bank.
6. Nilai TOEFL minimal 400 yang diakui oleh Universitas Diponegoro.
7. Bebas pinjam dari laboratorium.

8. Menyerahkan buku kendali skripsi.
9. Menyerahkan draf skripsi yang telah ditandatangani pembimbing sebanyak jumlah pembimbing dan penguji.

1.3 Pelaksanaan Ujian Skripsi

1. Ujian skripsi dilaksanakan minimal 3 hari kerja setelah pendaftaran di Koordinator Skripsi.
2. Ujian skripsi dilaksanakan selama maksimum 2 jam terdiri dari presentasi dan diskusi atau tanya jawab yang dipimpin oleh ketua sidang (Pembimbing).
3. Ujian dihadiri oleh 3 - 4 orang terdiri dari pembimbing dan penguji.
4. Lama waktu penyelesaian revisi minor maksimal 1 bulan dan revisi mayor diserahkan tim penguji maksimal waktu 3 bulan. Jika revisi melebihi waktu yang telah ditentukan maka akan dievaluasi oleh Departemen Fisika.
5. Jika tidak lulus, waktu ujian ulang diserahkan kepada tim pembimbing dan penguji paling lama 6 bulan dan pelaksanaan ujian ulang dikoordinasikan dengan Koordinator Skripsi. Jika melebihi waktu yang telah ditentukan maka akan dievaluasi oleh Departemen Fisika.
6. Mahasiswa diperkenankan untuk tidak mengikuti ujian skripsi dan berhak mendapatkan nilai A dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Hasil skripsi dimuat pada jurnal internasional terindeks Scopus atau Thomson Reuters atau jurnal nasional terakreditasi Dikti sebagai penulis pertama.
 - b. Hasil skripsi dimuat pada konferensi internasional terindeks Scopus dengan makalah yang telah terbit sebagai penulis pertama.
 - c. Hasil juara PIMNAS PKMP dan PKMKC (baik medali perunggu, perak atau emas) dengan skim dan topik yang relevan dengan skripsinya.
7. Dalam hal mahasiswa yang bebas ujian skripsi diwajibkan membuat skripsi dan dikoreksi oleh tim penguji.

BAB II

SISTEMATIKA PENULISAN PROPOSAL SKRIPSI

Proposal merupakan penyempurnaan praproposal yang sudah dianggap layak oleh Dosen Pembimbing, dan memuat secara lengkap usulan penelitian yang diajukan sebagai panduan pelaksanaan penelitian. Proposal terdiri atas: (1) Bagian Awal, (2) Bagian Pendahuluan, (3) Bagian Batang Tubuh, dan (4) Bagian Akhir.

2.1 Bagian Awal

Bagian awal mencakup halaman sampul depan, halaman pengesahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel (jika ada), daftar gambar (jika ada), daftar lampiran (jika ada), arti lambang dan singkatan (jika diperlukan), abstrak (dalam bahasa Indonesia), dan *abstract* (dalam bahasa Inggris).

2.1.1 Halaman sampul depan

Halaman sampul memuat judul, maksud skripsi, lambang Universitas Diponegoro, nama dan nomor mahasiswa, instansi yang dituju, dan waktu penyelesaian skripsi.

- a Judul, dibuat sesingkat-singkatnya, jelas, menunjukkan dengan tepat masalah yang akan diteliti dan tidak membuka peluang penafsiran yang beranekaragam sesuai dengan yang diuraikan pada hasil penelitian.
- b Maksud skripsi, untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat Sarjana S1 Fisika pada Program Studi Fisika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Semarang.
- c Lambang Universitas Diponegoro, tinggi 5,5 cm dan lebar 4,5 cm.
- d Nama mahasiswa, ditulis lengkap, tidak boleh disingkat, dan di bawah nama dicantumkan nomor mahasiswa.
- e Institusi, yaitu Program Studi Fisika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Semarang.
- f Waktu pengajuan, yaitu waktu setelah skripsi diujikan ditunjukkan dengan menuliskan bulan dan tahun di bawah Semarang.

Contoh halaman sampul disajikan pada Lampiran A.1.

2.1.2 Halaman Pengesahan

Halaman pengesahan berisi pengesahan Dosen pembimbing dan tanggal pengesahan yang ditandatangani oleh Ketua Program Studi Fisika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro. Contoh Halaman Pengesahan dapat dilihat pada lampiran A.2.

2.1.3 Kata Pengantar

Kata pengantar memuat pesan yang ingin disampaikan oleh penulis. Kata pengantar mengandung uraian singkat maksud skripsi, penjelasan-penjelasan dan ucapan terimakasih. Ditutup dengan: Semarang, tanggal, bulan, tahun; dan tandatangan penulis.

2.2 Bagian Pendahuluan

Bagian pendahuluan proposal skripsi berisi Latar Belakang, Tujuan Penelitian, dan Manfaat Penelitian.

2.2.1 Latar Belakang

Berisipenjelasan mengenai alasan-alasan mengapa masalah yang dikemukakan dipandang menarik, penting dan perlu diteliti. Penulisan latar belakang dan permasalahan disajikan dalam bentuk uraian yang secara kronologis diarahkan untuk langsung menuju rumusan masalah. Pada latar belakang dapat dimasukkan beberapa uraian singkat penelitian terdahulu yang dapat memperkuat alasan mengapa penelitian ini dilakukan, uraian sistematis tentang informasi hasil penelitian yang disajikan dalam pustaka dan menghubungkannya dengan masalah penelitian yang sedang diteliti. Fakta-fakta yang dikemukakan sedapat mungkin diacu dari sumber aslinya, dengan mengikuti cara sitasi nama-tahun dalam kurung biasa. Sitasi tidak dari sumber asli hanya boleh dilakukan dalam keadaan terpaksa (sumber aslinya sangat sulit ditemukan). Apabila diperlukan, pada bagian ini dimungkinkan memuat hipotesis atau dugaan secara umum.

2.2.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berisikan penjelasan secara spesifik tentang hal-hal yang ingin dicapai melalui penelitian yang dilakukan.

2.2.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian guna memberi penjelasan kemanfaatan bagi pengembangan penelitian atau aplikasinya.

2.3 Bagian Batang Tubuh

Dalam batang tubuh, berisi hal-hal yang mendasari tema yang dikaji antara lain: Dasar Teori, Metode Penelitian, dan Jadwal Penelitian.

2.3.1 Dasar Teori

Bagian ini memuat pengertian-pengertian dan sifat-sifat yang diperlukan untuk pembahasan di bab-bab berikutnya. Dasar Teori memuat teori-teori yang mendasari terlaksananya penelitian. Jika ada kajian wilayah dapat dimasukkan kedalam Dasar Teori.

2.3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian memuat uraian singkat tentang bahan dan alat penelitian, jalannya penelitian, variabel dan data yang akan dikumpulkan, serta metode analisis data.

- a. Bahan atau materi penelitian, dapat berwujud populasi atau sampel. Bahan atau materi harus dikemukakan secara jelas dengan menyebutkan sifat-sifat dan spesifikasinya.
- b. Alat, yang digunakan untuk menjalankan penelitian harus diuraikan dengan jelas dan jikadiperlukan dapat disertai denah, gambar atau bagan dengan keterangan secukupnya.
- c. Prosedur penelitian, memuat uraian yang terperinci tentang cara pelaksanaan penelitian yang mencakup pengumpulan, pengolahan, dan analisis data.
- d. Rancangan Sistem (jika ada) yang akan dibuat dan kebutuhan sistem yang meliputi kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional sistem. Rancangan sistem meliputi rancangan arsitektur sistem, rancangan proses, rancangan prosedural, rancangan data, dan rancangan *user interface*.

