

## Daftar Isi

|  |    |
|--|----|
| Bab I. Pendahuluan .....                                 | 1  |
| A. Program Diploma.....                                  | 1  |
| B. Program Sarjana.....                                  | 1  |
| C. Program Magister.....                                 | 1  |
| D. Program Doktor.....                                   | 1  |
| Bab II. Sistematika Usulan Penelitian.....               | 3  |
| A. Bagian Awal.....                                      | 3  |
| A.1. Sampul luar.....                                    | 3  |
| A.2. Halaman persetujuan.....                            | 3  |
| A.3. Daftar isi.....                                     | 4  |
| B. Bagian Utama.....                                     | 4  |
| B.1. Latar Belakang dan Permasalahan.....                | 4  |
| B.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....                  | 4  |
| B.3. Tinjauan Pustaka.....                               | 4  |
| B.4. Metodologi Penelitian (jika diperlukan) .....       | 4  |
| B.5. Sistematika Penulisan (jika diperlukan) .....       | 4  |
| B.6. Landasan Teori.....                                 | 4  |
| B.7. Cara/Metode Penelitian.....                         | 4  |
| B.8. Jadwal Penelitian .....                             | 5  |
| C. Bagian Akhir.....                                     | 5  |
| C.1. Daftar Pustaka.....                                 | 5  |
| C.2. Lampiran.....                                       | 5  |
| D. Urutan Penyajian Penulisan.....                       | 5  |
| Bab III. Sistematika Tugas Akhir.....                    | 7  |
| A. Bagian Awal.....                                      | 7  |
| A.1. Sampul luar.....                                    | 7  |
| A.2. Halaman judul.....                                  | 7  |
| A.3. Halaman pengesahan.....                             | 8  |
| A.4. Halaman pernyataan.....                             | 8  |
| A.5. Halaman moto dan persembahan (jika diperlukan)..... | 8  |
| A.6. Prakata.....  | 8  |
| A.7. Daftar isi.....                                     | 8  |
| A.8. Intisari .....                                      | 9  |
| A.9. Abstract.....                                       | 9  |
| B. Bagian Utama.....                                     | 9  |
| B.1. Latar Belakang dan Permasalahan.....                | 9  |
| B.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....                  | 9  |
| B.3. Tinjauan Pustaka.....                               | 9  |
| B.4. Metodologi penelitian (jika diperlukan).....        | 9  |
| B.5. Sistematika penulisan (jika diperlukan).....        | 9  |
| B.6. Landasan teori.....                                 | 9  |
| B.7. Cara/Metode penelitian.....                         | 10 |
| B.8. Hasil penelitian dan pembahasan.....                | 10 |
| B.9. Kesimpulan.....                                     | 11 |
| C. Bagian Akhir.....                                     | 11 |
| C.1. Daftar Pustaka.....                                 | 11 |
| C.2. Lampiran.....                                       | 11 |
| D. Urutan Penyajian Penulisan .....                      | 11 |
| D.1. Penelitian Eksperimental.....                       | 11 |

|  |    |
|--|----|
| D.2. Penelitian Pengembangan Sistem.....   | 11 |
| D.3. Penelitian Literatur atau Kajian Teori.....   | 12 |
| Bab IV. Pedoman Penulisan.....   | 13 |
| A. Ketentuan umum penulisan usulan penelitian/tugas akhir:.....  | 13 |
| B. Pengetikan Naskah.....  | 13 |
| B.1. Jenis huruf.....  | 14 |
| B.2. Jarak baris.....  | 14 |
| B.3. Batas tepi.....   | 14 |
| B.4. Pengisian ruangan.....  | 14 |
| B.5. Alinea baru.....  | 14 |
| B.6. Bilangan dan satuan.....  | 14 |
| B.7. Judul Bab, Sub Bab, dan Sub Sub Bab .....   | 14 |
| B.8. Rincian ke bawah.....   | 14 |
| B.9. Letak simetris.....   | 15 |
| C. Penomoran.....  | 15 |
| C.1. Penomoran halaman.....  | 15 |
| C.2. Penomoran Bab, Sub Bab, dan Anak Sub Bab.....   | 15 |
| C.3. Penomoran tabel dan gambar .....  | 15 |
| C.4. Penomoran definisi, teorema, akibat, lemma, dan contoh.....   | 15 |
| C.5. Penomoran persamaan Matematika atau reaksi Kimia.....   | 15 |
| D. Sitasi Pustaka.....   | 16 |
| Contoh : .....   | 16 |
| D.1. Penulis tunggal : .....   | 16 |
| D.2. Penulis dua orang : .....   | 16 |
| D.3. Penulis lebih dari dua orang atau lebih hanya ditulis nama penulis pertama saja : .....   | 16 |
| D.4. Jika sitasi terpaksa dilakukan tidak dari sumber asli:.....   | 16 |
| E. Penyajian Tabel dan Gambar.....   | 16 |
| E.1. Penyajian tabel.....  | 16 |
| E.2. Penyajian gambar.....   | 17 |
| F. Penulisan Daftar Pustaka.....   | 17 |
| F.1. Daftar pustaka.....   | 17 |
| F.2. Urutan penulisan berbagai bentuk pustaka:.....  | 17 |
| Pustaka dalam bentuk buku dan buku terjemahan: .....   | 17 |
| Pustaka dalam bentuk artikel dalam majalah ilmiah:.....  | 17 |
| Pustaka dalam bentuk artikel dalam seminar ilmiah:.....  | 18 |
| Pustaka dalam bentuk Skripsi/Tesis/Disertasi: .....  | 18 |
| Pustaka dalam bentuk Laporan Penelitian:.....  | 18 |
| Pustaka dalam bentuk artikel dalam surat kabar: .....  | 18 |
| Pustaka dalam bentuk dokumen paten:.....   | 18 |
| Pustaka dalam bentuk artikel dalam internet (tidak diperkenankan melakukan sitasi artikel dari internet yang tidak ada nama penulisnya): ..... | 18 |
| F.3. Tata cara penulisan:.....   | 18 |
| Nama penulis lebih dari satu kata.....   | 18 |
| Nama yang diikuti dengan singkatan.....  | 18 |
| Nama dengan garis penghubung.....  | 19 |
| Penulisan gelar keserjanaan, anonim dan nama-nama penulis.....   | 19 |
| G. Catatan Bawah, Istilah Baru dan Kutipan.....  | 19 |
| Lampiran 1a. Format halaman sampul usulan penelitian.....  | 20 |
| Lampiran 1b. Contoh halaman sampul usulan penelitian S1.....   | 21 |
| Lampiran 2a. Format halaman persetujuan usulan penelitian.....   | 22 |
| Lampiran 2b. Contoh halaman persetujuan usulan penelitian S1.....  | 23 |

|   |    |
|---|----|
| Lampiran 3. Format CV untuk usulan penelitian S3.....               | 24 |
| Lampiran 4a. Format halaman sampul luar.....                        | 25 |
| Lampiran 4b. Contoh halaman sampul luar.....                        | 26 |
| Lampiran 5a. Format halaman judul Laporan Tugas Akhir.....          | 27 |
| Lampiran 5b. Format halaman judul Skripsi.....                      | 28 |
| Lampiran 5c. Format halaman judul Tesis.....                        | 29 |
| Lampiran 5d. Format halaman judul Disertasi.....                    | 30 |
| Lampiran 6a. Format halaman pengesahan Skripsi.....                 | 31 |
| Lampiran 6b. Format halaman pengesahan Tesis.....                   | 32 |
| Lampiran 6c. Format halaman pengesahan Disertasi.....               | 33 |
| Lampiran 7. Format Halaman Pernyataan.....                          | 34 |
| Lampiran 8. Contoh kerangka daftar isi (penelitian eksperimen)..... | 35 |
| Lampiran 8b. Contoh kerangka daftar isi (kajian teoritis).....      | 36 |
| Lampiran 9. Contoh halaman Intisari (bahasa Indonesia) .....        | 37 |
| Lampiran 10. Contoh halaman Abstract (bahasa Inggris).....          | 38 |
| Lampiran 11. Contoh penyajian definisi dan teorema .....            | 39 |
| Lampiran 12. Contoh penyajian tabel.....                            | 40 |
| Lampiran 13. Contoh penyajian gambar.....                           | 41 |
| Lampiran 14. Contoh halaman Daftar Pustaka.....                     | 42 |

## Kata Pengantar

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Gadjah Mada (FMIPA UGM) menyusun Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir ini melalui serangkaian kajian oleh suatu Tim Kerja (*Task Force*) yang dibentuk melalui SK Dekan FMIPA UGM Nomor 84/J01.1.28/HK.01.30/2008. Tim Kerja merangkum hasil kajian tersebut berdasarkan beberapa rujukan seperti Pedoman Penyelesaian Skripsi Program S1 FMIPA UGM edisi tahun 1991, Petunjuk Penulisan Usulan Penelitian dan Tesis Program Pascasarjana UGM edisi tahun 2003, Harvard System serta sumber-sumber lain. Judul pada buku Panduan ini sengaja menggunakan istilah Tugas Akhir agar dapat bersifat komprehensif, yaitu dapat digunakan sebagai rujukan bagi mahasiswa program D3 yang akan menulis Laporan Penelitian, program S1 yang akan menulis Skripsi, program S2 yang akan menulis Tesis serta program S3 yang akan menulis Disertasi.

