

**PEDOMAN  
PELAKSANAAN DAN PENULISAN  
TUGAS AKHIR  
PERANCANGAN PABRIK**



**JURUSAN TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI ADHI TAMA SURABAYA  
2014**

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah, akhirnya Buku Pedoman Pelaksanaan dan Penulisan Tugas Akhir Perancangan Pabrik yang baru telah selesai, dimana buku pedoman ini merupakan penyempurnaan buku pedoman terbitan tahun-tahun sebelumnya.

Tugas Akhir Perancangan Pabrik adalah matakuliah yang berbeda dengan matakuliah lainnya, karena terdapat ketentuan-ketentuan khusus dan mewajibkan mahasiswa untuk membuat laporan.

Diharapkan buku panduan ini dapat digunakan oleh seluruh mahasiswa Jurusan Teknik Kimia ITATS, baik dalam melaksanakan Tugas Akhir Perancangan Pabrik, maupun dalam penulisan laporannya.

Buku Pedoman Tugas Akhir Perancangan Pabrik yang baru ini mulai berlaku pada tahun akademik 2012/2013.

Kami atas nama Pimpinan menghaturkan terima kasih kepada seluruh Anggota Tim Penyusun Pedoman Pelaksanaan dan Penulisan Tugas Akhir Perancangan Pabrik dan kepada semua pihak yang telah berperan dalam penyempurnaan buku Pedoman Pelaksanaan dan Penulisan Tugas Akhir Perancangan Pabrik. Semoga Allah SWT selalu memberikan limpahan rahmat, hidayat dan barokah-Nya kepada kita semua. Amin.

Wassalamu'allaikum Wr. Wb

Surabaya, Desember 2013

Koordinator Tugas Akhir

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Definisi Tugas Perancangan Pabrik**

Mahasiswa Program Strata 1 (S1) Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, pada akhir masa studinya diwajibkan untuk menulis karya ilmiah yang disebut dengan tugas akhir sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada bidangnya. Tugas Perancangan Pabrik didefinisikan sebagai sarana yang digunakan untuk menguji tingkat keberhasilan mahasiswa dalam memahami dan menerapkan ilmu pengetahuan yang sudah diterima selama kuliah. Dalam tugas akhir perancangan pabrik, mahasiswa dengan daya penalaran dan improvisasi yang tinggi mampu secara komprehensif menerapkan semua teori dan kemahiran teknik kimia kedalam bentuk perancangan pabrik yang sederhana (*preliminary design*). Proses desain merupakan dasar pembangunan pabrik secara utuh dan tanggung-jawab sarjana teknik kimia sebelum dikembangkan menjadi plant disain, yang melibatkan disiplin ilmu lain.

### **1.2 Tujuan**

Tujuan penyusunan tugas akhir perancangan pabrik dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Untuk menilai kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diterima selama perkuliahan.
2. Untuk menilai daya penalaran dan improvisasi secara komprehensif dalam menerapkan semua teori dan kemahiran teknik kimia dalam mendesain pabrik.
3. Untuk menilai tanggung jawab sarjana teknik kimia dalam mendisain dasar pembangunan pabrik sebelum dikembangkan menjadi plant desain.

### **1.3 Prosedur Penyusunan Tugas Akhir Perancangan Pabrik**

Secara umum penyusunan tugas akhir ini melalui 4 (empat) tahapan yaitu : (1) batasan tugas akhir perancangan pabrik, (2) pengajuan tugas akhir perancangan pabrik, (3) proses pembimbingan tugas akhir dan (4) sidang tugas akhir. Penjelasan lebih lengkap dapat dilihat pada bagian selanjutnya dari buku pedoman ini.

### **1.3.1 Batasan Tugas Akhir (TA) Pra Perancangan Pabrik**

- a. TA Pra Perancangan Pabrik merupakan mata kuliah wajib sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu (S1).
- b. TA Pra Perancangan Pabrik merupakan tugas mandiri mahasiswa yang secara komprehensif menerapkan semua teori dan kemahiran teknik kimia ke dalam bentuk pra desain pabrik yang sederhana.
- c. Pelaksanaan TA Pra Perancangan Pabrik dilakukan maksimal oleh 2 (dua) orang mahasiswa untuk 1 (satu) judul Pra Perancangan Pabrik.

### **1.3.2 Syarat Pengajuan Tugas Akhir (TA) Pra Perancangan Pabrik**

Syarat pengajuan TA Pra Perancangan Pabrik adalah sebagai berikut:

1. Tercatat sebagai mahasiswa aktif Teknik Kimia-FTI ITATS (tidak sedang cuti kuliah)
2. Telah menempuh 120 sks
3. Indeks Prestasi Kumulatif  $\geq 2.0$  (skala 4.0)
4. Indeks Prestasi Tahap Persiapan  $\geq 2.0$
5. Mata Kuliah Keahlian dengan nilai D tidak lebih dari 25%
6. Telah menempuh Kerja Praktek
7. Telah memprogram mata kuliah Tugas Akhir Pra Desain Pabrik
8. Telah lulus dengan minimal nilai D atau sedang menempuh untuk mata kuliah prasyarat, yaitu:
  - a. Azas Teknik Kimia 1 dan 2
  - b. Operasi Teknik Kimia 1, 2 dan 3
  - c. Perancangan Proses
  - d. Pengendalian Proses
  - e. Teknik Reaksi Kimia 1 dan 2
  - f. Utilitas
  - g. Perancangan Alat Penukar Panas
  - h. Perancangan Bejana
  - i. Perancangan Pabrik 1 dan 2
  - j. Ekonomi Teknik
  - k. Alat Industri Kimia

9. Telah menyelesaikan semua praktikum
10. Mendapat persetujuan Dosen Wali
11. Menyelesaikan prosedur administrasi TA Pra Perancangan Pabrik

### **1.3.3. Prosedur pengajuan Tugas Akhir Pra Perancangan Pabrik**

Prosedur pengajuan Tugas Akhir Pra Perancangan Pabrik adalah sebagai berikut :

- a. Membayar biaya TA Pra Perancangan Pabrik
- b. Mengambil dan mengisi formulir TA Pra Perancangan Pabrik di Koordinator Skripsi dengan melampirkan :
  - Bukti kwitansi pembayaran TA Pra Perancangan Pabrik
  - Fotocopy Kartu Tanda Mahasiswa
- c. Mahasiswa memprogram Perancangan Pabrik dalam KRS dan membayar biaya bimbingan Perancangan Pabrik
- d. Mendaftar kepada Koordinator Tugas Akhir dengan menyerahkan Bukti Pembayaran. Pendaftaran dilakukan berkelompok sebanyak 2 (dua) orang. Dalam kondisi terpaksa Koordinator Tugas Akhir dapat mengizinkan 1 orang.
- e. Selanjutnya akan ditentukan dosen pembimbing oleh Koordinator Tugas Akhir. Pembimbing akan disesuaikan jumlah mahasiswa yang dibimbing oleh tiap dosen yang diusahakan merata pada setiap dosen.
- f. Koordinator Tugas Akhir akan membuat Surat Tugas (ST) Dosen Pembimbing TA Pra Perancangan Pabrik yang ditanda tangani oleh Ketua Jurusan.
- g. ST Dosen Pembimbing Tugas Akhir harus diberikan kepada dosen pembimbing sebelum mahasiswa melaksanakan Perancangan Pabrik.