2.3.3 Jadwal penelitian

Jadwal penelitian sebaiknya disajikan dalam bentuk uraian tabel yang memuat:

- a Tahap-tahap penelitian
- b Rincian kegiatan setiap tahap
- c Waktu yang diperlukan untuk setiap tahap

2.3 Bagian Akhir

Bagian akhir terdiri dari Daftar Pustaka dan Lampiran.

2.3.1 Daftar Pustaka

Daftar pustaka hanya memuat pustaka yang diacu dalam penelitian, disusun ke bawah menurut abjad nama penulis pertama. Urut-urutan penulisannya adalah:

- a. Buku: nama (utama atau keluarga) penulis, singkatan nama (bukan utama atau keluarga) penulis, tahun terbit, judul (ditulis miring) buku, edisi atau cetakan, nama penerbit, kota tempat terbit. Dimungkinkan nama (nama penulis dan/atau nama penerbit) merupakan nama institusi atau instansi.
- b. Jurnal: nama (utama atau keluarga) penulis, singkatan nama (bukan utama atau keluarga) penulis, tahun terbit, judul makalah, nama jurnal (ditulis miring), volume, nomor, nomor halaman yang diacu. Contoh dapat dilihat pada Lampiran 3.
- c. Skripsi/tesis/disertasi: nama (utama atau keluarga) penulis, singkatan nama (bukan utama atau keluarga) penulis, tahun terbit, judul makalah, kata skripsi/tesis/disertasi (ditulis miring), nama program studi, nama jurusan, nama fakultas, nama universitas.
- d. Apabila sumber pustaka diambil dari internet, maka urut-urutan penulisannya adalah: nama utama atau keluarga penulis atau nama instansi, singkatan nama depan penulis, tahun terbit, judul tulisan, alamat *website* (ditulis lengkap beserta *folder*, tanggal dan jam saat mengakses).

2.3.2 Lampiran

Lampiran (jika ada) dapat dipakai untuk menjelaskan data atau keterangan lain yang karena sifatnya terlalu terperinci atau terlalu panjang untuk dimuat di bagian utama sehingga dimasukkan ke dalam lampiran.

BAB III

SISTEMATIKA PENULISAN SKRIPSI

Skripsi pada Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Matematika, ditulis dalam Bahasa Indonesia baku yang baik dan benar. Sistematika skripsi terdiri dari (1) bagian awal, (2) bagian pendahuluan, (3) bagian batang tubuh dan (4) bagian akhir.

3.1 Bagian Awal

Bagian awal mencakup halaman sampul depan, halaman judul, halaman pengesahan, Kata Pengantar, Daftar Isi, Daftar Tabel (jika ada), Daftar Gambar (jika ada), Daftar Lampiran (jika ada), Arti Lambang dan Singkatan (jika diperlukan), Abstrak (dalam bahasa Indonesia), dan *Abstract* (dalam bahasa Inggris).

3.1.1 Halaman sampul depan

Halaman sampul memuat judul, maksud skripsi, lambang Universitas Diponegoro, nama dan nomor mahasiswa, instansi yang dituju, dan waktu penyelesaian skripsi.

- a. Judul, dibuat sesingkat-singkatnya, jelas, menunjukkan dengan tepat masalah yang akan diteliti dan tidak membuka peluang penafsiran yang beranekaragam sesuai dengan yang diuraikan pada hasil penelitian.
- b. Maksud skripsi, untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat Sarjana S1 Fisika pada Program Studi Fisika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Semarang.
- c. Lambang Universitas Diponegoro, tinggi 5,5 cm, lebar 4,5 cm.
- d. Nama mahasiswa, ditulis lengkap, tidak boleh disingkat, dan di bawah nama dicantumkan nomor mahasiswa.
- e. Institusi, yaitu Program Studi Fisika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Semarang.
- f. Waktu pengajuan, yaitu waktu setelah skripsi diujikan ditunjukkan dengan menuliskan bulan dan tahun di bawah Semarang.

Contoh halaman sampul disajikan pada Lampiran B.1.

3.1.2 Halaman judul

Halaman judul berisi tulisan yang sama dengan halaman sampul, diketik di atas kertas putih.

3.1.3 Halaman Persetujuan Ujian Skripsi

Halaman persetujuan Ujian Skripsi berisi pernyataan dari para dosen pembimbing bahwa mahasiswa tersebut telah melaksanakan Seminar Hasil Skripsi sehingga disetujui dan layak untuk melaksanakan Ujian Skripsi. Halaman ini juga ditandatangani oleh semua dosen pembimbing.

Contoh halaman persetujuan Ujian Tugas Akhir disajikan pada Lampiran B.2.

3.1.4 Halaman Pernyataan Orisinalitas

Halaman pernyataan orisinalitas merupakan halaman pernyataan keaslian hasil karya skripsi dari mahasiswa yang bersangkutan dengan berbagai batasan orisinalitas setingkat karya S1 yang dikuatkan dengan stempel materai 6000 rupiah yang telah ditandatangani mahasiswa bersangkutan pada halaman tersebut. Hanya satu buah buku skripsi yang ditemplei materai asli untuk diserahkan ke Departemen Fisika, sedangkan untuk pembimbing menggunakan fotokopi materai.

Contoh halaman pernyataan orisinalitas disajikan pada Lampiran B.3.

3.1.5 Halaman Pengesahan

Halaman pengesahan berisi pengesahan Dosen pembimbing, Tim Penguji dan tanggal pengesahan yang ditandatangani oleh Ketua Program Studi Fisika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro.

Contoh halaman pengesahan disajikan pada lampiran B.4.

3.1.6 Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi Skripsi untuk Kepentingan Akademis

Halaman ini merupakan pemberian Hak Bebas Royalti Non-eksklusif atas karya ilmiah mahasiswa bersangkutan beserta perangkat yang ada kepada pihak Universitas Diponegoro.

Contoh halaman tersebut disajikan pada lampiran B.5.

3.1.7 Kata Pengantar

Kata pengantar memuat pesan yang ingin disampaikan oleh penulis. Didalamnya tidak perlu diungkapkan hal-hal yang bersifat ilmiah. Kata pengantar mengandung uraian singkat maksud skripsi, penjelasan-penjelasan, dan ucapan terimakasih. Ditutup dengan: Semarang, tanggal, bulan, tahun; dan tandatangan penulis.

Contoh halaman tersebut disajikan pada lampiran C.1.

3.1.8 Daftar Isi

Daftar Isi dimaksudkan untuk memberikan gambaran secara menyeluruh tentang isi skripsi dan sebagai petunjuk bagi pembaca yang ingin langsung melihat suatu bab atau anak subjudul. Di dalam Daftar Isi tertera urutan judul, subjudul, dan anak subjudul disertai dengan nomor halamannya.

Contoh halaman tersebut disajikan pada lampiran C.2.

3.1.9 Daftar Tabel

Jika dalam skripsi banyak terdapat tabel, perlu dibuat Daftar Tabel yang memuat urutan nomor dan judul tabel disertai nomor halamannya.

Contoh halaman tersebut disajikan pada lampiran C.3.

3.1.10 Daftar Gambar

Jika dalam skripsi banyak terdapat gambar, perlu dibuat Daftar Gambar yang memuat urutan nomor dan judul gambar disertai nomor halamannya.

Contoh halaman tersebut disajikan pada lampiran C.4.

3.1.11 Daftar Lampiran

Jika dalam skripsi banyak terdapat lampiran, perlu dibuat Daftar Lampiran yang memuat urutan nomor dan judul lampiran disertai nomor halamannya.

Contoh halaman tersebut disajikan pada lampiran C.5.

3.1.12 Arti Lambang dan Singkatan

Arti lambang dan singkatan berupa daftar lambang dan singkatan yang dipergunakan dalam skripsi disertai dengan arti dan satuannya. Lambang dan satuan sebaiknya mengikuti

lambang dan singkatan yang lazim dipergunakan dalam bidang fisika. Sistem satuan yang digunakan adalah SI.