Tugas akhir pada masing-masing program D3/S1/S2 atau S3 merupakan kegiatan penelitian yang wajib diselesaikan oleh setiap mahasiswa FMIPA UGM sebelum lulus pada program terkait. Karena kegiatan penelitian tersebut merupakan sebuah kegiatan ilmiah, maka cara penyajian dan pemaparan hasil penelitian juga perlu mengikuti kaidah baku yang berlaku bagi sebuah karya tulis ilmiah. Agar kebakuan tersebut dapat terjaga maka setiap mahasiswa di FMIPA UGM dapat memanfaatkan Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir ini sebagai pedoman untuk memahami tentang sistematika isi, tatacara penulisan serta kaidah-kaidah ilmiah lain.

Semoga dengan adanya Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir ini maka penyelesaian Tugas Akhir bagi setiap mahasiswa FMIPA UGM di tiap program D3/ S1/ S2 dan S3 dapat lebih lancar dan cepat.

Yogyakarta, September 2009  
Dekan,

Dr. Chairil Anwar

# Bab I. Pendahuluan

Fakultas MIPA menyelenggarakan pendidikan diploma (D3), sarjana (S1), magister (S2), dan doktor (S3). Ketiga jenjang tersebut, menurut KepMenDiknas No.232/U/2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa, menghasilkan lulusan yang memiliki kualifikasi yang berbeda.

## A. Program Diploma

Kompetensi untuk program D3 ini diarahkan pada lulusan yang menguasai kemampuan praktis dalam bidang kerja yang bersifat rutin, serta mampu melaksanakan pengawasan dan bimbingan atas dasar ketrampilan manajerial yang dimilikinya.

## B. Program Sarjana

Program sarjana diarahkan pada hasil lulusan yang memiliki kualifikasi sebagai berikut:

1. menguasai dasar-dasar ilmiah dan ketrampilan dalam bidang keahlian tertentu sehingga mampu menemukan, memahami, menjelaskan, dan merumuskan cara penyelesaian masalah yang ada di dalam kawasan keahliannya;
2. mampu menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya sesuai dengan bidang keahliannya dalam kegiatan produktif dan pelayanan kepada masyarakat dengan sikap dan perilaku yang sesuai dengan tata kehidupan bersama;
3. mampu bersikap dan berperilaku dalam membawakan diri berkarya di bidang keahliannya maupun dalam berkehidupan bersama di masyarakat;
4. mampu mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau kesenian yang merupakan keahliannya.

## C. Program Magister

Program magister diarahkan pada hasil lulusan yang memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. mempunyai kemampuan mengembangkan dan memutakhirkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau kesenian dengan cara menguasai dan memahami, pendekatan, metode, kaidah ilmiah disertai ketrampilan penerapannya;
2. mempunyai kemampuan memecahkan permasalahan di bidang keahliannya melalui kegiatan penelitian dan pengembangan berdasarkan kaidah ilmiah;
3. mempunyai kemampuan mengembangkan kinerja profesionalnya yang ditunjukkan dengan ketajaman analisis permasalahan, keserbacakupan tinjauan, kepaduan pemecahan masalah atau profesi yang serupa;

## D. Program Doktor

Program doktor diarahkan pada hasil lulusan yang memiliki kualifikasi sebagai berikut:

1. mempunyai kemampuan mengembangkan konsep ilmu, teknologi, dan/atau kesenian baru di dalam bidang keahliannya melalui penelitian;

2. mempunyai kemampuan mengelola, memimpin, dan mengembangkan program penelitian:
3. mempunyai kemampuan pendekatan interdisipliner dalam berkarya di bidang keahliannya.

Sebelum menyelesaikan studinya, setiap mahasiswa diwajibkan untuk menyelesaikan Tugas Akhir (TA). Pada hakekatnya Tugas Akhir merupakan kegiatan akademik yang dirancang untuk melatih kemandirian dan tanggung-jawab ilmiah mahasiswa sebagai calon ilmuwan, mulai dari pemilihan topik dan penyusunan rencana penelitian, pelaksanaan penelitian, evaluasi hasil penelitian, hingga penulisan laporan tugas akhir/skripsi/tesis/disertasi. Tugas akhir ini berupa kegiatan:

1. Kerja Praktek dan Praktek Kerja Lapangan (PKL) untuk program D3 Elektronika dan Instrumentasi serta pembuatan aplikasi/praktek lapangan untuk program D3 Komputer dan Sistem Informasi dengan bobot 4-5 sks
2. Penelitian dengan bobot 6 sks untuk program S1
3. Penelitian dengan bobot 6-8 sks untuk program S2
4. Penelitian dengan bobot 32 sks untuk program S3

Kegiatan Tugas Akhir diakhiri dengan penulisan hasil kerja praktek atau penelitian tersebut dalam bentuk Laporan Tugas Akhir untuk program D3, Skripsi untuk program S1, Tesis untuk program S2 dan Disertasi untuk program S3, yang akan dievaluasi oleh tim penguji yang dibentuk oleh pengelola program. Khusus untuk mahasiswa S2/S3, sebelum melaksanakan penelitian diwajibkan untuk menyusun usulan penelitian terlebih dahulu.

Dalam pelaksanaan kegiatan tugas akhir, untuk program D3 setiap mahasiswa cukup dibimbing 1 (satu) orang, sedangkan untuk program S1 dan S2 dibimbing 1 hingga 2 orang dosen pembimbing. Untuk program S3 dibimbing oleh tim promotor yang terdiri dari 1 (satu) orang promotor dan maksimal 3 (tiga) orang co-promotor.

Dalam rangka penyusunan laporan tugas akhir/skripsi/tesis/disertasi tersebut, maka disusun buku petunjuk ini sebagai pedoman bagi mahasiswa maupun dosen pembimbing.

# Bab II. Sistematika Usulan Penelitian

Kelancaran pelaksanaan tugas akhir dari mahasiswa sangat ditentukan oleh persiapan awal yang salah satu bentuknya adalah diwujudkan dengan usulan tugas akhir. Usulan penelitian ini dapat menjadi panduan bagi mahasiswa di dalam melaksanakan tugas akhir dan bagi pembimbing di dalam melaksanakan fungsinya masing-masing. Bagian ini diperuntukkan bagi program studi yang mewajibkan mahasiswa menyusun usulan penelitian sebelum pengambilan tugas akhir. Usulan penelitian terdiri atas bagian awal, bagian utama, dan bagian akhir.

Untuk usulan penelitian mahasiswa S3, disajikan juga *Curriculum Vitae (CV)* yang memuat daftar penelitian dan publikasi dari pengusul. Format CV diberikan pada lampiran 3.

## A. Bagian Awal

Bagian awal mencakup sampul luar, halaman persetujuan, dan daftar isi.

### A.1. Sampul luar

Sampul luar memuat judul usulan penelitian, logo Universitas Gadjah Mada, nama dan nomor mahasiswa, nama dan alamat institusi serta tahun usulan. Semua tulisan/logo dibuat dengan format rata tengah (*center*). Urutan seperti berikut:

1. **Judul.** Judul usulan penelitian ditulis dalam bahasa Indonesia, dibuat sesingkat-singkatnya, jelas, dan menunjukkan masalah yang diteliti dengan tepat serta tidak membuka peluang penafsiran yang beraneka ragam. Mahasiswa dapat menggunakan sub judul jika diperlukan.
2. **Logo Universitas Gadjah Mada.** Cantumkan logo UGM yang berbentuk bundar (bukan segi lima) dengan diameter 5,5 cm.
3. **Nama dan nomor mahasiswa.** Nama ditulis lengkap, tidak boleh disingkat. Nomor mahasiswa secara lengkap dituliskan di bawah nama.
4. **Nama Institusi.** Perlu diperhatikan bahwa urutan penulisan institusi sesuai dengan hierarki: Program Studi, Jurusan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
5. **Tahun.** Tahun yang ditulis pada bagian ini adalah tahun usulan penelitian ditulis dan ditempatkan di bawah Yogyakarta dalam nama institusi.