### **1.3.4. Pembimbingan Tugas Akhir Pra Perancangan Pabrik**

Dalam proses penyusunan tugas akhir, mahasiswa dibimbing oleh dosen pembimbing tugas akhir. Ketentuan dosen pembimbing tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Dosen pembimbing merupakan Dosen Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya minimal bergelar Magister (S2) atau dosen yang ditunjuk oleh Dosen Koordinator Skripsi dan Tugas Akhir pada Jurusan Teknik Kimia.

2. Jumlah Dosen pembimbing tugas akhir atau skripsi diperkenankan dua orang ketentuan pembimbing utama adalah staf pengajar tetap Jurusan yang ada di Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya (ITATS). Co-pembimbing adalah dosen muda yang ditunjuk oleh jurusan untuk melakukan penulisan tugas akhir karena dianggap kompeten pada bidang tersebut, namun secara administratif belum memenuhi syarat sebagai pembimbing utama.
3. Surat Tugas (ST) dosen pembimbing harus diberikan kepada dosen pembimbing sebelum mahasiswa mulai melaksanakan TA Pra Perancangan Pabrik.
4. Setiap masalah yang berkaitan dengan persiapan, pelaksanaan dan penulisan laporan TA Pra Perancangan Pabrik harus dikonsultasikan dengan dosen pembimbing yang dibuktikan dengan formulir S.3 Berita Acara Bimbingan Tugas Akhir.
5. Masa bimbingan TA Pra Perancangan Pabrik selama 6 (enam), bulan terhitung sejak mahasiswa membayar Biaya Bimbingan TA Pra Perancangan Pabrik. Lebih dari batas waktu tersebut, mahasiswa harus mengajukan permohonan perpanjangan waktu TA Pra Perancangan Pabrik sesuai dengan syarat dan prosedur dari awal.
6. Penetapan ST Dosen Pembimbing tidak dapat diganti, kecuali:
  - Dosen pembimbing yang telah ditetapkan menyatakan tidak bersedia.
  - Dosen pembimbing berhalangan tetap
7. Bagi mahasiswa yang mempunyai dua dosen pembimbing, persetujuan dan pengesahan laporan TA Pra Perancangan Pabrik harus terlebih dahulu didiskusikan ke pembimbing II, sebelum ke pembimbing I.

#### **1.3.5. Sidang Tugas Akhir Pra Perancangan Pabrik**

Sidang Tugas Akhir adalah ujian secara verbal/oral/presentasi yang harus diikuti setiap mahasiswa yang memprogram tugas akhir sebagai syarat kelulusan mata kuliah tugas akhir. Sidang Tugas Akhir bertujuan untuk memepertanggung jawabkan pembuatan tugas akhir yang telah dilakukan oleh mahasiswa yang bersangkutan. Ada beberapa point yang harus diperhatikan berkaitan dengan pelaksanaan Sidang Tugas Akhir, diantaranya yaitu syarat sidang tugas akhir, tata tertib Sidang Tugas Akhir,

dewan penguji, kriteria penilaian dan sistematika pengumuman kelulusan Sidang Tugas Akhir. Pada bagian selanjutnya, point-point tersebut di atas akan dijelaskan dengan lebih terinci.

#### 1. Syarat Sidang Tugas Akhir

- 1) Mendapat persetujuan dari dosen pembimbing yang bersangkutan (mengisi formulir persetujuan mengikuti sidang tugas akhir yang ditandatangani oleh pembimbing tugas akhir)
- 2) Mahasiswa telah memiliki kesiapan untuk maju sidang
- 3) Mahasiswa wajib menyerahkan:
  - a. DHS sementara (terakhir)
  - b. Bukti kwitansi asli pembayaran sidang tugas akhir
  - c. Bukti kwitansi asli pembayaran perpanjangan bimbingan (jika telah melampaui batas waktu yang telah ditentukan)
  - d. Fotocopy bukti kwitansi pembayaran SPP bulan terakhir
  - e. Pas Foto terbaru Hitam Putih memakai Jas dan Dasi dengan ukuran: 3x3 = 2 lembar dan 3x4 = 4 lembar.
  - f. Formulir Data Isian Penulisan Ijazah (jika telah dinyatakan LULUS Sidang Tugas Akhir)

#### 2. Tata tertib sidang tugas akhir

- 1) Tata tertib untuk Mahasiswa :
  - a. Mahasiswa harus hadir paling lambat 15 menit sebelum pelaksanaan sidang tugas akhir dimulai
  - b. Berpakaian rapi dan sopan:
    - Bagi putra memakai jas hitam dan berdas (kemeja putih dan celana hitam)
    - Bagi putri memakai rok sopan dan blazer hitam
    - Dilarang menggunakan sandal
  - c. Menyiapkan sarana dan prasarana yang diperlukan selama sidang Tugas Akhir
- 2) Tata tertib untuk Pelaksanaan Sidang :

- a. Sidang dilaksanakan berdasarkan persetujuan Dosen pembimbing dan Koordinator Tugas Akhir sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dalam Kalender Akademik.
  - b. Sidang dilaksanakan sesuai waktu yang terjadwal
  - c. Sidang Tugas Akhir dihadiri oleh dosen pembimbing yang bersangkutan yang sekaligus sebagai Ketua Sidang. Ketua Sidang bertugas menjadi moderator sidang tugas akhir.
  - d. Sidang Tugas Akhir dilaksanakan maksimum selama 150 menit dengan pembagian waktu :
    - 1) Presentasi maksimum 15 menit.
    - 2) Tanya jawab maksimum 60 menit per mahasiswa.
    - 3) Sidang tertutup maksimum 15 menit tanpa dihadiri mahasiswa yang sidang skripsi atau tugas akhir.
  - e. Tim Dosen penguji mengajukan pertanyaan secara bergantian
  - f. Dosen pembimbing berhak menjelaskan pertanyaan yang tidak atau kurang dimengerti oleh mahasiswa, bila dianggap perlu.
  - g. Sekretaris sidang wajib mencatat segala sesuatu yang terjadi dalam sidang tugas akhir termasuk pengisian berkas berita acara sidang tugas akhir.
3. Ketentuan dewan penguji Tugas Akhir
- a. Dewan penguji tugas akhir terdiri dari empat orang penguji yang ditentukan oleh Koordinator Tugas Akhir.
  - b. Dewan penguji adalah dosen tetap/tidak tetap atau pakar yang berkaitan dengan topik/bidang tugas akhir yang diuji.
  - c. Pembimbing tugas akhir termasuk dewan penguji tugas akhir sekaligus sebagai Ketua Sidang.
4. Kriteria penilaian sidang tugas akhir
- 1) Penilaian Sidang Tugas Akhir dilakukan oleh masing-masing dosen penguji dan dosen pembimbing pada Formulir Penilaian Sidang Tugas Akhir yang telah disediakan.