Contoh halaman tersebut disajikan pada lampiran C.6.

3.1.13 Abstrak dan *Abstract*

Abstrak ditulis dalam bahasa Indonesia sedangkan *Abstract* ditulis dalam bahasa Inggris. Isinya merupakan uraian singkat tetapi lengkap mengenai tujuan penelitian, metode, dan hasil penelitian. Tujuan penelitian disarikan dari tujuan penelitian pada pendahuluan, metode penelitian disarikan dari proses penelitian, dan hasil penelitian ditarik dari kesimpulan. Abstrak atau *abstract* terdiri atas satu alinea dan satu spasi maksimal 300 kata. Abstrak dan *abstract* ditulis dalam halaman terpisah.

Contoh halaman tersebut disajikan pada lampiran C.7 dan C.8.

3.2 Bagian Pendahuluan

Bagian pendahuluan pada skripsi berisi tiga pokok yaitu:

1. Latar Belakang

Latar Belakang memuat penjelasan mengenai alasan-alasan masalah yang dikemukakan dipandang menarik, penting, dan perlu diteliti. Penulisan latar belakang dan permasalahan disajikan dalam bentuk uraian yang secara kronologis diarahkan untuk langsung menuju rumusan masalah. Pada latar belakang permasalahan dapat dimasukkan tinjauan pustaka, yaitu penelitian-penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti yang terdahulu. Apabila diperlukan, pada bagian ini dimungkinkan memuat hipotesis atau dugaan secara umum. Latar belakang tidak diakhiri dengan tujuan karena tujuan penelitian terdapat pada subbab selanjutnya.

2. Tujuan

Tujuan penelitian berisikan penjelasan secara spesifik tentang hal-hal yang ingin dicapai melalui penelitian yang dilakukan. Tujuan penelitian yang disampaikan dapat berupa paragraf atau pokok - pokok.

3. Manfaat

Manfaat penelitian berupa hal-hal yang diperoleh dari penelitian guna memberi penjelasan kemanfaatan bagi pengembangan penelitian atau aplikasinya.

3.3 Bagian Batang Tubuh

Batang tubuh berisi hal-hal yang dilakukan dan dikaji dalam melakukan penelitian antara lain: Dasar Teori, Metode Penelitian, Hasil Penelitian, Pembahasan, dan lain-lain dengan jumlah bab menyesuaikan tema skripsi. Tema skripsi ada lima macam yaitu eksperimen, rancang bangun, survei, kajian teori dan campuran beberapa tema. Berikut ini merupakan beberapa contoh susunan bab pada batang tubuh.

Untuk tema teori atau eksperimen, susunan bab adalah sebagai berikut:

1. Dasar teori
2. Metode Penelitian
3. Hasil dan Pembahasan
4. Kesimpulan dan Saran

Untuk tema Rancang Bangun, susunan bab adalah sebagai berikut:

1. Dasar Teori
2. Rancangan dan Implementasi
3. Pengujian dan Analisis
4. Kesimpulan dan Saran

Untuk tema campuran, susunan bab dapat berupa campuran dari beragam tema. Hal yang perlu diperhatikan adalah konsistensi antara judul bab dengan isi. Sebagai contoh, jika dalam skripsi tersebut ada rancang bangun alat, kemudian digunakan untuk survei, maka susunan bab dapat berupa: dasar teori, metode, rancangan dan implementasi, hasil dan pembahasan, serta kesimpulan dan saran.

Dasar Teori memuat uraian teoretis yang mendasari tema penelitian. Dasar teori sebaiknya diambil dari buku teks standar yang telah terbukti kebenarannya. Dasar teori juga dapat memuat informasi hasil penelitian sebelumnya yang disajikan dalam pustaka dan menghubungkannya dengan masalah penelitian yang sedang diteliti (terutama untuk kajian teori). Fakta-fakta yang dikemukakan sejauh mungkin diacu dari sumber aslinya dengan mengikuti cara sitasi nama-tahun dalam kurung biasa. Untuk kajian teori, pada bagian ini dimungkinkan memuat hipotesis yang lebih terfokus atau spesifik.

Metode penelitian memuat uraian singkat tentang bahan dan alat penelitian serta prosedur penelitian. Susunan peralatan serta variabel dan data yang akan dikumpulkan dapat disertakan

sebagai bagian dari prosedur atau berdiri sendiri. Uraian metode penelitian lebih spesifik dan lengkap dibandingkan uraian metode dalam proposal penelitian.

Hasil dan pembahasan merupakan bagian yang paling penting dari skripsi, karena bagian ini memuat semua temuan ilmiah yang diperoleh sebagai data hasil penelitian. Bagian ini diharapkan dapat memberikan penjelasan ilmiah, yang secara logis dapat menerangkan alasan diperolehnya hasil-hasil tersebut. Pada bagian ini, peneliti menyusun secara sistematis disertai argumentasi yang rasional tentang informasi ilmiah yang diperoleh dalam penelitian, terutama informasi yang relevan dengan masalah penelitian. Pembahasan terhadap hasil penelitian yang diperoleh dapat disajikan dalam bentuk uraian teoretis, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Dalam pelaksanaannya, bagian ini dapat digunakan untuk memperbandingkan hasil-hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian yang sedang dilakukan terhadap hasil-hasil penelitian yang dilaporkan oleh peneliti terdahulu. Secara ilmiah, hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian dapat berupa temuan baru atau perbaikan, penegasan, atau penolakan interpretasi suatu fenomena ilmiah dari peneliti sebelumnya. Untuk memperjelas penyajian, hasil penelitian disajikan secara cermat dalam bentuk tabel, kurva, grafik, foto, atau bentuk lain, sesuai keperluan secara lengkap dan jelas, seperti: satuan, kondisi eksperimen, dan lain-lain. Perlu diusahakan agar saat membaca hasil penelitian dalam format tersebut, pembaca tidak perlu mencari informasi terkait dari uraian dalam pembahasan.

Kesimpulan memuat secara singkat dan jelas tentang hasil penelitian yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian. Kesimpulan yang disampaikan dapat berupa paragraf atau pokok - pokoknya. Apapun bentuknya yang penting konsisten dengan tujuan penelitian. Apabila diperlukan, saran digunakan untuk menyampaikan masalah yang dimungkinkan untuk penelitian lebih lanjut.

Rancangan dan Implementasi Sistem meliputi rancangan arsitektur sistem, rancangan proses, rancangan prosedural, rancangan data, dan rancangan user interface. Rancangan ini disusun berdasarkan pada analisis kebutuhan sistem yang meliputi kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional sistem. Rancangan meliputi rancangan perangkat keras dan perangkat lunak. Implementasi sistem dilaporkan secara detail sesuai dengan rancangan dan berdasarkan komponen atau *tools* atau bahasa pemrograman yang dipakai. Implementasi merupakan elaborasi (rincian dan pengalaman) yang lebih lanjut dari rancangan.

Pengujian dan Analisis merupakan tahapan yang memastikan bahwa rancangan telah diimplementasikan sesuai dengan spesifikasi yang telah disebutkan dan telah berfungsi dengan logis dan benar. Pengujian ini berfungsi seperti “Hasil dan Pembahasan” dalam eksperimen.

3.4 Bagian Akhir

Bagian akhir skripsi adalah Daftar Pustaka dan Lampiran.