Format dan contoh halaman sampul luar usulan penelitian dapat dilihat pada Lampiran 1a dan 1b.

### A.2. Halaman persetujuan

Halaman ini berisi persetujuan pembimbing utama dan pembimbing pendamping (jika ada), lengkap dengan tanda-tangan dan tanggal. Format dan contoh halaman persetujuan disajikan pada Lampiran 2a dan 2b.

### **A.3. Daftar isi**

Daftar isi memberikan gambaran tentang urutan usulan penelitian secara menyeluruh, untuk digunakan sebagai petunjuk bagi pembaca.

## **B. Bagian Utama**

Bagian utama usulan penelitian memuat :

### **B.1. Latar Belakang dan Permasalahan.**

Penulisan latar belakang dan permasalahan disajikan dalam bentuk uraian yang secara kronologis diarahkan untuk langsung menuju rumusan masalah. Dalam latar belakang dan permasalahan dapat dimasukkan beberapa uraian singkat penelitian terdahulu yang dapat memperkuat alasan mengapa penelitian ini akan dilakukan. Apabila diperlukan, pada bagian ini dimungkinkan memuat hipotesis atau dugaan secara umum.

### **B.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan penelitian berisikan penjelasan secara spesifik tentang hal-hal yang ingin dicapai melalui penelitian yang dilakukan. Manfaat yang diperoleh dari penelitian guna memberi penjelasan kemanfaatan bagi pengembangan penelitian atau aplikasinya.

### **B.3. Tinjauan Pustaka.**

Tinjauan pustaka memuat uraian sistematis tentang informasi hasil penelitian yang disajikan dalam pustaka dan menghubungkannya dengan masalah penelitian yang sedang diteliti. Fakta-fakta yang dikemukakan sejauh 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 yaitu ketika sumber aslinya sangat sulit ditemukan.

### **B.4. Metodologi Penelitian (jika diperlukan)**

Metodologi penelitian memuat langkah-langkah yang akan ditempuh di dalam penelitian.

### **B.5. Sistematika Penulisan (jika diperlukan)**

Sistematika penulisan berisi tentang paparan garis-garis besar isi tiap bab.

### **B.6. Landasan Teori**

Bagian ini memuat pengertian-pengertian dan sifat-sifat yang diperlukan untuk perumusan hipotesis dan rancangan eksperimen. Pada bagian ini dimungkinkan memuat hipotesis yang lebih terfokus/spesifik. Hipotesis (jika ada) memuat pernyataan singkat yang disimpulkan dari landasan teori atau tinjauan pustaka dan merupakan jawaban sementara (*conjecture*) terhadap masalah yang dihadapi, dan masih harus dibuktikan kebenarannya.

### **B.7. Cara/Metode Penelitian**

Bagian ini menyajikan secara lengkap setiap langkah eksperimen yang akan dilakukan dalam penelitian menggunakan **bentuk kalimat pasif** yang diantaranya meliputi:

1. **Bahan.** Semua bahan yang akan digunakan harus dikelompokkan sesuai fungsinya dengan mencantumkan kualitas bahan seperti kualitas analitik (*analytical grade*) atau kualitas teknis (*technical grade*). Untuk penelitian lapangan, lokasi dan cara pengambilan sampel harus dijelaskan.
2. **Peralatan.** Semua peralatan yang akan digunakan untuk menjalankan penelitian harus disebutkan dan diuraikan dengan jelas dan apabila perlu (terutama peralatan yang dirancang khusus) dapat disertai dengan bagan dan keterangan secukupnya. Untuk instrumentasi analisis, merk dan tipe peralatan harus dicantumkan, sedangkan kondisi pengoperasian disajikan pada bagian lain yang sesuai.
3. **Prosedur Kerja dan Pengumpulan Data.** Variabel yang akan dipelajari dan data yang akan dikumpulkan diuraikan dengan jelas, termasuk sifat, satuan dan kisarannya. Untuk pengujian dan pengolahan data diperlukan perancangan dan teknik analisis.

## B.8. Jadwal Penelitian

Bagian ini menjelaskan rencana jadwal yang dibuat secara cermat, dengan mempertimbangkan kelayakannya. Jadwal penelitian memuat hal sebagai berikut:

1. Tahap-tahap penelitian yang akan dilakukan.
2. Rincian kegiatan dan target luaran untuk setiap tahap. Supaya cepat difahami, seyogyanya jadwal disajikan dalam bentuk matriks.
3. Waktu yang diperlukan untuk melaksanakan tiap-tiap tahap.

## C. Bagian Akhir

Bagian ini merupakan bagian akhir usulan penelitian dan memuat: Daftar Pustaka dan Lampiran.

### C.1. Daftar Pustaka

Bagian ini secara cermat memuat pustaka yang digunakan dalam dokumen usulan penelitian. Penulisan daftar pustaka mengikuti sistem Harvard (sitasi nama-tahun) dan diurutkan sesuai dengan urutan abjad nama belakang pengarang. Perlu diperhatikan bahwa daftar pustaka berisi daftar buku teks atau artikel ilmiah/jurnal yang mendukung penelitian. Contoh cara penulisan daftar pustaka disajikan pada Lampiran 14.

### C.2. Lampiran

Lampiran berisi dokumen pendukung usulan penelitian. Lampiran dapat digunakan untuk menyajikan prosedur atau keterangan lain yang tidak mungkin disingkat dan yang akan digunakan dalam penelitian.

## D. Urutan Penyajian Penulisan

Penyajian usulan penelitian disusun berurutan dan mencakup hal-hal berikut :

1. Pendahuluan meliputi latar belakang dan permasalahan, tujuan dan manfaat penelitian
2. Tinjauan Pustaka
3. Landasan Teori, Hipotesis (jika ada), dan Rancangan Penelitian

4. Metode Penelitian

5. Jadwal penelitian

Daftar Pustaka

Lampiran

# Bab III. Sistematika Tugas Akhir

Tugas akhir, berupa Laporan Tugas Akhir untuk Program D3, Skripsi untuk Program S1, Tesis untuk Program S2, dan Disertasi untuk Program S3, di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UGM, ditulis dalam Bahasa Indonesia baku yang baik dan benar atau bahasa Inggris. Sistematika dari laporan tugas akhir terdiri dari bagian awal, bagian utama, dan bagian akhir.

## A. Bagian Awal

Bagian awal mencakup halaman sampul luar, halaman judul, halaman pengesahan, prakata, daftar isi, intisari (bahasa Indonesia), dan *abstract* (bahasa Inggris). Jika diperlukan daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, arti lambang dan singkatan disajikan setelah daftar isi dan sebelum intisari.

### A.1. Sampul luar

Sampul luar memuat judul tugas akhir, logo Universitas Gadjah Mada, nama dan nomor mahasiswa, nama dan kota institusi serta tahun penyelesaian tugas akhir. Semua tulisan/logo dibuat dengan format rata tengah (*center*). Urutan seperti berikut:

1. **Judul.** Judul tugas akhir ditulis dalam 2 bahasa, yaitu bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, dibuat sesingkat-singkatnya, jelas, dan menunjukkan masalah yang diteliti dengan tepat serta tidak membuka peluang penafsiran yang beraneka ragam. Mahasiswa dapat menggunakan sub judul jika diperlukan.
2. **Logo Universitas Gadjah Mada.** Cantumkan logo UGM yang berbentuk bundar (bukan segi lima) dengan diameter 5,5 cm.
3. **Nama dan nomor mahasiswa.** Nama ditulis lengkap, tidak boleh disingkat. Nomor mahasiswa secara lengkap dituliskan di bawah nama.
4. **Nama Institusi.** Perlu diperhatikan bahwa urutan penulisan institusi sesuai dengan hierarki: Program Studi, Jurusan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
5. **Tahun.** Tahun yang ditulis pada bagian ini adalah tahun ujian tugas akhir terakhir dan ditempatkan di bawah Yogyakarta dalam nama institusi.

Format dan contoh halaman sampul luar tugas akhir dapat dilihat pada Lampiran 4a dan 4b.