2) Komponen penilaian Sidang tugas akhir terdapat pada tabel 1.1 :

| <b>Kriteria</b>               | <b>Bobot</b> | <b>Porsi Nilai Panitia Penguji</b>  |
|-------------------------------|--------------|---|
| 1. Penjelasan Proses Produksi | 1. 20%       | Pembimbing/Penguji 1 : 40%<br>Penguji 2 : 20%<br>Penguji 3 : 20%<br>Penguji 4 : 20% |
| 2. Neraca Massa               | 2. 25%       |   |
| 3. Neraca Panas               | 3. 25%       |   |
| 4. Spesifikasi Alat           | 4. 15%       |   |
| 5. Ekonomi Teknik             | 5. 15%       |   |

3) Keputusan sidang tertutup dapat berupa :

Tabel 1.2 Kriteria Kelulusan

| <b>Nilai</b> | <b>Status</b> | <b>Keterangan</b> |
|--------------|---------------|-------------------|
| $\geq 61$    | Lulus         |                   |
| $\leq 60$    | Tidak Lulus   | Sidang Ulang      |

Kriteria kelulusan :

- a. Lulus tanpa syarat
  - b. Lulus bersyarat dengan memperbaiki tugas akhir. Selama proses perbaikan mahasiswa berkonsultasi dengan pembimbing. Masa perbaikan mengikuti aturan :
    - Batas waktu perbaikan maks. 1 minggu setelah sidang.
  - c. Tidak lulus diwajibkan mengulang sidang tugas akhir
6. Ketentuan sidang ulang
- a. Sidang ulang karena nilai kurang.
  - b. Sidang ulang karena revisi skripsi atau tugas akhir yang terlambat.
  - c. Pelaksanaan sidang ulang paling lambat dua bulan setelah sidang pertama dengan dewan penguji yang sama.
  - d. Sidang ulang dilakukan maksimal satu kali, jika tidak lulus dalam sidang ulang maka harus mengulang Mata Kuliah Tugas Akhir Pra Perancangan Pabrik.
7. Sistematika pengumuman sidang tugas akhir
- Hasil sidang tugas akhir diumumkan oleh ketua sidang di akhir pelaksanaan sidang tugas akhir dengan menyampaikan status kelulusan dan nilai (angka dan huruf) yang diperoleh pada saat sidang.

### **1.3.6 Ketentuan-Ketentuan Lain**

- a. Perpanjangan bimbingan perancangan pabrik hanya berlaku 1 semester, dengan membayar biaya perpanjangan bimbingan. Lebih dari masa bimbingan tersebut dinyatakan gugur dan mahasiswa diharuskan melakukan perancangan pabrik baru dengan judul yang berbeda
- b. Pembuatan laporan disesuaikan dengan buku pedoman penulisan laporan seperti dijelaskan pada bagian lain buku ini.
- c. Perpanjangan bimbingan Perancangan Pabrik hanya berlaku 1 (satu) semester dengan membayar biaya perpanjangan bimbingan, lebih dari masa bimbingan tersebut dinyatakan gugur dan mahasiswa diharuskan melakukan Perancangan Pabrik dengan judul baru.
- d. Apabila dalam waktu 2 (dua) bulan, mahasiswa yang bersangkutan tidak melaksanakan bimbingan perbaikan setelah ujian, maka bagi mahasiswa yang dinyatakan LULUS dengan perbaikan dinyatakan gugur (tidak lulus) dan melakukan ujian ulang dengan mengganti judul Pra Rancangan Pabrik yang baru dengan prosedur dari awal.
- e. Hal-hal lain diluar ketentuan ini dapat dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.

## **BAB II**

### **PEDOMAN PENGETIKAN**

#### **2.1 Jenis dan Ukuran Kertas**

Penulisan Tugas Akhir wajib dilakukan dengan menggunakan kertas HVS/Fotokopi ukuran A4, berat 80 mg (*Hardcover*).

#### **2.2 Aturan Penulisan**

Penulisan Tugas Akhir wajib dilakukan dengan menggunakan komputer dengan ketentuan :

##### **a. Margin**

Bidang pengetikan dimulai dari margin atas dan margin kiri 4 cm sedangkan margin kanan dan margin bawah 3 cm. Pengetikan dilakukan rata kanan dan kiri (*justify*) untuk narasi dengan tetap memenuhi kaidah penulisan sesuai Ejaan Yang Disempurnakan, dan hanya ada satu sisi halaman tidak bolak balik.

##### **b. Jenis huruf**

Naskah Tugas Akhir diketik dengan menggunakan jenis huruf *Times New Roman 12*.

##### **c. Spasi**

Semua bagian tugas akhir diketik dengan spasi satu setengah (1,5 spasi), kecuali judul, keterangan gambar, grafik, lampiran dan tabel. Jarak antara akhir judul bab dengan awal kalimat dua ketuk untuk satu setengah spasi. Jarak antara akhir kalimat dengan sub judul, maupun antara sub judul dan awal kalimat berikutnya dua ketuk untuk satu setengah spasi. Jarak antara alinea sama dengan jarak antar baris yaitu satu setengah spasi.

##### **d. Alinea Baru dan Jarak Pengetikan**

Awal alinea diketik lima ketukan dari batas kiri bidang pengetikan. Jika ada sub-judul atau anak sub-judul, maka awal alinea diketik lima ketukan dari batas huruf pertama sub-judul ataupun anak sub-judul. Dalam teks Skripsi atau tugas akhir, sesudah tanda baca titik (.), titik dua (:), dan titik koma (;) hendaknya diberi dua ketukan

kosong, sedangkan sesudah koma diberi hanya satu ketukan kosong. Dalam acuan bacaan, sesudah tanda baca titik dua diberi hanya satu ketukan kosong.