3.4.1 Daftar Pustaka

Daftar pustaka hanya memuat pustaka yang diacu dalam penelitian, disusun ke bawah menurut abjad nama penulis pertama. Urut-urutan penulisannya adalah:

- a. Buku: nama (utama atau keluarga) penulis, singkatan nama (tidak utama atau keluarga) penulis, tahun terbit, judul (ditulis miring) buku, edisi atau cetakan, nama penerbit, kota tempat terbit. Dimungkinkan nama (nama penulis dan/atau nama penerbit) merupakan nama institusi atau instansi.
- b. Jurnal: nama (utama atau keluarga) penulis, singkatan nama (tidak utama atau keluarga) penulis, tahun terbit, judul makalah, nama jurnal (ditulis miring), volume, nomor, nomor halaman yang diacu. Contoh dapat dilihat pada Lampiran 3.
- c. Skripsi/tesis/disertasi: nama (utama atau keluarga) penulis, singkatan nama (tidak utama atau keluarga) penulis, tahun terbit, judul makalah, kata skripsi/tesis/disertasi (ditulis miring), nama program studi, nama jurusan, nama fakultas, nama universitas.
- d. Apabila sumber pustaka diambil dari Internet, maka urut-urutan penulisannya adalah: nama utama atau keluarga penulis atau nama instansi, singkatan nama depan penulis, tahun terbit, judul tulisan, alamat *website* (ditulis lengkap beserta *folder*, tanggal dan jam saat mengakses).

3.4.2 Lampiran

Lampiran (jika ada) dapat digunakan untuk menjelaskan data atau keterangan lain yang karena sifatnya terlalu terperinci atau terlalu panjang untuk di muat di bagian utama sehingga dimasukkan ke dalam lampiran. Jika banyaknya lampiran lebih dari satu dapat dituliskan dalam bentuk lampiran A, Lampiran B, Lampiran C dan seterusnya, dengan tiap judul lampiran pada halaman yang baru.

BAB IV KETENTUAN PENULISAN

Bagian ini memuat pedoman yang berkaitan dengan tatacara penulisan usulan penelitian tugas akhir di Program Studi Fisika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro. Hal-hal yang dibicarakan pada bab ini meliputi: ketentuan umum tentang bahan dan bahasa yang digunakan, teknis pengetikan, cara penomoran, sitasi pustaka, penyajian tabel dan gambar, penulisan daftar pustaka, catatan bawah, dan kutipan.

Ketentuan umum penulisan naskah adalah sebagai berikut:

1. Naskah harus dicetak (tidak boleh bolak-balik) pada kertas HVS 80 g/m², berukuran A4 (21 cm x 29,7 cm), dan dijilid rapi dengan menggunakan sampul laminasi *soft coverlaminating* (SCL) berwarna abu-abu.
contoh terlampir.
2. Naskah disusun dalam bahasa Indonesia yang baku, sesuai dengan ketentuan **Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia**.
3. Semua kalimat ditulis menggunakan tata bahasa baku. Tidak diperbolehkan menggunakan kata ganti orang (kecuali pada kata pengantar saja). Apabila menggunakan istilah asing atau istilah daerah, istilah tersebut harus ditulis miring atau digaris-bawahi secara konsisten. Penggunaan istilah serapan harus hati-hati. Jika belum dibakukan dan belum sangat lazim digunakan sebaiknya menggunakan istilah asli.
4. Antara definisi atau teorema yang satu dengan definisi atau teorema yang lain, sebaiknya gunakan kalimat dan alinea penyambung sehingga alur naskah menjadi jelas. Hindari penulisan yang hanya mendaftar definisi, teorema, dan lain-lainnya.

Adapun beberapa ketentuan tata tulis berikut perlu diperhatikan dalam penulisan naskah:

1. Tidak boleh memakai kata “kita”, “kami”, “penulis” (selain dalam pengantar), “kamu”, “anda” dan sebagainya yang merupakan kata ganti langsung. Hal ini harus diperhatikan dengan sungguh-sungguh karena buku ajar dan buku teks banyak menggunakan kata “kita” agar pembaca merasa nyaman membaca (aturan membuat buku ajar memang begitu; beda dengan laporan tugas akhir).
2. Tidak boleh menggunakan kata “dimana” kecuali untuk menyatakan kalimat pertanyaan tempat. Penerjemahan kata “where”, “when”, dan “of” dalam bahasa Inggris tidak selalu

menjadi kata “di mana”, “ketika”, dan “dari” dalam bahasa Indonesia, tetapi harus diterjemahkan atau diartikan dengan tepat, sesuai dengan bahasa Indonesia baku.

3. Kata hubung, misalnya “maka”, “sehingga”, “sedangkan” tidak boleh digunakan sebagai awal suatu kalimat.
4. Perlu diperhatikan bahwa penulisan “ke” dan “di” sebagai awalan, harus dibedakan dengan penulisan “ke” dan “di” sebagai kata depan.
5. Pemenggalan kalimat harus dilakukan secara cermat, sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang benar.
6. Pakailah kalimat deskriptif, jangan kalimat perintah (sering terjadi di dalam prosedur penelitian) contoh: gunakan kalimat “larutan garam dimasukkan ke labu Elmeyer kemudian diaduk”, jangan “masukkan larutan garam ke labu Elmeyer kemudian aduklah”. Contoh lain: gunakan kalimat “ilustrasi pada Gambar 2.5 merupakan penjelasan dari kasus yang telah disebutkan sebelumnya”, jangan “untuk lebih jelasnya, lihatlah ilustrasi pada Gambar 2.5”.
7. Bilangan yang mengawali suatu kalimat harus dieja, misalnya : Sepuluh newton.
8. Simbol atau rumus tidak boleh berada di awal kalimat.
9. Tanda baca dan penulisan anak kalimat mengikuti **Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia**.

4.1 Pengetikan Naskah

Pengetikan dilakukan dengan komputer. Di bawah ini dijelaskan tentang aturan-aturan penulisan untuk: jenis huruf, jarak baris, batas tepi, pengisian ruangan, alinea baru, bilangan dan satuan, judul bab dan sub bab, rincian ke bawah, dan letak simetris.

4.1.1 Jenis huruf

Aturan untuk jenis huruf adalah sebagai berikut:

- a. Naskah laporan diketik dengan komputer menggunakan jenis huruf Times New Roman ukuran 12pt, dan untuk seluruh naskah harus dipakai jenis yang sama, baik untuk tabel maupun gambar.
- b. Huruf miring dipakai untuk menandai istilah dalam bahasa asing.

- c. Huruf khusus lain (seperti huruf tebal atau huruf miring, bergaris bawah) dapat dipakai untuk tujuan tertentu, misalnya untuk pernyataan dalam definisi, teorema, akibat dan lain-lain. Contoh penyajian definisi dan teorema diberikan pada Lampiran D.1.
- d. Simbol-simbol yang tidak dapat diketik, harus ditulis dengan rapi memakai tinta hitam.

4.1.2 Jarak baris

Jarak antara dua baris diketik dengan jarak 1,5 spasi, kecuali untuk daftar isi, Abstrak, kutipan langsung, judul tabel, judul gambar, dan daftar pustaka diketik dengan jarak 1 spasi. Rumus diketik dengan jarak spasi sesuai dengan kebutuhan.

4.1.3 Batas tepi

Ditinjau dari tepi kertas, batas tepi pengetikan diatur sebagai berikut:

- a. Tepi atas dan tepi kiri: 4 cm
- b. Tepi bawah dan tepi kanan: 3 cm

4.1.4 Pengisian ruangan

Ruangan yang terdapat pada halaman naskah sedapat mungkin diisi penuh. Pengetikan dimulai dari batas tepi kiri kecuali alinea baru, persamaan, daftar, gambar, judul, atau hal-hal yang khusus.

4.1.5 Alinea baru

Alinea baru dimulai pada jarak 1,25 cm dari batas tepi kiri ketikan.