### A.2. Halaman judul

Secara umum, halaman judul ini sama dengan halaman sampul luar, tetapi ditulis dengan tambahan informasi seperti disajikan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Penulisan informasi pada halaman judul tugas akhir

| Program | Teks  | Contoh      |
|---------|---|-------------|
| D3      | Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat Ahli Madya Elektronika dan Instrumentasi/Komputer dan Sistem Informasi/Rekam Medis dan Informasi Kesehatan*                                | Lampiran 5a |
| S1      | Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat Sarjana Komputer/Sarjana Sains Ilmu Fisika/Sarjana Sains Ilmu Kimia/Sarjana Sains Matematika*  | Lampiran 5b |
| S2      | Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat <i>Master of Computer Science/Master of Science</i> Ilmu Fisika/ <i>Master of Science</i> Ilmu Kimia/ <i>Master of Science</i> Matematika* | Lampiran 5c |
| S3      | Disertasi untuk memperoleh derajat Doktor dalam Ilmu Fisika/Ilmu Kimia/Ilmu Komputer/Matematika pada Universitas Gadjah Mada*   | Lampiran 5d |

\* Pilih salah satu

### A.3. Halaman pengesahan

Halaman pengesahan dibedakan untuk Program S3 dan bukan S3. Untuk Program S3, halaman ini cukup ditanda-tangani promotor dan ko-promotor. Adapun untuk Program selain S3, halaman ini harus ditanda-tangani baik oleh Pembimbing maupun Tim Penguji. Format halaman pengesahan untuk laporan tugas akhir/skripsi, tesis, dan disertasi berturut-turut tertera di dalam Lampiran 6a, 6b, dan 6c.

### A.4. Halaman pernyataan

Halaman ini berisi pernyataan bahwa isi tugas akhir tidak merupakan jiplakan, juga bukan dari karya orang lain, dengan format seperti tertera dalam contoh pada Lampiran 7.

### A.5. Halaman moto dan persembahan (jika diperlukan)

Bahasa yang digunakan harus mengikuti kaidah bahasa Indonesia yang baku.

### A.6. Prakata

Prakata merupakan pernyataan resmi untuk menyampaikan ucapan terima kasih oleh penulis kepada pihak lain, misalnya kepada para pembimbing, penguji, dan semua pihak yang terkait dalam penyelesaian tugas akhir termasuk orang tua dan penyandang dana. Nama harus ditulis secara lengkap termasuk gelar akademik dan harus dihindari ucapan terima kasih kepada pihak yang tidak terkait. Dalam Prakata, ungkapan ilmiah perlu dihindari. Bahasa yang digunakan harus mengikuti kaidah bahasa Indonesia yang baku. Prakata diakhiri dengan mencantumkan kota dan tanggal penulisan diikuti di bawahnya dengan kata "Penulis".

### A.7. Daftar isi

Daftar isi memberikan gambaran tentang isi tugas akhir secara menyeluruh, untuk digunakan sebagai petunjuk bagi pembaca. Secara lengkap, daftar isi memuat seluruh bagian tugas akhir, disertai dengan nomor halaman bagian tersebut. Apabila di dalam tugas akhir memuat daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, atau daftar lambang dan singkatan, maka daftar-daftar tersebut harus dicantumkan pada daftar isi. Contoh daftar isi disajikan pada Lampiran 8a untuk penelitian eksperimen dan Lampiran 8b untuk kajian teoritis.

## **A.8. Intisari**

Bagian ini memuat uraian singkat (tidak lebih dari 250 kata) tetapi padat dan jelas serta memberikan gambaran menyeluruh tentang isi tugas akhir. Intisari tugas akhir memuat apa dan mengapa penelitian dikerjakan, bagaimana dikerjakan, dan apa hasil penting yang diperoleh dari penelitian. Contoh intisari disajikan pada Lampiran 9.

## **A.9. Abstract**

*Abstract* merupakan intisari yang ditulis dalam bahasa Inggris. Contoh *abstract* disajikan pada Lampiran 10.

## **B. Bagian Utama**

Komponen bagian utama memuat butir-butir beriku:

### **B.1. Latar Belakang dan Permasalahan.**

Penulisan latar belakang dan permasalahan disajikan dalam bentuk uraian yang secara kronologis diarahkan untuk langsung menuju rumusan masalah. Dalam latar belakang dan permasalahan dapat dimasukkan beberapa uraian singkat penelitian terdahulu yang dapat memperkuat alasan mengapa penelitian ini dilakukan. Apabila diperlukan, pada bagian ini dimungkinkan memuat hipotesis/dugaan secara umum.

### **B.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan penelitian berisikan penjelasan secara spesifik tentang hal-hal yang ingin dicapai melalui penelitian yang dilakukan. Manfaat yang diperoleh dari penelitian guna memberi penjelasan kemanfaatan bagi pengembangan penelitian atau aplikasinya.

### **B.3. Tinjauan Pustaka.**

Tinjauan pustaka memuat uraian sistematis tentang informasi hasil penelitian yang disajikan dalam pustaka dan menghubungkannya dengan masalah penelitian yang sedang diteliti. Fakta-fakta yang dikemukakan sejauh 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).

### **B.4. Metodologi penelitian (jika diperlukan)**

Bagian ini memuat langkah-langkah yang akan ditempuh di dalam penelitian.

### **B.5. Sistematika penulisan (jika diperlukan)**

Bagian ini berisi tentang paparan garis-garis besar isi tiap bab.

### **B.6. Landasan teori**

Bagian ini memuat pengertian-pengertian dan sifat-sifat yang diperlukan untuk pembahasan di bab-bab berikutnya. Apabila diperlukan, pada bagian ini dimungkinkan memuat hipotesis yang lebih terfokus/spesifik. Hipotesis (jika ada) memuat pernyataan singkat yang disimpulkan dari landasan teori atau tinjauan pustaka dan merupakan jawaban sementara (*conjecture*) terhadap masalah yang dihadapi, dan masih harus dibuktikan kebenarannya.

## B.7. Cara/Metode penelitian

Bagian ini menyajikan secara lengkap setiap langkah eksperimen yang dilakukan dalam penelitian menggunakan **bentuk kalimat pasif** yang antara lain meliputi :

1. **Bahan.** Semua bahan yang digunakan harus dikelompokkan sesuai fungsinya dengan mencantumkan kualitas bahan seperti kualitas analitik (*analytical grade*) atau kualitas teknis (*technical grade*). Untuk penelitian lapangan, lokasi dan cara pengambilan sampel harus dijelaskan.
2. **Peralatan.** Semua peralatan yang digunakan untuk menjalankan penelitian harus disebutkan dan diuraikan dengan jelas dan apabila perlu (terutama peralatan yang dirancang khusus) dapat disertai dengan bagan dan keterangan secukupnya. Untuk instrumentasi analisis, merk dan tipe peralatan harus dicantumkan, sedangkan kondisi pengoperasian disajikan pada bagian lain yang sesuai.
3. **Prosedur dan Pengumpulan Data.** Pada bagian ini, variabel yang akan dipelajari dan data yang akan dikumpulkan diuraikan dengan jelas, termasuk sifat, satuan dan kisarannya. Untuk pengujian dan pengolahan data diperlukan perancangan dan pembangunan sistem.
4. **Analisis dan Rancangan Sistem.** Pada bagian ini diuraikan analisis sistem 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.
5. **Implementasi.** Bagian ini menguraikan tentang implementasi sistem secara detail sesuai dengan rancangan dan berdasarkan komponen/tools/bahasa pemrograman yang dipakai.
6. **Pengolahan Data.** Berdasarkan data yang diperoleh dan sistem yang dibangun dilakukan pengolahan data. Prosedur evaluasi data juga harus disajikan termasuk jika menggunakan teknik statistik.
7. **Analisis hasil.** Analisis hasil mencakup uraian tentang model dan cara menganalisis hasil. Optimasi dan kalibrasi instrumen harus disajikan dalam bagian ini untuk menjamin validitas dan reliabilitas data yang dihasilkan.

## B.8. Hasil penelitian dan pembahasan

Bagian ini merupakan bagian yang paling penting dari tugas akhir, 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 teoritik, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Dalam pelaksanaannya, bagian ini dapat digunakan untuk membandingkan 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.

## B.9. Kesimpulan

Kesimpulan memuat secara singkat dan jelas tentang hasil penelitian yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian. Apabila diperlukan, saran digunakan untuk menyampaikan masalah yang dimungkinkan untuk penelitian lebih lanjut.

## C. Bagian Akhir

Bagian ini merupakan bagian akhir tugas akhir dan memuat: Daftar Pustaka serta Lampiran.

### C.1. Daftar Pustaka

Bagian ini secara cermat memuat pustaka yang digunakan dalam penelitian. Penulisan daftar pustaka mengikuti sistem *Harvard* (sitasi nama-tahun) dan diurutkan sesuai dengan urutan abjad nama belakang pengarang. Perlu diperhatikan bahwa daftar pustaka berisi daftar buku teks atau artikel ilmiah/jurnal yang mendukung penelitian. Contoh cara penulisan daftar pustaka disajikan di Lampiran 11.