**e. Penulisan Bab**

Judul Bab diketik pada batas atas bidang pengetikan, disusun simetris menggunakan huruf kapital semua, tanpa garis bawah atau pembubuhan titik di akhir judul dengan posisi di tengah dan diketik *bold*. Nomor bab menggunakan angka romawi. *Times New Roman 14*. Setiap bab baru terletak pada halaman baru.

Contoh:

**BAB I**  
**PENDAHULUAN**

**f. Penulisan Sub Bab**

Judul sub bab diketik dari batas kiri bidang pengetikan dengan menggunakan huruf kecil, kecuali di setiap awal kata diketik dengan huruf kapital. Penomoran dilakukan dengan memberi nomor bab dengan angka Arab dan nomor sub bab bersangkutan dipisah dengan tanda titik tanpa diakhiri tanda titik. Pengetikan hurufnya dalam bentuk *bold*.

Contoh:

**1.1 Latar Belakang**

**g. Penulisan Anak Sub Bab**

Judul anak sub bab diketik dari batas kiri bidang pengetikan dengan menggunakan huruf kecil, kecuali awal judul diketik dengan huruf besar. Penomoran dilakukan dengan memberi nomor bab, nomor sub bab, dan nomor anak sub bab bersangkutan dipisah dengan titik dan tanpa diakhiri tanda titik. Pengetikan hurufnya dalam bentuk *bold*.

Contoh:

**1.2.1 Manfaat**

#### **h. Penulisan Sub-sub Bab**

Bila masih diperlukan sub-sub bab, maka penamaannya menggunakan huruf kecil seperti pada butir (g) dan penomoran mengikuti pola penomoran di atas. Pengetikan hurufnya dalam bentuk *bold*.

Contoh:        **1.2.1.1 Teori**

#### **i. Alinea Baru**

Awal alinea diketik lima ketukan dari batas kiri bidang pengetikan. Jika ada sub judul atau anak sub judul, maka alinea diketik lima ketukan dari batas huruf pertama sub judul ataupun anak sub judul.

Contoh:

#### **1.1 Latar Belakang**

XX  
XX

#### **j. Pengaturan Tanda Baca Titik (.), Koma (,), Titik Koma (;), Titik Dua (:)**

Dalam teks Skripsi atau tugas akhir, sesudah tanda baca titik (.), titik dua (:), dan titik koma (;) hendaknya diberi satu ketukan kosong.

#### **k. Pengaturan Halaman**

Bagian awal Tugas akhir diberi nomor dengan angka Romawi kecil (i, ii, iii), sedangkan bagian inti dan bagian akhir tugas akhir diberi nomor halaman dengan angka Romawi dan Arab sesuai dengan bab nya (I-1 dst). Nomor halaman dicantumkan di kanan bawah, kecuali halaman bab baru penomorannya di tengah bawah. Pada tiap lembar isi harus diberi nomor halaman. Nomor halaman pada lembar judul terdapat pada bagian bawah tengah, dan halaman selain judul, terdapat pada kanan atas.

#### **l. Catatan Kaki (Optional)**

Catatan kaki adalah catatan yang memberikan keterangan tambahan yang tidak hanya berasal dari sumber pustaka; misalnya keterangan penjelas yang dibuat oleh penulis skripsi atau tugas akhir sendiri atau yang diperoleh dari wawancara dengan

seseorang. Di dalam teks nomor catatan kaki ditempatkan langsung dibelakang huruf akhir dari pernyataan yang diberi catatan itu, naik satu spasi. Perlu dijaga agar pengetikan catatan kaki tidak melampaui margin bawah. Jika berganti bab, penomoran catatan kaki meneruskan nomor sebelumnya.

## **BAB III**

### **BAGIAN-BAGIAN TUGAS AKHIR PERANCANGAN PABRIK**

Format Tugas Akhir Perancangan Pabrik dibagi menjadi 3 bagian yaitu:

**1. Bagian Awal, terdiri dari:**

- a. Halaman Sampul
- b. Halaman Judul
- c. Halaman Pengesahan
- d. Halaman Pernyataan Orisinalitas
- e. Halaman Intisari
- f. Halaman Kata Pengantar
- g. Halaman Daftar Isi
- h. Halaman Daftar Tabel
- i. Halaman Daftar Gambar/Grafik
- j. Halaman Daftar Lampiran
- k. Halaman Daftar Istilah (bila ada)

**2. Bagian Inti/Utama Tugas Akhir Perancangan Pabrik, terdiri dari:**

- a. Bab I Pendahuluan
- b. Bab II Uraian Proses
- c. Bab III Neraca Massa
- d. Bab IV Neraca Panas
- e. Bab V Spesifikasi Alat
- f. Bab VI Spesifikasi Alat Utama
- g. Bab VII Utilitas
- h. Bab VIII Lokasi, Tata Letak dan Struktur Organisasi
- i. Bab IX Ekonomi Teknik
- j. Bab X Kesimpulan

### **3. Bagian Akhir Tugas Akhir Perancangan Pabrik, terdiri dari:**

- a. Daftar Acuan
- b. Daftar Pustaka
- c. Appendiks A Perhitungan Neraca Massa
- d. Appendiks B Perhitungan Neraca Panas
- e. Appendiks C Perhitungan Perancangan Alat
- f. Appendiks D Perhitungan Analisa Ekonomi
- g. Gambar Flowsheet
- h. Surat Tugas Perancangan Pabrik
- i. Lampiran-lampiran lain yang dianggap perlu

### **3.1 Bagian Awal Tugas Akhir Pra Perancangan Pabrik**

#### **3.1.1 Halaman Sampul**

Halaman sampul ini merupakan kulit luar tugas akhir, dijilid *hardcover* dengan warna yang disesuaikan dengan warna Jurusan Teknik Kimia ITATS, **Warna Ungu C: 50 M: 75 Y: 0 K: 0; R: 71 G: 42 B: 78, Pantone 2582 U**. Huruf-huruf pada sampul dicetak dengan tinta hitam, menyatakan dengan uraian dari atas hingga ke bawah sebagai berikut :

- a. Logo Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
- b. Judul tugas akhir secara lengkap (dengan huruf KAPITAL)
- c. Sub judul tugas akhir (huruf pertama dari setiap kata adalah huruf kapital, kecuali kata sambung); jika ada.
- d. Nama mahasiswa
- e. Nomor Pokok Mahasiswa (NPM)
- f. Nama jurusan: JURUSAN TEKNIK KIMIA
- g. Nama fakultas: FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
- h. INSTITUT TEKNOLOGI ADHI TAMA SURABAYA
- i. Tempat penerbitan: SURABAYA Tahun Penerbitan