4.1.6 Bilangan dan satuan

Bilangan dan satuan mengikuti aturan sebagai berikut:

- a. Bilangan diketik dengan angka, kecuali pada permulaan kalimat.
- b. Bilangan desimal ditandai dengan koma, bukan dengan titik.
- c. Satuan dinyatakan dengan singkatan resminya tanpa titik di belakangnya, misal 10 kg, 70 cm.

4.1.7 Judul Bab, Sub Bab, dan Sub Sub Bab

Judul sub bab hanya sampai sub sub bab saja dengan aturan sebagai berikut:

- a. Judul Bab ditulis seluruhnya dengan huruf besar, diketik tebal dengan ukuran 14pt, dan diatur supaya simetris, dengan jarak 4 cm dari tepi atas tanpa diakhiri dengan titik.
- b. Judul Sub bab dicetak tebal ukuran 12 pt tanpa diakhiri dengan titik. Semua kata diawali dengan huruf besar, kecuali kata penghubung, dan kata depan. Kalimat pertama sesudah judul sub bab dimulai dengan alinea baru. Judul sub bab bila lebih dari satu baris maka ditulis satu spasi.
- c. Judul Sub Sub Bab ukuran 12 pt dicetak tebal, diketik mulai dari batas tepi kiri dan dicetak tebal, hanya kata pertama diawali huruf besar, tanpa diakhiri dengan titik. Kalimat pertama sesudah judul sub sub bab dimulai dengan alinea baru.

4.1.8 Rincian ke bawah

Jika pada penulisan naskah ada rincian yang harus disusun ke bawah, dapat digunakan urutan dengan angka atau huruf sesuai dengan derajat rincian. Tidak boleh menggunakan *bullet*.

4.1.9 Letak simetris

Gambar, tabel dan judul gambar atau tabel diletakkan simetris terhadap tepi kiri dan kanan pengetikan.

4.2 Penomoran

Bagian ini menjelaskan tata cara penomoran halaman, penomoran bab dan sub bab, penomoran tabel dan gambar, penomoran definisi dan teorema, dan penomoran persamaan matematika dan reaksi kimia.

4.2.1 Penomoran halaman

Aturan penomoran halaman adalah sebagai berikut:

- a. Bagian awal skripsi, diberi nomor halaman dengan angka Romawi kecil ditempatkan pada bagian bawah tengah secara simetris.
- b. Bagian pendahuluan, bagian batang tubuh, bagian hasil dan pembahasan, bagian kesimpulan dan bagian akhir untuk skripsi diberi nomor dengan menggunakan angka Arab. Untuk halaman yang memuat judul bab maka nomor halaman diletakkan pada bagian bawah secara simetris, sedangkan untuk halaman-halaman berikutnya pada bagian kanan atas.

4.2.2 Penomoran Bab, Sub Bab, dan Sub Sub Bab

Aturan penomoran sub bab adalah sebagai berikut:

- a. Nomor Bab ditulis dengan huruf Romawi Besar.
- b. Nomor Sub Bab ditulis dengan angka Arab sesuai dengan nomor Bab diikuti dengan nomor urut Sub Bab.
- c. Nomor Sub Sub Bab ditulis dengan angka Arab sesuai dengan nomor Sub Bab diikuti dengan nomor urut Sub Sub Bab.
- d. Tidak diperbolehkan menuliskan lebih dari Sub Sub Bab

4.2.3 Penomoran tabel dan gambar

Tabel atau gambar diberi nomor urut dengan angka Arab sesuai dengan nomor bab diikuti dengan nomor urut tabel atau gambar. Judul tabel diletakkan di atas tabel, sedangkan judul gambar diletakkan di bagian bawah gambar (Sesuai Lampiran D2 dan D3).

4.2.4 Penomoran definisi, teorema, akibat, lemma, dan contoh

Nomor definisi, teorema, akibat, lemma, dan contoh ditulis dengan angka Arab sebagai satu kesatuan sesuai dengan nomor urut bab atau sub bab. Contoh penomoran definisi dan teorema dapat dilihat pada Lampiran D.1.

4.2.5 Penomoran Persamaan Matematika atau Reaksi Kimia

Nomor persamaan matematika atau reaksi kimia ditulis dengan angka Arab sesuai dengan nomor bab diikuti dengan urutan persamaan matematika atau reaksi kimia. Nomor diketik dalam tanda kurung (...) dan ditempatkan di ujung batas tepi kanan. Persamaan matematika dituliskan ditengah-tengah antara batas kiri dan kanan. Jika jumlah persamaan cukup banyak maka dapat digunakan penomoran sesuai dengan sub bab diikuti dengan urutan persamaan. Ditulis dengan *equation* pada perangkat pengolah kata.

Contoh :

$$T(x + y) = T(x) + T(y) \quad (3.1)$$

Penomoran persamaan matematik atau reaksi kimia yang terdapat pada lampiran disesuaikan dengan nomor lampiran misalkan untuk persamaan yang terdapat pada lampiran B dituliskan sebagai:

Contoh :

$$T(x + y) = T(x) + T(y) \quad (\text{B.10})$$

4.3 Sitasi Pustaka

Pengacuan sitasi pustaka dilakukan dengan Sistem Harvard. Untuk pencantuman pustaka yang melibatkan dua nama penulis, digunakan nama penulis pertama dan nama penulis kedua. Untuk pencantuman pustaka yang melibatkan lebih dari dua nama penulis, digunakan nama penulis pertama diikuti dengan dkk.

Contoh :

a. Penulis tunggal:

Himpunan A subset \mathbf{R}^n kompak jika dan hanya jika (Ross, 2004).

Ross (2004) menyatakan

Menurut Ross (2004)

b. Penulis dua orang:

Jika titik ekuilibrium sistem, maka(Nayfeh dan Balachandra, 1995)

Brauer dan Castillo-Chavez (2001) menyatakan bahwa

c. Penulis lebih dari dua orang:

Jika terdapat fungsi Liapunov yang ... , maka (Hirsch dkk., 1999)

Nagle dkk. (2004) menyatakan bahwa

4.4 Penyajian Tabel dan Gambar

Perlu diperhatikan bahwa penyajian tabel dan gambar harus memuat semua informasi yang diperlukan secara lengkap dan jelas, sehingga pembaca tidak perlu mencari informasi itu dari uraian naskah. Apabila pada uraian teks dipandang perlu merujuk tabel atau gambar tertentu cukup mencantumkan nomor tabel atau gambar.

4.4.1 Penyajian tabel

Judul tabel ditulis secara singkat tetapi jelas, dan ditempatkan di atas tabel, tanpa diakhiri dengan titik dan ditulis dengan tebal. Huruf pertama pada kata pertama judul ditulis kapital, kata selanjutnya dengan huruf kecil. Apabila judul tabel lebih dari satu baris maka harus ditulis satu spasi.

Pada prinsipnya tabel tidak boleh dipenggal. Apabila tabel berukuran cukup besar maka, jika diperlukan, ukuran huruf dapat diperkecil tetapi harus tetap mudah terbaca. Apabila tabel terpaksa dipenggal, maka pada halaman lanjutan tabel dicantumkan nomor tabel dan ditulis kata (lanjutan) tanpa judul. Apabila tabel harus dibuat dalam bentuk horisontal (*landscape*), maka bagian atas tabel harus diletakkan di sebelah kiri. Tabel yang lebih dari 2 halaman atau yang harus dilipat ditempatkan pada lampiran.

Jika tabel dikutip dari referensi maka sitasi dituliskan pada bagian terakhir judul. Perkecualian untuk tabel yang memodifikasi beberapa data yang berasal dari berbagai sumber, maka sitasi ditunjukkan dengan simbol pada data dan di bagian bawah tabel dituliskan referensi yang dimaksudkan. Contoh tabel disajikan pada lampiran D.2.