### C.2. Lampiran

Lampiran dapat digunakan untuk menyajikan prosedur, program komputer, algoritma, hasil simulasi, bukti atau keterangan lain yang tidak mungkin disingkat sehingga terlalu panjang untuk dimuat di Bagian Utama Skripsi. Lampiran juga dapat digunakan untuk menampilkan data primer yang diperoleh dalam penelitian yang tidak dapat diinterpretasikan secara langsung. Lampiran bukan merupakan arsip catatan hasil analisis seperti kumpulan kromatogram, spektra atau data kasar lainnya.

## D. Urutan Penyajian Penulisan

Urutan penyajian isi tugas akhir dapat dikategorikan secara umum menjadi tiga kelompok berdasarkan jenis penelitian yang dilakukan, yaitu penelitian eksperimental, pengembangan sistem dan penelitian literatur atau kajian teori.

### D.1. Penelitian Eksperimental

|         |   |
|---------|---|
| Bab I   | Pendahuluan meliputi latar belakang dan permasalahan, tujuan dan manfaat penelitian |
| Bab II  | Tinjauan Pustaka  |
| Bab III | Landasan Teori, Hipotesis (jika ada), dan Rancangan Penelitian                      |
| Bab IV  | Metode Penelitian   |
| Bab V   | Hasil Penelitian dan Pembahasan   |
| Bab VI  | Kesimpulan  |
|         | Daftar Pustaka  |
|         | Lampiran  |

### D.2. Penelitian Pengembangan Sistem

|         |  |
|---------|--|
| Bab I   | Pendahuluan meliputi latar belakang dan permasalahan, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan. |
| Bab II  | Tinjauan Pustaka   |
| Bab III | Landasan Teori, Hipotesis (jika ada)   |

|                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| Bab IV         | Analisis dan Rancangan Sistem   |
| Bab V          | Implementasi                    |
| Bab VI         | Hasil Penelitian dan Pembahasan |
| Bab VII        | Kesimpulan                      |
| Daftar Pustaka |                                 |
| Lampiran       |                                 |

### **D.3. Penelitian Literatur atau Kajian Teori**

|                |  |
|----------------|--|
| Bab I          | Pendahuluan meliputi latar belakang dan permasalahan, tujuan penelitian, tinjauan pustaka, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan. |
| Bab II         | Landasan Teori   |
| Bab III        | Hasil Penelitian dan Pembahasan (Dapat disajikan menjadi 2 bab atau lebih)   |
| Bab ...        | Kesimpulan   |
| Daftar Pustaka |  |
| Lampiran       |  |

# Bab IV. Pedoman Penulisan

Bab ini memuat pedoman yang berkaitan dengan tatacara penulisan usulan penelitian atau tugas akhir di Fakultas MIPA UGM. 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.

## A. Ketentuan umum penulisan usulan penelitian/tugas akhir:

1. Usulan penelitian atau tugas akhir harus dicetak (tidak boleh bolak-balik) pada kertas HVS 70 g/m<sup>2</sup>, berukuran kuarto atau A4 (21 cm x 28 cm), dan dijilid rapi dengan menggunakan sampul laminasi kertas *buffalo* berwarna biru seperti contoh terlampir.
2. Naskah lengkap usulan penelitian atau tugas akhir disusun dalam bahasa Indonesia yang baku, sesuai dengan ketentuan ejaan bahasa Indonesia yang disempurnakan. Apabila penulisan dalam bahasa Inggris, pedoman penulisan ejaan dan tata-bahasa mengikuti sistem *spelling* dan *grammar* berdasarkan tipe US/British English terkait dengan *software* yang digunakan.
3. Semua kalimat ditulis menggunakan tata bahasa baku. Penggunaan kata ganti orang dihindari (digunakan kalimat pasif) dan sedapat mungkin menggunakan istilah Indonesia. Apabila, karena sesuatu hal, terpaksa harus menggunakan istilah asing atau istilah daerah, istilah tersebut harus ditulis miring atau digaris-bawahi secara konsisten.
4. Dalam penulisan usulan penelitian atau tugas akhir, sebaiknya digunakan kalimat atau alinea penyambung antara definisi/teorema yang satu dengan definisi/teorema yang lain, sehingga alur isi usulan penelitian atau tugas akhir menjadi jelas. Hindari penulisan yang hanya mendaftar definisi, teorema dan lain-lainnya.

Beberapa ketentuan tata tulis berikut perlu diperhatikan dalam penulisan usulan penelitian atau tugas akhir:

- Kata hubung, misalnya “maka”, “sehingga”, “sedangkan” tidak boleh digunakan sebagai awal suatu kalimat.
- Penerjemahan kata “where”, “when”, dan “of” dalam bahasa Inggris tidak selalu menjadi kata “di mana”, “ketika”, dan “dari” dalam bahasa Indonesia, tetapi harus diterjemahkan/ diartikan dengan tepat, sesuai dengan bahasa Indonesia baku.
- Perlu diperhatikan bahwa penulisan “ke” dan “di” sebagai awalan, harus dibedakan dengan penulisan “ke” dan “di” sebagai kata depan.
- Pemenggalan kata harus dilakukan secara cermat, sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang benar.
- Bilangan yang mengawali suatu kalimat harus dieja, misalnya : Sepuluh ekor tikus.
- Simbol atau rumus tidak boleh berada di awal kalimat.
- Tanda baca dan penulisan anak kalimat mengikuti EYD.

## B. 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.

### B.1. Jenis huruf

1. Naskah laporan diketik dengan komputer menggunakan jenis huruf *Times New Roman*, *Calibri* atau *Liberation Serif* berukuran 12pt, dan untuk seluruh naskah harus dipakai jenis huruf yang sama.
2. Huruf miring dipakai untuk pernyataan dalam definisi, teorema, akibat dan lain-lain. Contoh penyajian definisi atau teorema diberikan pada Lampiran 11.
3. Huruf khusus lain (seperti huruf tebal atau huruf miring bergaris bawah) dapat dipakai untuk tujuan tertentu, misalnya untuk menandai istilah dalam bahasa asing.
4. Simbol-simbol yang tidak dapat diketik, harus ditulis dengan rapi memakai tinta hitam.

### B.2. Jarak baris

1. Jarak antara dua baris diketik dengan jarak 1.5 spasi, kecuali untuk daftar isi, intisari, kutipan langsung, judul tabel, judul gambar, dan daftar pustaka diketik dengan jarak 1 spasi.
2. Rumus diketik dengan jarak spasi sesuai dengan kebutuhan.

### B.3. Batas tepi

1. Tepi atas dan tepi kiri: 4 cm
2. Tepi bawah dan tepi kanan: 3 cm

### B.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.

### B.5. Alinea baru

Alinea baru dimulai pada ketikan ke-6 dari batas tepi kiri ketikan.

### B.6. Bilangan dan satuan

1. Bilangan diketik dengan angka, kecuali pada permulaan kalimat.
2. Bilangan desimal ditandai dengan koma, bukan dengan titik.
3. Satuan dinyatakan dengan singkatan resminya tanpa titik di belakangnya, misal 10 kg, 70 cm, 34 s, dan yang lain.

### B.7. Judul Bab, Sub Bab, dan Sub Sub Bab

1. **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.
2. **Judul Sub Bab** dicetak tebal 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.
3. **Judul Sub Sub Bab** 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.

### B.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.

## **B.9. Letak simetris**

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

## **C. 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.

### **C.1. Penomoran halaman**

1. Bagian awal usulan penelitian / tugas akhir, diberi nomor halaman dengan angka Romawi kecil ditempatkan pada bagian bawah tengah secara simetris.
2. Bagian utama dan bagian akhir untuk usulan penelitian / tugas akhir diberi nomor dengan memakai 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.

### **C.2. Penomoran Bab, Sub Bab, dan Anak Sub Bab**

1. Nomor Bab ditulis dengan huruf Romawi Besar.
2. Nomor Sub Bab ditulis dengan angka Arab sesuai dengan nomor Bab diikuti dengan nomor urut Sub Bab.
3. Nomor Anak Sub Bab ditulis dengan angka Arab sesuai dengan nomor Sub Bab diikuti dengan nomor urut Anak Sub Bab.
4. Apabila terdapat bagian lebih lanjut dari Anak Sub Bab, judul diketik tanpa nomor dan menggunakan huruf tebal (*bold*).

### **C.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. Penjelasan lebih detil tentang penyajian tabel dan gambar dibahas pada sub bab 4.4.