Komposisi huruf dan tata letak masing-masing bagian diatur simetris, rapi dan serasi. Pada punggung halaman sampul dicetak nama penulis dengan huruf besar dan tahun kelulusan. Percetakannya mengikuti cara Anglo-Saxon, yaitu



dari kiri ke kanan jika punggung buku menghadap pembaca dan halaman sampul menghadap ke atas. Halaman sampul hanya terdiri satu halaman. (Lihat lampiran sebagai contoh)

### **3.1.2 Halaman Judul**

Halaman ini sama tepat dengan halaman sampul, tetapi dicetak pada kertas HVS ukuran A-4 80 mg dengan tinta warna hitam (Lihat lampiran sebagai contoh)

### **3.1.3 Halaman Pengesahan**

Halaman ini berisi pengesahan tugas akhir oleh dewan penguji. (Lihat lampiran sebagai contoh)

### **3.1.4 Halaman Pernyataan Orisinalitas**

Berisikan pernyataan mahasiswa bahwa tugas akhir yang dibuatnya ini adalah hasil karya asli, dengan mengikuti aturan akademik dalam melakukan kutipan dan bermaterai. (Lihat lampiran sebagai contoh)

### **3.1.5 Halaman Intisari**

Halaman ini menyajikan intisari tugas akhir yang mencakup:

- a. Tujuan perancangan pabrik
- b. Proses produksi
- c. Perencanaan pabrik termasuk analisa ekonomi

Intisari dituliskan dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Intisari hendaknya tidak lebih dari 200 kata (dengan spasi 1) dan tidak menyebutkan acuan.

### **3.1.6 Halaman Kata Pengantar**

Pada dasarnya halaman ini memuat ucapan terima kasih mahasiswa kepada mereka yang telah membantunya selama pembuatan tugas akhir. Judul KATA PENGANTAR diketik simetris di batas atas bidang pengetikan, tanpa garis

bawah dan tanpa pembubuhan titik akhir. Di akhir teks dicantumkan tempat, bulan dan tahun penyelesaian tugas akhir di kanan bawah, yang diikuti kata “Penulis” di bawahnya. Di bagian tengah bawah diketik nomor halaman dengan angka Romawi kecil.

### **3.1.7 Halaman Daftar Isi**

Halaman ini diberi judul “DAFTAR ISI” dan diletakkan pada bagian batas atas kertas. Ssetiap tulisan yang ada pada halaman ini tidak diakhiri dengan titik. Format penulisan menggunakan *Times New Roman 12*, dengan spasi 1. Yang dimasukkan dalam daftar isi adalah:

- a. Halaman “KATA PENGANTAR” sampai dengan “Lampiran” atau “daftar riwayat hidup mahasiswa,
- b. Bab,
- c. Nomor bab,
- d. Judul bab yang ditulis dengan huruf kapital.
- e. Sub bab dan sub-sub bab (dan seterusnya) ditulis dengan haruf kecil kecuali huruf pertama ditulis dengan huruf besar. Nomor Bab menggunakan huruf Romawi besar (I, II, III....dst) dan nomor sub bab ditulis dengan angka Arab (1,2,3....dst) yang diawali dengan angka Arab yang bersesuaian dengan nomor bab.
- f. Semua yang dicantumkan dalam daftar ini harus disertai dengan nomor halaman yang bersesuaian dan ditulis di sebelah kanan kertas.
- g. Penulisan sub bab pada ketukan ke-3, sedangkan sub-sub bab pada ketukan ke-2 dari sub bab. (Lihat lampiran sebagai contoh)

### **3.1.8 Halaman Daftar Tabel**

Halaman daftar tabel diawali dengan judul “DAFTAR TABEL” ditulis dengan huruf besar dan tebal dan diletakkan pada bagian atas kertas. Daftar Tabel memuat semua tabel dalam teks. Yang harus ada dalam daftar tabel adalah:

- a. Nomor tabel
- b. Judul tabel
- c. Nomor halaman dimana tabel dicantumkan dalam tugas akhir.

Nomor tabel terdiri dari 2 angka dan di antara angka pertama dan kedua diberi titik. Angka pertama menunjukkan nomor bab yang bersesuaian dan angka kedua menunjukkan nomor tabel. Tabel 2.1 misalnya, terletak di bab 2 dan mempunyai nomor urut 1. Angka kedua dalam nomor tabel dimulai dari angka 1 untuk setiap bab. Jarak penulisan antara judul daftar tabel dengan baris pertama adalah satu spasi single. Sementara itu jarak judul tabel dengan judul tabel berikutnya sepanjang satu setengah spasi, jarak penulisan judul tabel yang terdiri dari lebih satu baris, adalah 1 spasi *single*. (Lihat lampiran sebagai contoh)

### **3.1.9 Halaman Daftar Gambar/Grafik**

Halaman daftar gambar diawali dengan judul “DAFTAR GAMBAR” ditulis dengan huruf kapital, tebal dan diletakkan di bagian tengah batas kertas atas. Daftar gambar memuat semua gambar yang ada dalam tugas akhir. Yang harus dicantumkan dalam daftar gambar adalah:

- a. Nomor gambar,
- b. Judul gambar dan
- c. Nomor halaman gambar dimana gambar itu diletakkan.

Cara pemberian nomor gambar dan pengetikan dalam halaman gambar mengikuti aturan yang sama seperti halnya pada halaman daftar tabel (Lihat lampiran sebagai contoh).

### **3.1.10 Daftar Lampiran**

Halaman daftar lampiran diawali dengan judul “DAFTAR LAMPIRAN” ditulis dengan huruf kapital, tebal dan diletakkan di bagian tengah batas kertas atas. Daftar lampiran memuat semua gambar yang ada dalam tugas akhir. Yang harus dicantumkan dalam daftar gambar adalah:

- a. Nomor gambar,
- b. Judul gambar dan
- c. Nomor halaman gambar dimana gambar itu diletakkan.

Cara pemberian nomor gambar dan pengetikan dalam halaman gambar mengikuti aturan yang sama seperti halnya pada halaman daftar tabel (Lihat lampiran sebagai contoh).

### **3.1.11 Halaman Daftar Istilah (bila ada)**

Halaman daftar istilah diawali dengan judul “DAFTAR ISTILAH” yang ditulis dibagian tengah batas atas kertas. Daftar ini berisikan keterangan istilah-istilah yang digunakan dalam penulisan dan diperkirakan perlu diterangkan.