4.4.2 Penyajian gambar

Gambar dalam skripsi meliputi: bagan alir, grafik, peta, foto, dan diagram kerja. Penyajian gambar dalam penyusunan naskah skripsi mengikuti ketentuan berikut.

Judul gambar diletakkan di bawah gambar, tanpa diakhiri dengan titik. Huruf pertama pada kata pertama judul ditulis kapital, kata selanjutnya dengan huruf kecil. Apabila judul gambar lebih dari satu baris maka harus ditulis satu spasi. Keterangan gambar dituliskan pada tempat-tempat yang kosong di dalam gambar dan jangan pada halaman lain. Bila gambar disajikan melebar sepanjang tinggi kertas maka bagian atas gambar diletakkan di sebelah kiri.

Untuk gambar yang terdiri dari beberapa bagian harus digunakan keterangan urutan menggunakan (a), (b), dan seterusnya, dengan keterangan yang tercakup pada bagian judul gambar. Seluruh gambar harus diatur pada satu halaman yang sama. Untuk gambar berwarna hendaknya dapat dicetak warna atau diatur dengan pewarnaan yang kontras.

Jika gambar dikutip dari referensi maka sitasi dituliskan pada bagian terakhir judul gambar. Untuk gambar yang dikutip dari internet hendaknya diperhatikan resolusi dan ketajaman gambar.

Untuk gambar yang berasal dari hasil *scanning* harap diperhatikan tingkat resolusi dan ketajaman gambar. Jika diperlukan, hasil *scan* dapat dilengkapi dengan teks tertentu. Contoh gambar disajikan pada lampiran D.3.

4.5 Penulisan Daftar Pustaka

Perlu diperhatikan bahwa pustaka yang dicantumkan dalam daftar pustaka adalah pustaka yang benar-benar diacu di dalam skripsi. Daftar pustaka ditulis dalam spasi tunggal. Antara satu pustaka dan pustaka berikutnya diberi jarak satu setengah spasi. Baris pertama rata kiri dan baris berikutnya menjorok ke dalam. Contoh halaman Daftar Pustaka tercantum di Lampiran D.4. Daftar pustaka hanya memuat pustaka yang diacu dalam penelitian, disusun ke bawah menurut abjad nama penulis pertama. Urut-urutan penulisannya adalah:

- a. Buku: nama (utama atau keluarga) penulis, singkatan nama depan penulis, tahun terbit, judul (ditulis miring) buku, edisi atau cetakan, nama penerbit, kota tempat terbit. Dimungkinkan nama (nama penulis dan atau nama penerbit) merupakan nama institusi atau instansi.
- b. Jurnal: nama (utama atau keluarga) penulis, singkatan nama depan penulis, tahun terbit, judul makalah, nama jurnal (ditulis miring), volume, nomor, nomor halaman yang diacu. Contoh dapat dilihat pada Lampiran 3.
- c. Skripsi/tesis/disertasi: nama (utama atau keluarga) penulis, singkatan nama depan penulis, tahun terbit, judul makalah, kata skripsi/tesis/disertasi (ditulis miring), nama program studi, nama jurusan, nama fakultas, nama universitas.
- d. Bukan a, b, atau c tetapi merupakan informasi yang bermutu setara dengan a, b, atau c, dan sumber diambil dari internet, maka urut-urutan penulisan adalah: nama (utama atau keluarga) penulis, singkatan nama depan penulis, tahun terbit, judul makalah, alamat *website*.

LAMPIRAN A

PROPOSAL

Lampiran A.1. Format halaman sampul Proposal Skripsi

PROPOSAL SKRIPSI

....JUDUL....



Disusun Oleh:

.....(NAMA MAHASISWA).....

.....(NIM).....

**PROGRAM STUDI FISIKA
DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

....Bulan, Tahun....

Lampiran A.2. Halaman pengesahan Proposal Skripsi

**HALAMAN PENGESAHAN
PROPOSAL SKRIPSI**

(judul)

Disusun Oleh:

(Nama Mahasiswa)
(NIM)

**Telah diujikan dalam Seminar Proposal Skripsi
Pada tanggal ...*(tanggal seminar)*
Dan dinyatakan dapat dilanjutkan untuk penelitian Skripsi**

Tim Pembimbing

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

NIP (.....)

(.....)
NIP

**Proposal Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk melakukan penelitian dalam rangka menyusun Skripsi
Tanggal ...**

Ketua Program Studi Fisika

(Nama Ketua Program Studi Fisika)
(NIP. Ketua Program Studi Fisika)

LAMPIRAN B

HALAMAN AWAL SKRIPSI

Lampiran B.1. Format Halaman Sampul Skripsi

JUDUL

Skripsi

Untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat pendidikan Strata Satu (S-1)
sebagai Sarjana Sains pada Program Studi Fisika



Disusun Oleh:

.....(NAMA MAHASISWA).....
.....(NIM).....

**PROGRAM STUDI FISIKA
DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

.....Bulan, Tahun....

Lampiran B.2. Format Persetujuan Ujian Skripsi

PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini Dosen Pembimbing dari:

Mahasiswa :
NIM :
Program Studi/Fakultas : Fisika/Sains dan Matematika
Judul Skripsi :

Menyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah melaksanakan Seminar Hasil Skripsi sehinggamenyetujui dan layak untuk melaksanakan Ujian Skripsi.

Semarang, tanggal, bulan, tahun

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(.....)

(.....)

NIP

NIP

Lampiran B.3. Format Pernyataan Orisinalitas.

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Semarang,

Materai 6000 dan tanda tangan

Nama Mahasiswa

NIM

Lampiran B.4. Halaman pengesahan skripsi

**HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI**

(judul)

Disusun Oleh:

(Nama Mahasiswa)

(NIM)

**Telah diujikan dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji
Pada tanggal ...*(tanggal Ujian Tugas Akhir)***

Tim Pembimbing dan Penguji,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

NIP
Penguji I
(.....)

NIP
Penguji II
(.....)

NIP
(.....)

NIP
(.....)

**Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si)
Tanggal ...**

Ketua Program Studi Fisika

(Nama Ketua Program Studi Fisika)

(NIP. Ketua Program Studi Fisika)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :
NIM :
Program Studi :
Departemen :
Fakultas :
Jenis Karya :

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro Hak Bebas Royalti Non-eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

.....
.....

Beserta perangkat yang ada. Dengan Hak bebas Royalti Noneksklusif ini Program Studi Fisika Jurusan Fisika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia atau memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Dibuat di Semarang
Pada tanggal **TanggalBulanTahun (contoh)**
Yang menyatakan

Materai 6000 dan tanda tangan

Nama
NIM.

LAMPIRAN C

KELENGKAPAN SKRIPSI

Lampiran C.1. Contoh Kata Pengantar

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “.....”. Skripsi ini diajukan dalam rangka sebagian persyaratan untuk mengikuti ujian tugas akhir di Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Sarjana Fisika, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membimbing, memberi bantuan, arahan dan saran dalam penyusunan Skripsi ini kepada (*Fungsional dan berperan langsung*):

1. Pembimbing 1
2. Pembimbing 2
3. Penguji 1
4. Penguji 2
5. Teman – teman Fisika 2012 yang selalu mendukung dan memberi semangat kepada penulis
6. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Akhir kata penulis memohon maaf apabila terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan dan pengembangan Skripsi ini kearah yang lebih baik. Semoga segala yang tertuang dalam Skripsi ini memberikan manfaat bagi kita semua baik sekarang maupun dimasa akan datang. Mudah-mudahan usaha penyusunan Skripsi ini memperoleh Ridha dari Allah SWT. Amin.