### **C.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 11.

### **C.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, sebagai contoh untuk persamaan ke 52 pada Bab III maka ditulis (3.52). Nomor tersebut ditempatkan di dekat batas tepi kanan. Jika jumlah persamaan cukup banyak maka dapat digunakan penomoran sesuai dengan nomor sub-bab diikuti dengan urutan persamaan, sebagai contoh persamaan ke 52 pada Bab III dan sub-bab 4 maka ditulis (4.52).

## D. Sitasi Pustaka

Pengacuan sitasi pustaka dilakukan dengan sistem Harvard. Untuk pencantuman pustaka yang melibatkan nama penulis berjumlah lebih dari dua digunakan nama belakang penulis pertama diikuti dengan dkk. atau *et al.* (pilih salah satu secara konsisten). Jika artikel ditulis oleh dua orang, nama belakang kedua penulis harus dicantumkan.

**Contoh :**

### D.1. Penulis tunggal :

- Ross (2004) menyatakan ...
- Menurut Ross (2004) ...
- Himpunan  $A$  subset  $\mathbf{R}^n$  kompak jika dan hanya jika ... (Lang, 2007).

### D.2. Penulis dua orang :

- Brauer dan Castillo-Chavez (2001) menyatakan bahwa ...
- Jika titik ekuilibrium sistem non linear hiperbolik, maka ... (Nayfeh dan Balachandra, 1995) .

### D.3. Penulis lebih dari dua orang atau lebih hanya ditulis nama penulis pertama saja :

- Nagle *et al.* (2004) menyatakan bahwa ...
- Nagle dkk. (2004) menyatakan bahwa ...

### D.4. Jika sitasi terpaksa dilakukan tidak dari sumber asli:

- Dalam Hirsch dan Smale (1999), Liapunov menyatakan bahwa, jika terdapat fungsi Liapunov yang terdefinisi pada persekitaran suatu titik ekuilibrium, maka ...

## E. 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/gambar tertentu cukup mencantumkan nomor tabel/gambar.

### E.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

penyajian tabel diberikan pada Lampiran 12.

## E.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 dan ditulis dengan huruf tebal. 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 penyajian gambar diberikan pada Lampiran 13.

## F. Penulisan Daftar Pustaka

Perlu diperhatikan bahwa pustaka yang dicantumkan dalam daftar pustaka adalah pustaka yang benar-benar diacu di dalam skripsi, dengan susunan sebagai berikut :

### F.1. Daftar pustaka

Daftar pustaka disusun menurut urutan abjad nama belakang penulis pertama. 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 14.

### F.2. Urutan penulisan berbagai bentuk pustaka:

#### ***Pustaka dalam bentuk buku dan buku terjemahan:***

- **Buku** dengan urutan penulisan: Penulis, tahun, *judul buku* (harus ditulis miring) volume (jika ada), edisi (jika ada), nama penerbit dan kota penerbit .
- **Buku Terjemahan** dengan urutan penulisan: Penulis asli, tahun buku terjemahan, *judul buku terjemahan* (harus ditulis miring), volume (jika ada), edisi (jika ada), (diterjemahkan oleh : nama penerjemah), nama penerbit terjemahan dan kota penerbit terjemahan.
- **Artikel dalam Buku** dengan urutan penulisan: Penulis artikel, tahun, *judul artikel* (harus ditulis miring), nama editor, *judul buku* (harus ditulis miring), volume (jika ada), edisi (jika ada), nama penerbit dan kota penerbit.

#### ***Pustaka dalam bentuk artikel dalam majalah ilmiah:***

- Urutan penulisan: Penulis, tahun, judul artikel, *nama majalah* (harus ditulis miring sebagai singkatan resminya), nomor, volume dan halaman.

***Pustaka dalam bentuk artikel dalam seminar ilmiah:***

- **Artikel dalam prosiding seminar** dengan urutan penulisan: Penulis, tahun, judul artikel, *Judul prosiding Seminar* (harus ditulis miring), kota seminar.
- **Artikel lepas tidak dimuat dalam prosiding seminar** dengan urutan penulisan: Penulis, tahun, judul artikel, *Judul prosiding Seminar* (harus ditulis miring), kota seminar, dan tanggal seminar.

***Pustaka dalam bentuk Skripsi/Tesis/Disertasi:***

- Urutan penulisan: Penulis, tahun, judul skripsi, *Skripsi/Tesis/Disertasi* (harus ditulis miring), nama fakultas/ program pasca sarjana, universitas, dan kota.

***Pustaka dalam bentuk Laporan Penelitian:***

- Urutan penulisan: Peneliti, tahun, judul laporan penelitian, *nama laporan penelitian* (harus ditulis miring), nama proyek penelitian, nama institusi, dan kota.

***Pustaka dalam bentuk artikel dalam surat kabar:***

- Urutan penulisan: Penulis, tahun, judul artikel, *nama surat kabar* (harus ditulis miring), nama surat kabar, tanggal terbit dan halaman.

***Pustaka dalam bentuk dokumen paten:***

- Urutan penulisan: Penemu, tahun, *judul paten* (harus ditulis miring), paten negara, Nomor.

***Pustaka dalam bentuk artikel dalam internet (tidak diperkenankan melakukan sitasi artikel dari internet yang tidak ada nama penulisnya):***

- **Artikel majalah ilmiah versi cetakan** dengan urutan penulisan: Penulis, tahun, judul artikel, *nama majalah* (harus ditulis miring sebagai singkatan resminya), nomor, volume dan halaman.
- **Artikel majalah ilmiah versi online** dengan urutan penulisan: Penulis, tahun, judul artikel, *nama majalah* ((harus ditulis miring sebagai singkatan resminya), nomor, volume, halaman dan alamat website.
- **Artikel umum** dengan urutan penulisan: Penulis, tahun, judul artikel, *alamat website* (harus ditulis miring), diakses tanggal ...

**F.3. Tata cara penulisan:*****Nama penulis lebih dari satu kata***

Jika nama penulis terdiri atas 2 nama atau lebih, cara penulisannya menggunakan nama keluarga atau nama utama diikuti dengan koma dan singkatan nama-nama lainnya masing-masing diikuti titik.

Contoh:

- Soeparna Darmawijaya ditulis: Darmawijaya, S.
- Shepley L. Ross ditulis: Ross, S. L.

***Nama yang diikuti dengan singkatan***

Nama utama atau nama keluarga yang diikuti dengan singkatan, ditulis sebagai nama yang menyatu.

Contoh :

- Mawardi A.I. Ditulis: Mawardi, A.I.
- William D. Ross Jr., ditulis: Ross Jr., W.D.

### ***Nama dengan garis penghubung***

Nama yang lebih dari dua kata tetapi merupakan kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dirangkai dengan garis penghubung.

Contoh:

- Ronnie McDouglas ditulis: McDouglas, R.
- Hassan El-Bayanu ditulis: El-Bayanu, H.
- Edwin van de Saar ditulis: van de Saar, E.

### ***Penulisan gelar kesarjanaan, anonim dan nama-nama penulis***

- Gelar kesarjanaan dan gelar lainnya tidak boleh dicantumkan dalam penulisan nama, kecuali dalam ucapan terima kasih atau prakata.
- Gunakan istilah “anonim” untuk referensi tanpa nama penulis
- Dalam daftar pustaka, semua nama penulis harus dicantumkan tidak boleh menggunakan dkk. atau *et al.*

## **G. Catatan Bawah, Istilah Baru dan Kutipan**

- Catatan bawah (kalau tidak perlu sekali) sebaiknya dihindari. Jika terpaksa membuat catatan bawah maka harus ditulis dengan jarak satu spasi.
- Istilah baru yang belum dibakukan dalam bahasa Indonesia dapat digunakan asal konsisten. Pada penggunaan yang pertama kali perlu diberikan padanannya dalam bahasa asing (dalam kurung). Kalau banyak sekali menggunakan istilah baru, sebaiknya dibuatkan daftar istilah di belakang.
- Kutipan ditulis dalam bahasa aslinya dan ditulis menjorok ke dalam. Kutipan bahasa asing dituliskan dengan huruf miring. Kalau panjang kutipan lebih dari tiga baris maka diketik satu spasi, dan kalau kurang dari tiga baris diketik dua spasi.