## **3.2 Bagian Inti Tugas Akhir Pra Perancangan Pabrik**

Bagian inti skripsi atau tugas akhir adalah bagian dari skripsi atau tugas akhir yang merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis oleh seorang mahasiswa yang terdiri dari beberapa bab. Pendekatan penelitian dalam menyelesaikan karya ilmiah tersebut pada umumnya dengan dua pendekatan yaitu kuantitatif dan kualitatif. Mahasiswa akan memilih salah satu pendekatan yang tepat untuk mencapai tujuan penelitiannya. Salah satu konsekuensi yang muncul dengan pendekatan tersebut adalah adanya perbedaan jumlah bab pada masing-masing pendekatan. Perbedaan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dijelaskan lebih rinci pada bagian selanjutnya. Hal lain yang tidak boleh diabaikan adalah rangkaian kata untuk menyampaikan informasi yang disajikan di dalam skripsi atau tugas akhir hendaknya teliti, singkat, padat, jelas, tajam, relevan dan konsisten.

### **3.2.1 Bab I Pendahuluan**

Dalam bab pendahuluan materinya sebagian besar berupa data penentuan kapasitas proses yang ada, Tinjauan Pustaka dan sifat bahan.

Penentuan kapasitas pabrik harus berdasarkan data statistik ekspor impor bahan baku dan produk, data produksi dan konsumsi serta data produsen (kompetitor) pada produk yang sama Tinjauan Pustaka, berisi tinjauan tulisan yang berkaitan dengan tugas perancangan sebelumnya yang relevan dengan permasalahan yang akan dibahas. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari adanya duplikasi tugas perancangan. Bagian kedua berisi landasan teori sebagai dasar-dasar ilmiah yang langsung mendukung perancangan produk maupun prosesnya dengan di dukung ilustrasi. Pada bagian ini dikemukakan sifat fisik dan kimia produk dan bahan baku termasuk juga bahan

intermediate, yaitu bahan (senyawa) yang terbentuk selama proses tetapi tidak ada pada produk akhir. Semua acuan yang dikutip pada tinjauan pustaka harus dicantumkan dalam daftar pustaka. Dikemukakan juga spesifikasi produk yang diinginkan.

### **3.2.2 Bab II Uraian Proses**

Bab Uraian proses berisi uraian dari proses pabrik secara keseluruhan dari material (bahan baku) sampai dengan produk jadi. Dikemukakan juga alasan pemilihan proses tersebut jika ditemukan beberapa alternatif proses. Di dalamnya dicantumkan juga flowsheet dan tata letak pabrik yang dibuat berdasarkan literatur yang diacu dalam laporan. Flowsheet yang dibuat harus telah berisi sistem pengendalian pada setiap alat.

Dalam bab ini dikemukakan lokasi pabrik (Plant Location), berisi tentang pertimbangan pemilihan lokasi pabrik yang akan didirikan. Beberapa hal yang perlu mendapat perhatian dalam penentuan lokasi pabrik, antara lain kemudahan transportasi, pemasaran, ketersediaan bahan baku/pembantu, tenaga kerja, kondisi iklim, lingkungan dan masyarakat, kebutuhan tanah dan pengembangannya, sumber air, listrik, peraturan pemerintah, dan pertimbangan lain yang mendukung dipilihnya suatu lokasi pabrik.

### **3.2.3 Bab III Neraca Massa**

Berisi tabel neraca massa pada setiap alat dalam pabrik. Perhitungan neraca massa secara mendetail harus ditunjukkan dalam appendix A perhitungan neraca massa.

### **3.2.4 Bab IV Neraca Panas**

Berisi tabel neraca panas pada setiap alat dalam pabrik, Perhitungan neraca panas secara mendetail harus ditunjukkan dalam appendix B perhitungan neraca panas.

### **3.2.5 Bab V Spesifikasi Alat**

Didalamnya berisi spesifikasi peralatan yang digunakan di dalam pabrik. Meliputi nama alat, fungsi, ukuran, tipe dan spesifikasi lainnya. Perhitungan untuk setiap peralatan yang digunakan harus ditunjukkan dalam appendix C Perhitungan spesifikasi peralatan.

### **3.2.6 Bab VI Spesifikasi Alat Utama**

Bagian ini berisi perancangan alat utama secara detail. Alat utama dipilih salah satu alat yang paling dominan di dalam pabrik. Bagian yang dirancang terutama adalah ukuran alat (panjang lebar, tinggi, tebal dinding), bahan yang digunakan, sistem perpipaan dan gambar detail alat. Setiap bagian dihitung dan ditunjukkan secara mendetail di dalam laporan.

### **3.2.7 Bab VII Utilitas**

Pada bagian ini dijelaskan tentang pemenuhan kebutuhan air, steam dan listrik. Perhitungan akan kebutuhan air steam dan listrik harus sudah dilakukan dalam perhitungan neraca massa dan panas ditambah dengan perkiraan kebutuhan untuk keperluan rumah tangga dan keperluan lainnya.

### **3.2.8 Bab VIII Lokasi, Tata Letak dan Struktur Organisasi**

Di dalamnya dijelaskan rencana lokasi pabrik tersebut akan didirikan, tata letak dan struktur organisasi yang dilengkapi dengan bagan yang berisi tugas pokok masing masing jabatan dari jabatan tertinggi sampai terendah.

### **3.2.9 Bab IX Ekonomi Teknik**

Dalam analisa ekonomi tujuannya adalah untuk mengetahui kelayakan pendirian pabrik secara ekonomi. Evaluasi Ekonomi berisi tentang analisis keuangan (finansial) untuk pendirian suatu pabrik beserta kelengkapannya dan analisis kelayakan ekonominya. Analisis keuangan meliputi capital investment, manufacturing cost serta general expense, total cost dan lain sebagainya. Sedangkan analisis kelayakan ekonomi meliputi perhitungan persent return of invesment (ROI), pay out time (POT), break even point (BEP), shut down point (SDP), Rate of return (RoR) dan Internal rate

of return (IRR). Perhitungan untuk analisa ekonomi yang digunakan harus ditunjukkan dalam appendiks D Perhitungan Analisa Ekonomi.

### **3.2.10 Bab X Kesimpulan**

Kesimpulan dibuat berisi garis besar laporan perancangan pabrik. Kesimpulan menjelaskan rangkuman yang padat dari seluruh proses perancangan pabrik, sampai evaluasi ekonomi.

## **3.3 Bagian Akhir Tugas Akhir Perancangan Pabrik**

Bagian akhir dari skripsi atau tugas akhir terdiri dari lima bagian, yaitu:

### **3.3.1 Daftar Acuan**

Daftar acuan bukan merupakan bab tersendiri. Oleh karena itu tidak diberi nomor bab. Daftar acuan ditulis pada halaman baru dengan judul DAFTAR ACUAN berjarak 3 spasi dari batas tepi atas.