Semarang, bulan tahun

Penulis

Lampiran C.2. Contoh Daftar Isi

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Persetujuan Ujian Tugas Akhir	ii
Pernyataan Orisinalitas	iii
Halaman Pengesahan Skripsi	iv
Pernyataan Persetujuan Publikasi Skripsi Untuk Kepentingan Akademis	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xii
Arti Lambang Dan Singkatan	xiii
Intisari	xiv
<i>Abstract</i>	xv
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang dan Permasalahan	1
1.2 Tujuan Penelitian	7
1.3 Manfaat Penelitian	7
Bab II Dasar Teori	15
2.1 Minyak Goreng	15
2.2 Minyak Sawit	15
2.3 Hamburan Minyak	17
2.4 Minyak Kadaluarsa	20
Bab III Metode Penelitian	30
3.1 Bahan atau Materi Penelitian	30
3.2 Alat	34
3.3 Tata Cara Penelitian	39
3.4 Variabel	41
3.5 Analisis Hasil	42
Bab IV Hasil dan Pembahasan	50
4.1 Metode A	50
4.2 Kalibrasi D	55
4.3 Uji C	60
Bab V Kesimpulan	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	65

Daftar Pustaka	67
Lampiran A	70
Lampiran B	75
Lampiran C	80

Lampiran C.3. Contoh Daftar Tabel

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Nilai sudut putar jenis larutan gula dengan variasi lintasan optis	19
Tabel 4.2 Hasil perhitungan perubahan sudut polarisasi terhadap konsentrasi larutan gula untuk masing-masing lintasan optis	21
Tabel A.1 Data Larutan Gula Panjang Lintasan Optis 1cm	40
Tabel B.1 Data perubahan sudut polarisasi minyak goreng tiga kali penggorengan.....	45

Lampiran C.4. Contoh Daftar Gambar

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gelombang terpolarisasi bidang yang memperlihatkan vektor E dan vektor B sepanjang sebuah sinar khas.....	19
Gambar 4.1 Grafik Hukum Malus, sudut vs intensitas. Sudut dimulai dari 0° dengan intensitas maksimum, hingga sudut 360°	30
Gambar A.1 Grafik perubahan sudut polarisasi terhadap konsentrasi minyak goreng kelapa sawit kemasan dengan pelarut eter untuk masing-masing lintasan optis dengan persamaan gradien $y = a + bx$	45
Gambar B.1 Desain alat uji kualitas minyak goreng.....	50

Lampiran C.5. Contoh Daftar Lampiran

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Data-Data Penelitian.....	30
Lampiran B Grafik Data Penelitian	40
Lampiran C Gambar Alat Dan Bahan Sampel Penelitian	50

Lampiran C.6. Contoh Arti Lambang dan Singkatan

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

1. β : Perubahan sudut polarisasi ($^{\circ}$)
2. α : Sudut putar jenis ($^{\circ}/\text{dm}(\text{g}/\text{mL})$)
3. E : Medan listrik (\mathbf{V})
4. E_x : Medan listrik pada sumbu x
5. E_y : Medan listrik pada sumbu y
6. l : Panjang lintasan optis (cm)
7. B : Medan Magnet
8. EM : Elektromagnet
9. θ : Perubahan sudut ($^{\circ}$)
10. λ : Panjang gelombang
11. C : Konsentrasi (%)
12. I : Intensitas (Cd)
13. I_0 : Intensitas awal (Cd)
14. H : Hidrogen
15. C : Carbon
16. O : Oksigen
17. v_l : Kecepatan melewati bahan optis aktif ke kiri
18. v_r : Kecepatan melewati bahan optis aktif ke kanan
19. ALB : Asam Lemak Bebas
20. FTIR : *Fourier Transformation Infrared*

Lampiran C.7. Contoh Abstrak

ABSTRAK

Parameter uji mutu minyak goreng menurut SNI mencakup beberapa aspek beserta metodenya yang bervariasi. Baik parameter dan metode tersebut tidak mungkin dilakukan secara serentak, memerlukan waktu yang lama, dan biaya relatif mahal. Dalam penelitian ini diusulkan parameter optis aktif sebagai parameter alternatif mutu minyak goreng yang mengalami beberapa perlakuan. Sampel yang diuji adalah minyak sawit, dan sifat optis aktifnya diukur perubahan sudut polarisasi. Sumber cahaya yang digunakan adalah lampu pijar 100W. Kondisi sampel dibagi menjadi beberapa bagian yakni minyak baru, minyak lama, minyak habis pakai, dan minyak kadaluwarsa. Wadah sampel berupa kuvet dengan variasi lintasan optis 1 cm, sampai dengan 5 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sifat optis aktif minyak berubah secara linier terhadap panjang lintasan optis, namun tidak linier terhadap konsentrasi minyak. Parameter sifat optis aktif ini cukup memadai untuk menunjukkan kualitas minyak goreng sawit. Mutu minyak yang baik diindikasikan dengan sudut putar jenis lebih kecil dibandingkan dengan minyak yang mutunya jelek. Hal ini sesuai dengan hasil validasi dengan uji asam lemak bebas (ALB). Ke depan metode ini memberikan informasi akurat dan melengkapi dari parameter mutu standar yang selama ini dipakai, serta sangat dimungkinkan untuk diaplikasikan ke minyak jenis lain.

Kata Kunci : *Sifat optis, mutuminyak goreng sawit, polarisasi alami.*

Lampiran C.8. Contoh Abstract (*Dalam Bahasa Inggris*)

ABSTRACT

According to Indonesian National Standards, the parameter of quality test of cooking oil consists of many aspects, accompanied by its various methods. Both the parameter and methods can't be done simultaneously. It takes a long time and quite expensive costs. Through this paper, proposed that the active optic parameter is an alternative parameter of cooking oil which experiencing some treatments. The tested sample is the palm oil, and its active optic character being measured by the change of polarization angle. The source of light which used in this experiment is a 100 watt fluorescent lamp. The sample condition divides by some parts, they are the new ones, old ones, after-used ones, and the expired ones. A place to put the sample called cuvette with the various optical tracks, started from 1 to 5 cm. The result of the experiment showed that the active optical properties changes linearly, depends on the length of optical path, however it's not linear with the concentration of oil. The parameter of the active optical properties is sufficient enough to show the quality of palm oil. Good quality of oil indicated by the swivel angle of the form is smaller than the oil with bad quality. This is in accordance with the validation result of Free Fatty Acid (FFA) test. In the future, this method can give accurate information and complete the parameter of quality standards which used nowadays; furthermore it's possible to applied to another form of oil.

Keywords: *Optical properties, the quality of palm oil, natural polarization.*

LAMPIRAN D PENYAJIAN

Lampiran D.1. Contoh penyajian definisi dan teorema

Definisi 2.1 Diketahui V dan W ruang vektor atas lapangan F . Pemetaan $T : V \rightarrow W$ dikatakan *linear*, jika untuk setiap $x, y \in V$ dan $\alpha \in F$ berlaku

- i. $T(x + y) = T(x) + T(y)$ dan
- ii. $T(\alpha x) = \alpha T(x)$.

Teorema 2.2 Diketahui V dan W ruang bernorma atas lapangan F . Jika V berdimensi hingga, maka setiap pemetaan linear dari V ke W kontinu.