**Lampiran 1a. Format halaman sampul usulan penelitian**

**USULAN PENELITIAN D3/S1/S2/S3\***

**JUDUL**



**NAMA MAHASISWA  
NIM**

**PROGRAM STUDI ...  
JURUSAN ...  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA**

**Tahun**

\* : pilih salah satu yang sesuai

*Lampiran 1b. Contoh halaman sampul usulan penelitian S1*

**USULAN PENELITIAN S1**

**ANALISA DATA TIME SERIES MENGGUNAKAN  
JARINGAN SYARAF**



LIANY WIJAYA  
03/16522/PA/09289

**PROGRAM STUDI S1 STATISTIKA  
JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA**

**2008**

**Lampiran 2a. Format halaman persetujuan usulan penelitian**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
USULAN PENELITIAN D3/S1/S2/S3\***

**Judul**

Diusulkan oleh

Nama mahasiswa  
NIM

Telah disetujui  
pada tanggal ...

Pembimbing

Nama pembimbing I  
Pembimbing I/Promotor\*

Nama pembimbing II  
Pembimbing II/Ko-promotor\*

\* : pilih salah satu yang sesuai

***Lampiran 2b. Contoh halaman persetujuan usulan penelitian S1***

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**USULAN PENELITIAN S1**

**ANALISA DATA TIME SERIES MENGGUNAKAN JARINGAN SYARAF**

Diusulkan oleh

LIANY WIJAYA  
03/16522/PA/09289

Telah disetujui  
pada tanggal 25 April 2008

Pembimbing

Dr. Budi Santoso, MSc.  
Pembimbing I

Dr. Rahmat Kartolo, MSi.  
Pembimbing II

### **Lampiran 3. Format CV untuk usulan penelitian S3**

#### **Curriculum Vitae (CV)**

Nama lengkap :  
 Tanggal lahir/umur :  
 Jenis kelamin :  
 Agama :  
 Alamat rumah  
     Jalan :  
     Kelurahan/Desa/Kecamatan :  
     Kabupaten/Kodya/Propinsi :  
     Telepon/HP :

#### **Riwayat pendidikan**

1. Pendidikan tinggi yang pernah diikuti :

| Universitas/ Institut | Tanggal masuk | Tanggal lulus | Gelar |
|-----------------------|---------------|---------------|-------|
|                       |               |               |       |

2. Penataran/pendidikan tambahan :

| Jenis Penataran | Tanggal Pelaksanaan |
|-----------------|---------------------|
|                 |                     |

**Kegiatan ilmiah yang pernah diikuti :**

| Nama Kegiatan | Peran sebagai | Tempat | Tanggal |
|---------------|---------------|--------|---------|
|               |               |        |         |

**Karya ilmiah yang pernah ditulis :**

| Judul | Penulis ke | Nama Jurnal | Tanggal |
|-------|------------|-------------|---------|
|       |            |             |         |

***Lampiran 4a. Format halaman sampul luar***

**LAPORAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS/DISERTASI\***

**JUDUL BAHASA INDONESIA**

***JUDUL BAHASA INGGRIS***



**NAMA MAHASISWA  
NIM**

**PROGRAM STUDI ...  
JURUSAN ...  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA**

**Tahun**

\* : pilih salah satu yang sesuai

*Lampiran 4b. Contoh halaman sampul luar*

TESIS

**KINETIKA TRANSESTERIFIKASI MINYAK SAWIT DENGAN METANOL  
MENGUNAKAN KATALIS KALIUM HIDROKSIDA**

***KINETICS OF PALM OIL TRANSESTERIFICATION IN METHANOL  
WITH POTASSIUM HYDROXIDE AS A CATALYST***



Yoeswono  
24834/1-4/2049/06

**PROGRAM STUDI S2 KIMIA  
JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA**

**2008**

***Lampiran 5a. Format halaman judul Laporan Tugas Akhir***

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**JUDUL BAHASA INDONESIA**

***JUDUL BAHASA INGGRIS***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat  
Ahli Madya ...



**NAMA MAHASISWA  
NIM**

**PROGRAM D3 ...  
JURUSAN ...  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA**

**Tahun**

**Lampiran 5b. Format halaman judul Skripsi****SKRIPSI****JUDUL BAHASA INDONESIA****JUDUL BAHASA INGGRIS**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat  
Sarjana Ilmu Komputer atau Sarjana Sains Ilmu Fisika/Ilmu Kimia/Matematika\*



NAMA MAHASISWA  
NIM

**PROGRAM STUDI ...**  
**JURUSAN ...**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS GADJAH MADA**  
**YOGYAKARTA**

**Tahun**

\* : pilih salah satu yang sesuai

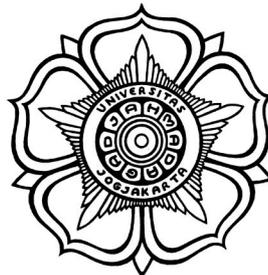
**Lampiran 5c. Format halaman judul Tesis**

**TESIS**

**JUDUL BAHASA INDONESIA**

**JUDUL BAHASA INGGRIS**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat  
*Master of Computer Science* atau *Master of Science* Ilmu Fisika/Ilmu Kimia/Matematika\*



NAMA MAHASISWA  
NIM

**PROGRAM STUDI S2 ILMU KOMPUTER/FISIKA/KIMIA/MATEMATIKA\***  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS GADJAH MADA**  
**YOGYAKARTA**

**Tahun**

\* : pilih salah satu yang sesuai

**Lampiran 5d. Format halaman judul Disertasi****DISERTASI****JUDUL BAHASA INDONESIA****JUDUL BAHASA INGGRIS**

Disertasi untuk memperoleh derajat  
Doktor dalam Ilmu Komputer/Ilmu Fisika/Ilmu Kimia/Matematika\* pada  
Universitas Gadjah Mada



NAMA MAHASISWA  
NIM

**PROGRAM STUDI S3 ILMU KOMPUTER/FISIKA/KIMIA/MATEMATIKA\***  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS GADJAH MADA**  
**YOGYAKARTA**

**Tahun**

\* : pilih salah satu yang sesuai

**Lampiran 6a. Format halaman pengesahan Skripsi****HALAMAN PENGESAHAN****SKRIPSI****JUDUL BAHASA INDONESIA**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

NAMA MAHASISWA  
NIM

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal ...

**Susunan Tim Penguji**

Nama Pembimbing I  
Pembimbing I/Penguji

Nama Penguji I  
Penguji

Nama Pembimbing II  
Pembimbing II/Penguji

Nama Penguji II  
Penguji

Nama Penguji III (*jika ada*)  
Penguji

\* : pilih salah satu yang sesuai

**Lampiran 6b. Format halaman pengesahan Tesis****HALAMAN PENGESAHAN****TESIS****JUDUL BAHASA INDONESIA**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

NAMA MAHASISWA  
NIM

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal ...

Susunan Tim Penguji

Nama Pembimbing Utama  
Pembimbing Utama/Penguji

Nama Penguji I  
Penguji

Nama Pembimbing Pendamping  
Pembimbing Pendamping I/Penguji

Nama Penguji I  
Penguji

Tesis ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar *Master of Computer Science/Master of Science*\*  
Tanggal ...

Nama Pengelola  
Pengelola Program Studi S2 Ilmu Komputer/Fisika/Kimia/Matematika\*

\* : pilih salah satu yang sesuai

**Lampiran 6c. Format halaman pengesahan Disertasi**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**DISERTASI**

**JUDUL BAHASA INDONESIA**

**NAMA MAHASISWA  
NIM**

Dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Program Studi S3  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Gadjah Mada  
Pada tanggal: ...

Nama Promotor  
Promotor

Nama Penguji I  
Penguji

Nama Ko-promotor  
Ko-promotor

Nama Penguji II  
Penguji

Nama Ko-promotor  
Ko-promotor

Nama Penguji III (*dan seterusnya*)  
Penguji

**Lampiran 7. Format Halaman Pernyataan****PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir/Skripsi/Tesis /Disertasi\* ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya/kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, tanggal-bulan-tahun

Tanda tangan dan nama terang

\* : pilih salah satu yang sesuai

**Lampiran 8. Contoh kerangka daftar isi (penelitian eksperimen)****DAFTAR ISI**

|   |      |
|---|------|
| PRAKATA                                 | iv   |
| DAFTAR ISI                              | v    |
| DAFTAR GAMBAR**                         | vi   |
| DAFTAR TABEL**                          | vii  |
| DAFTAR LAMPIRAN**                       | viii |
| DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN**          | ix   |
| INTISARI                                | x    |
| ABSTRACT                                | xi   |
| <br>                                    |      |
| BAB I. PENDAHULUAN                      | 1    |
| 1.1 Latar Belakang                      | 2    |
| 1.2 Tujuan Penelitian                   | 4    |
| <br>                                    |      |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA***             | 8    |
| 2.1                                     | 11   |
| 2.2                                     | 13   |
| 2.3                                     | 14   |
| <br>                                    |      |
| BAB III. LANDASAN TEORI***              | 15   |
| 3.1                                     | 17   |
| 3.2                                     | 20   |
| 3.3                                     | 25   |
| <br>                                    |      |
| BAB IV. METODE PENELITIAN               | 27   |
| <br>                                    |      |
| BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 30   |
| <br>                                    |      |
| BAB V. KESIMPULAN (DAN SARAN**)         | 50   |
| <br>                                    |      |
| DAFTAR PUSTAKA                          | 53   |
| <br>                                    |      |
| LAMPIRAN**                              | 55   |

\*\* = Jika diperlukan.