Ada beberapa cara untuk penulisan acuan, tetapi cara yang diusulkan untuk dijadikan format di dalam penulisan skripsi ini adalah :

a. dengan menggunakan nomor, contoh [1] sehingga daftar acuannya :

[1] Glen V Berg, Elements of structures dynamics (New York: Prentice Hall Int., 1998), hal. 45

penyusunan berdasarkan nomor urut

Daftar acuan disusun berdasarkan nomor urut bahan pustaka yang dikutip/diacu. Berikut adalah cara penulisan bahan pustaka yang dikutip/diacu dalam kegiatan penulisan skripsi :

#### **Buku**

1. Dalam daftar acuan nama pengarang ditulis lengkap, tidak dibalik, bila ada dua atau tiga pengarang, dipisahkan dengan koma.
2. Bila terdapat lebih dari tiga pengarang maka hanya pengarang pertama saja yang disebut, nama-nama lainnya diganti dengan singkatan et al.,
3. Antara nama pengarang dan judul buku dipergunakan tanda koma.
4. Judul buku ditulis dengan menggunakan huruf italic (huruf miring).
5. Tempat, nama dan tahun terbit ditempatkan dalam tanda kurung.

6. Antara tempat terbit dengan penerbit dipergunakan tanda titik dua (:)
7. Antara penerbit dan tahun terbit dipergunakan tanda koma
8. Antara tahun terbit dan nomor halaman yang dikutip dipergunakan koma
9. Buku karya terjemahan, penterjemah ditulis setelah judul dan diberi keterangan
10. terj. yang berarti terjemahan

Contoh buku dengan satu pengarang

- [1] Glen V Berg, *Elements of Structures Dynamics* (New York: Prentice Hall Int.,1998), hal. 45

Contoh buku dengan dua atau tiga pengarang

- [2] L. Gottschalk, C. Kluckhohn, R. Angell, *The Use of Personal documents in History, Anthropology and Sociology* (New York: Social Science Research Council, 1945), hal.82

Contoh buku dengan banyak pengarang

- [3] Alton C. Morris, *et al.*, *College English, the first year* (New York: McGraw Hill, 1964), hal 51

Contoh buku terjemahan

- [4] Robert A. Alberty, Farrington Daniels, *Kimia Fisika*, terj.M.N. Surdia (Jakarta:Erlangga, 1983), hal. 50

Artikel

1. Pada artikel jurnal, judul artikel ditulis diantara tanda kutip
2. Antara pengarang dengan judul artikel dipisahkan dengan koma
3. Judul jurnal ditulis dengan huruf italic (huruf miring)
4. Antara judul artikel dengan judul jurnal dipisahkan dengan koma
5. Keterangan no. volume menggunakan angka romawi besar, keterangan terbit di dalam kurung dan diakhiri dengan nomor halaman dengan pemisah menggunakan koma (contoh 5a).
6. Cara penulisan lain ialah keterangan no. volume menggunakan angka arab diikuti dengan no. terbit/edisi yang diletakan di dalam kurung kemudian disusul dengan tahun terbit, diakhiri dengan nomor halaman dengan pemisah menggunakan tanda titik dua (:) (contoh 5b)
7. Artikel pada surat kabar, penulisan judul artikel ditempatkan dalam tanda kutip, nama surat kabar ditulis dengan menggunakan huruf miring (huruf italic), tanggal



terbit surat kabar ditulis lengkap dan diakhiri dengan nomor halaman.(contoh 6)

Contoh artikel jurnal

[5a] Johny W. Soedarsono, Hendrastuti, Alex Achmad, “Pengaruh Penambahan Air, Temperatur dan Bahan Pengikat Bentonit pada Pasir Cetak Jenis Silika ex Tuban Terhadap Kekuatan Mekanis,” Jurnal Teknologi,XIII (Juni, 1999), hal. 181 – 183.

Atau

[5b] Johny W. Soedarsono, Hendrastuti, Alex Achmad, “Pengaruh Penambahan Air, Temperatur dan Bahan Pengikat Bentonit pada Pasir Cetak Jenis Silika ex Tuban Terhadap Kekuatan Mekanis,” Jurnal Teknologi,8(2) 1991 : hal. 181 – 183.

Contoh artikel surat kabar

[6]”Kasus DBD di Bekasi Masih Tinggi,“ Republika, 25 Mei 2005, hal 9.

Skripsi/Tesis/Disertasi

1. Judul skripsi/tesis/disertasi ditempatkan dalam tanda kutip
2. Keterangan tentang jenis karya, program dan fakultas ditempatkan setelah judul, dengan pemisah menggunakan titik
3. Antara tempat pembuatan dengan jenis karya dipisahkan dengan menggunakan koma
4. Antara tahun pembuatan dengan tempat dipisahkan dengan menggunakan koma, diikuti dengan nomor halaman yang dipisahkan dengan koma juga.

Contoh skripsi

[7] Ria Miranti. “Pemilihan Kontraktor Proyek Perumahan PT.X dengan Metoden *Multivariate Discriminant Analysis dan Analytical Hierarchy Process*.” Skripsi, Program Sarjana Fakultas Teknik UI, Depok, 2006, hal. 30.

Sumber informasi dari internet

1. Peraturan format penulisan untuk karya cetak berlaku juga pada format nulisan sumber informasi dari internet
2. Pada format ini ditulis tanggal akses dan alamat yang diakses
3. Alamat akses ditulis lengkap dan digaris bawahi

## **Buku**

- [8] Nancy Keene (1998). *Working with Your Doctor: Getting the Healthcare You Deserve*. Diakses 27 Mei 2005, dari the Stanford Health Library. <http://www.healthlibrary.stanford.edu/resouces/ebook.html>

## **Artikel jurnal**

- Kevin B. Hendricks, Vinod R.Singhal (2003). "The effect of supply chain glitches on shareholder wealth". *Journal of Operations Management*, 21, 501-522. Diakses 27 Mei 2005 dari Sciencedirect. <http://www.sciencedirect.com/science/journal/02726963>

Bahan pustaka yang tidak dikutip atau digunakan sebagai referensi langsung didalam skripsi tidak perlu dicantumkan dalam daftar acuan tetapi di tulis dalam daftar pustaka.

### **3.3.2 Daftar Pustaka**

Berbagai sumber informasi yang menjadi acuan bagi penulisan skripsi atau tugas akhir harus dicantumkan dalam suatu Daftar Pustaka. Isi Daftar Pustaka tersusun dari sumber informasi yang dapat berasal dari:

1. Buku
2. Bab atau bagian suatu buku
3. Monografi
4. Makalah dalam majalah atau yan (Placeholder1)g berasal dari suatu simposium atau pertemuan ilmiah lain
5. Laporan atau naskah penerbitan suatu badan atau lembaga resmi.
6. Media elektronik

Naskah yang belum diterbitkan, namun tengah dipersiapkan untuk pencetakannya, dapat dicantumkan dengan membubuhkan keterangan (sedang dicetak) pada akhir acuan.