Lampiran D.2. Contoh penyajian tabel

Contoh 1:

Tabel 4.1 Transformasi Laplace beberapa fungsi

No.	$F(t)$	$f(s) = \mathbf{L}\{ F(t) \}$
1	1	$\frac{1}{s}, s > 0$
2	t^n	$\frac{n!}{s^{n+1}}, s > 0$
3	e^{at}	$\frac{1}{s-a}, s > a$
4	$\sin at$	$\frac{a}{s^2 + a^2}, s > 0$
5	$\cos at$	$\frac{s}{s^2 + a^2}, s > 0$
6	$\sinh at$	$\frac{a}{s^2 - a^2}, s > a $
7	$\cosh at$	$\frac{s}{s^2 - a^2}, s > a $

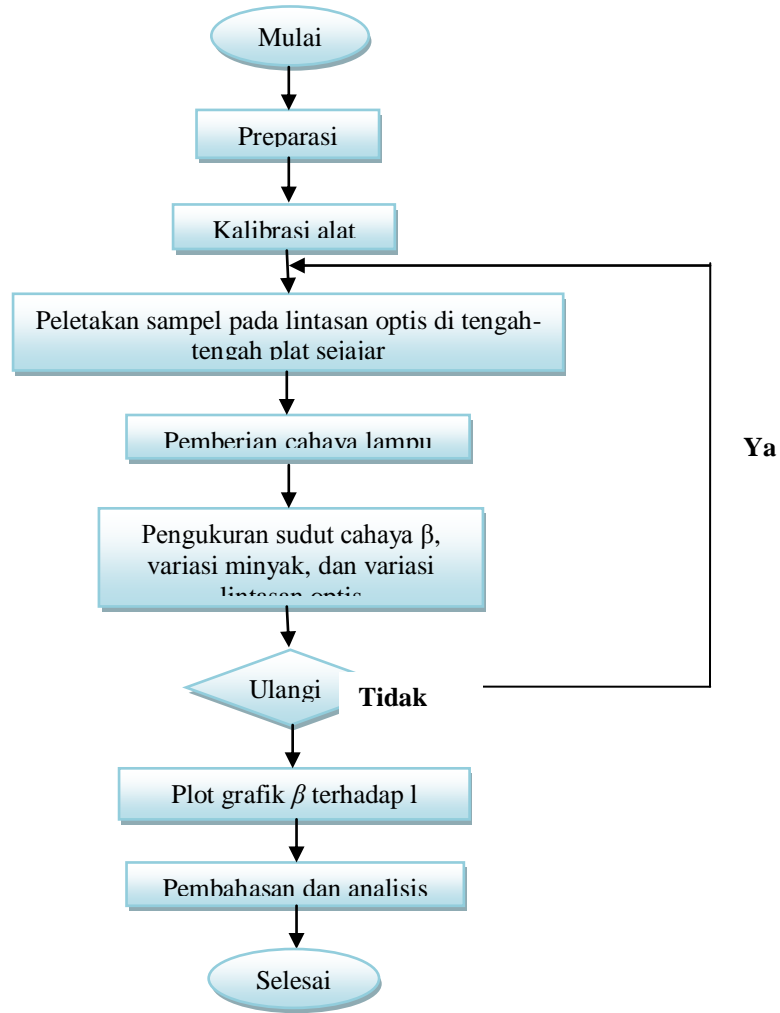
Contoh 2:

Tabel 5.4 Hasil analisis porosimetri dari lempung dengan variasi parameter tekanan dan suhu

Sampel	Luas permukaan spesifik, m^2/g	Volume pori total, $\times 10^{-3} \text{ mL/g}$
Montmorillonit	69,71	50,70
Oksida besi-montmorillonit	126,49	107,90

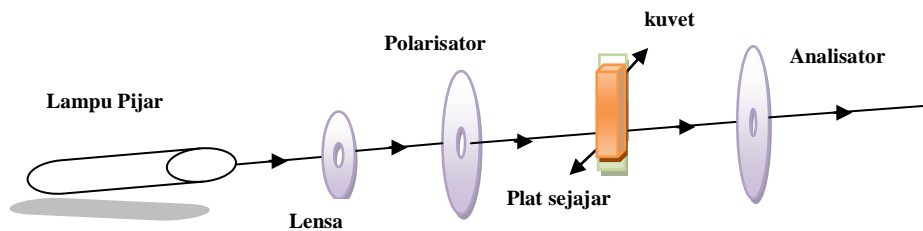
Lampiran D.3. Contoh penyajian Diagram Alir Penelitian, Diagram alat penelitian dan gambar

Contoh 1:



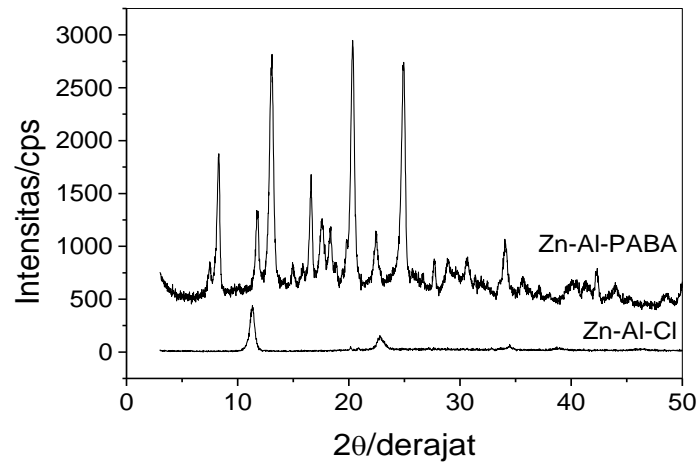
Gambar 3.1Diagram alir penelitian

Contoh 2:



Gambar 3.2 Diagram alat penelitian

Contoh 3:



Gambar 3.5 Difraksi sinar-X kristal HGT Zn-Al-PAB yang dilakukan pada temperatur kamar dan hidrotermal dibandingkan dengan Zn-Al-Cl

Lampiran D.4. Contoh daftar pustaka

DAFTAR PUSTAKA

- Brauer, F. dan Castillo-Chavez, C., 2001, *Mathematical Models in Population Biology and Epidemiology*, Springer-Verlag, Inc., New York.
- Cheney, W., 2001, *Analysis for Applied Mathematics*, Springer, New York.
- Creswell, C.J., Runquist, O.A. dan Campbell, M.M., 1982, *Analisis Spektrum Senyawa Organik* (diterjemahkan oleh Padmawinata, K. dan Soediro, I., edisi 2, Penerbit ITB, Bandung).
- Dai, L., 1989, *Lecture Notes in Control and Information Sciences: Singular Control System*, Springer-Verlag, Inc., New York.
- Davis, M.R. dan Quigley, M.N., 1995, Liquid Chromatographic Determination of UV Absorbens in Sunscreen, *J. Chem. Educ.*, 72, 279-281.
- Dewar, M.J.S., Zoeblich, E.G., Healy, E.F. dan Stewart, J.J.P., 1985, AM1: A New General Purpose Quantum Mechanical Molecular Model, *J. Am. Chem. Soc.*, 107, 3902-3905.
- Finnen, M.J., 1987, Skin Metabolism by Oxydation and Conjugation, *J. Pharmacol. Skin*, 72, 4, 69-88.
- Husna, A., 2002, Sistem Linear dan Beberapa Aplikasinya, *Skripsi*, Jurusan Matematika FMIPA UGM, Yogyakarta.
- Jumina dan Tahir, I., 2001, *Synthesis of New C-9154 Antibiotics Based on Quantitative Structure-Activity Relationship*, Laporan Penelitian Indonesian Toray Scientific Foundation, Jakarta.
- Lee P.Y. dan Výborný, R., 2000, *The Integral: An Easy Approach after Kurzweil and Henstock*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Lee P.Y., 1989, *Lanzhou Lectures on Henstock Integration*, World Scientific, Singapore.
- Leung, D.H. dan Tang, W., 2000, Functions of Baire Class One, <http://www.arXiv.math.CA/0005013v1>, 2 May 2000, diakses 12 Nopember 2007.
- Salmah, 2006, Aplikasi Permainan Dinamis Linear Kuadratis Sistem Deskriptor pada Interaksi Fiskal di EMU, *Prosiding Konferensi Nasional Matematika XIII UNNES*, 24 – 27 Juli 2006, 815 – 821.
- Wang, T., Owen, B., dan Bender, J., 2003, *Antiviral Azaindole Derivatives as Antibiotics*, US Patent no : 621139