\*\*\* = Judul menyesuaikan keperluan

**Lampiran 8b. Contoh kerangka daftar isi (kajian teoritis)****DAFTAR ISI**

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| PRAKATA                             | iv   |
| DAFTAR ISI                          | v    |
| DAFTAR GAMBAR**                     | vi   |
| DAFTAR TABEL **                     | vii  |
| DAFTAR LAMPIRAN **                  | viii |
| DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN **     | ix   |
| INTISARI                            | x    |
| ABSTRACT                            | xi   |
| <br>                                |      |
| BAB I. PENDAHULUAN                  | 1    |
| 1.1 Latar Belakang dan Permasalahan | 2    |
| 1.2 Tujuan Penelitian               | 4    |
| 1.3 Tinjauan Pustaka                | 4    |
| 1.4 Metodologi Penelitian           | 5    |
| 1.5 Sistematika Penulisan           | 6    |
| <br>                                |      |
| BAB II. DASAR TEORI ***             | 8    |
| 2.1                                 | 11   |
| 2.2                                 | 13   |
| 2.3                                 | 14   |
| <br>                                |      |
| BAB III. HASIL-HASIL PENELITIAN *** | 15   |
| BAB IV. HASIL-HASIL PENELITIAN ***  | 17   |
| <br>                                |      |
| BAB V. KESIMPULAN (DAN SARAN **)    | 20   |
| <br>                                |      |
| DAFTAR PUSTAKA                      | 21   |
| <br>                                |      |
| LAMPIRAN **                         | 24   |

\*\* = Jika diperlukan.

\*\*\* = Judul menyesuaikan keperluan

## ***Lampiran 9. Contoh halaman Intisari (bahasa Indonesia)***

### **INTISARI**

#### **Konsep dan Pemodelan Berorientasi-Aspek Menggunakan UML dalam AspectJ**

Oleh

M. Lukluk  
98/123919/PA/07519

Pada umumnya sistem perangkat lunak terdiri dari beberapa *concern*, premis dari masalah ini adalah sebaran *concern*, di mana kebutuhan rancangan tertentu cenderung memotong-melintasi grup inti fungsional modul. Teknik orientasi-objek yang menerapkan *concern* tersebut cenderung menghasilkan kode yang tersebar, daya baca yang sulit, serta susah untuk dikembangkan. Metodologi baru, *aspect-oriented programming* (AOP), memberikan fasilitas modularisasi pemotong-lintasan/*cross-cutting concern*. Dengan menggunakan AOP, terdapat cara untuk membuat penerapan sistem yang lebih mudah untuk dirancang, dipahami, dan dipelihara. Lebih jauh lagi, AOP menjanjikan produktivitas yang lebih tinggi, peningkatan kualitas, dan kemampuan lebih baik untuk menambahkan *feature* baru.

AspectJ adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk menerapkan program-program berorientasi aspek di Java. Namun demikian, AspectJ masih belum memiliki bahasa pemodelan yang dapat memenuhi perancangan program berorientasi aspek. *Aspect Oriented Design Model* (AODM), sebagai sebuah model perancangan baru pada pengembangan program dalam AspectJ, hanya memperluas konsep-konsep UML (*Unified Modeling Language*) yang telah ada dengan menggunakan mekanisme perluasan UML untuk memberikan konsep orientasi-aspek yang ada di dalam AspectJ. AODM menyediakan spesifikasi model rancangan orientasi-aspek untuk ditransformasikan menjadi model rancangan UML biasa.

**Lampiran 10. Contoh halaman Abstract (bahasa Inggris)****ABSTRACT****Aspect-Oriented Concepts and UML Modeling on AspectJ**

by

M. Lukluk

98/123919/PA/07519

Most software systems consist several concerns, the premise of such thing is separation of concerns, where certain design requirements tend to cut across group of core functional modules. Object-oriented techniques for implementing such concerns result in systems that are invasive to implement, tough to understand, and difficult to evolve. The new aspect-oriented programming (AOP) methodology facilities modularization of crosscutting concerns. Using AOP, there is a way to create implementations that are easier to design, understand, and maintain. Further, AOP promises higher productivity, improved quality, and better ability to implement newer features.

AspectJ is a well-established programming language that is widely used to implement aspect-oriented programs in Java. However, there is no modeling language available for the design aspect oriented programs in AspectJ. Aspect Oriented Design Model (AODM), as a new design model for development of AspectJ programs, extends existing UML (Unified Modeling Language) concepts using standard UML extension mechanisms to provide aspect-oriented concepts as in AspectJ. The AODM species how an aspect-oriented design model maybe transformed into an ordinary UML design model.

**Lampiran 11. 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

1.  $T(x + y) = T(x) + T(y)$  dan
2.  $T(\alpha x) = \alpha T(x)$ .

**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 12. Contoh penyajian tabel**

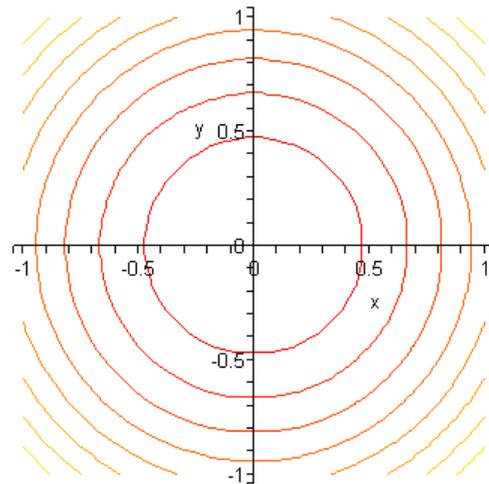
**Tabel 4.1 Transformasi Laplace beberapa fungsi**

| No. | $F(t)$     | $f(s) = L\{F(t)\}$             |
|-----|------------|--------------------------------|
| 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 $ |

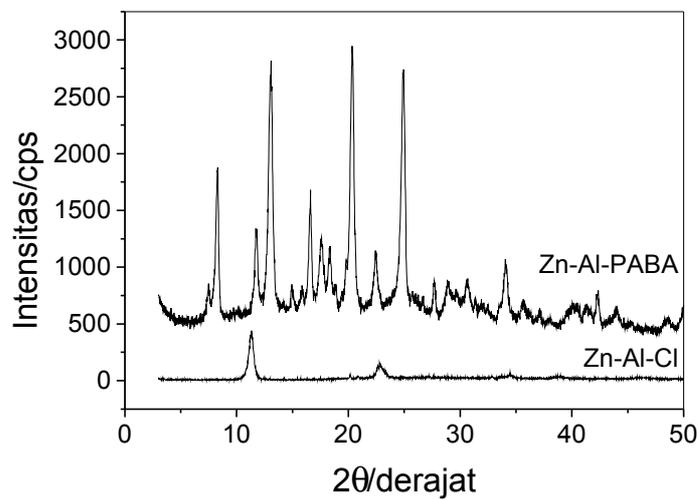
**Tabel 5.4 Hasil analisis porosimetri dari lempung**

| Sampel                     | Luas permukaan spesifik, m <sup>2</sup> /g | Volume pori total, x 10 <sup>-3</sup> mL/g |
|----------------------------|--|--|
| Montmorillonit             | 69,71                                      | 50,70                                      |
| Oksida besi-montmorillonit | 126,49                                     | 107,90                                     |

**Lampiran 13. Contoh penyajian gambar**



**Gambar 4.1 Kontur  $x^2 + y^2$**



**Gambar 5.1 Difraksi sinar-X kristal HGT Zn-Al-PAB yang dilakukan pada temperatur kamar dan hidrotermal dibandingkan dengan Zn-Al-Cl**

**Lampiran 14. Contoh halaman Daftar Pustaka****DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim, 1992, *Hyperchem<sup>TM</sup> Release 3 for Windows : Manual*, Autodesk Inc., Tulsa.
- Brauer, F. and 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. & Vyborny, 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. and 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