Sumber informasi yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka hendaknya yang benar-benar diperiksa atau dibaca secara langsung serta relevan dengan masalah penelitian.

Pemanfaatan informasi berupa abstrak sedapat mungkin dihindari. Apabila dirasakan sangat penting, maka di akhir acuan hendaknya dibubuhkan keterangan (abstrak).

Tata cara penulisan Daftar Pustaka harus mengikuti ketentuan umum yang telah ditetapkan. Judul DAFTAR PUSTAKA diketik secara simetris di batas atas bidang pengetikan. Acuan pertama dimulai empat spasi di bawahnya, di batas bidang pengetikan. Baris kedua dan lanjutan tiap acuan dimulai lima ketukan ke dalam dari batas kiri bidang pengetikan, dengan jarak baris satu spasi. Acuan berikutnya dimulai di batas kiri bidang pengetikan, berjarak dua spasi dari baris terakhir acuan sebelumnya. Sesudah tiap tanda baca diberi hanya satu ketukan bebas, kecuali antara kependekan nama kecil pengarang atau inisial namanya tanpa ketukan kosong. Judul buku dan nama majalah dicetak miring (*italics*).

Penulisan daftar pustaka tidak menggunakan nomor atau pointers, tetapi daftar pustaka diurut berdasarkan abjad mulai dari a, b, c, d dst sesuai dengan nama pengarang buku yang digunakan sebagai referensi.

### **3.3.2.1. Cara Penulisan Daftar Pustaka**

#### **1. Sumber Informasi Dari Sebuah Buku**

Unsur-unsur yang harus tertulis dan bentuk cetakan tulisannya adalah sebagai berikut:

Penulis (Tahun Penerbitan), Judul (ditulis dalam cetakan miring), Tempat penerbitan: Penerbit.

Tata cara penulisannya memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Jarak antar unsur adalah satu ketukan kosong (setelah tanda titik)
- b. Nama penulis ditulis terbalik atau berdasarkan nama keluarganya. Bila terdapat beberapa penulis maka nama penulis kedua dan selanjutnya tidak lagi dituliskan terbalik melainkan berdasarkan nama yang tertulis di buku yang dijadikan acuan.
- c. Tahun penerbitan yang dipakai adalah tahun terakhir saat buku itu diterbitkan. .
  - d. Jika Buku tersebut ditulis oleh dua pengarang, maka kedua nama pengarang dituliskan dengan menambahkan kata 'dan' (untuk acuan buku berbahasa Indonesia) atau kata 'and' (untuk buku acuan berbahasa Inggris) di antara nama kedua pengarang tersebut. Nama pengarang kedua tidak

perlu dibalik melainkan ditulis dengan urutan biasa. Tetapi, jika acuan disusun oleh lebih dari dua pengarang, maka hanya nama pengarang pertama dituliskan, diikuti keterangan *dkk*, atau *et al.* di belakangnya (dicetak miring pada Penyunting Kata).

**Contoh:**

Madjid, N.(1992). *Islam, Doktrin dan Peradaban*, Jakarta: Paramadina  
Koonzt, Harold O. and Heinz We. (1985). *Management*, 8th ed. Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha

## 2. Sumber Informasi Dari Sebuah Majalah

Unsur-unsur yang harus tertulis dan bentuk cetakan tulisannya adalah sebagai berikut:

Penulis. (Tahun). "Judul". Majalah. Volume (Nomor), Halaman.

Contoh:

Bernstein, P.A. and Shipman, D.W. (1980). "The Correctness of Concurrency Control Mechanism in a System for Distributed Database" *ACM Trans on Database System*, 5. 52-68.

Britten R.J. (1979). "Gene regulation for higher cells: a theory" *Science*, 165. 349--357

Pothen, A. (1988). "Simplicial cliques, shortest elimination trees, and supernodes in sparse Cholesky factorization." Technical Report CS-88-13, Dept. Of Computer Science Pennsylvania: The Pennsylvania State University, University Park

Catatan:

Singkatan nama majalah disesuaikan dengan peraturan internasional yang berlaku. Ketentuan untuk itu dikemukakan antara lain dalam *World list of scientific periodicals*.

- a. Dalam contoh pertama, tanda baca titik mengakhiri singkatan nama majalah yang dicetak miring (dengan Pengolah Kata). Angka 5 menyatakan volume majalah (dalam majalah Indonesia biasanya "Tahun ke-5" atau "fahun V").
- b. Judul artikel diletakkan dalam tanda petik dan nama majalah ditulis miring.

- c. Untuk technical report, yang biasanya dikeluarkan oleh suatu universitas, maka yang perlu dicantumkan adalah nama report tersebut, nama dan alamat universitas atau institusi yang mengeluarkan serta nomor dan tahun penerbitan.
- d. Nomor volume tidak perlu disebutkan untuk penerbitan mingguan atau bulanan tetapi nomor volume perlu disebutkan untuk majalah triwulanan.
- e. Nomor majalah di bawah 100 ditulis seluruhnya: 60-72. Untuk nomor lebih besar dari 100 dan dalam batasan 100, hanya dua angka terakhirnya disebutkan, contohnya: 208-22, atau apabila berbeda angka awalnya maka contohnya sebagai berikut: 163-207.

### 3. Sumber Informasi Dari Pengarang Tidak Dikenal

Apabila sumber informasi yang digunakan tidak mencantumkan nama penulis ataupun editor, maka penulisan sumber informasi adalah sebagai berikut:

nama tim penyusun, nama penerbit, ataupun lembaga yang menerbitkan.

Contoh:

Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa (1979). *Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan*, Jakarta: P.N. Balai Pustaka

Tim Penelaah Bidang Pengetahuan Alam. (1985). *Tinjauan tentang perairan Indonesia bagian Timur untuk mendasari pemilihan lokasi stasiun penelitian laut*, Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia

*A Critical Fable* (1992) Boston: Houghton Mifflin

Anonymous, M.D. (1967) *The Healers*, New York: Putnam "Coping with Nature." *Time*, 29 Aug. 1983, hal. 10-11.

### 4. Sumber Informasi Dari Buku/Majalah Dengan Edisi Tertentu

Unsur-unsur yang harus tertulis dan bentuk cetakan tulisannya adalah sama dengan sumber informasi dari buku/majalah namun perlu pula dicantumkan tahun edisi yang dipakai, bukan tahun pada saat buku tersebut diterbitkan pertama kalinya.

Contoh:

Barklund, E.(1982). *Contemporary Literacy Criticism*, 2nd ed. Detroit: Gate

Makaliwe, H.(1990). *Matematika Kombinatorik*, Ed. 4. Jakarta: Gramedia

## **5. Sumber Informasi Dengan Mencantumkan Nama Editor**

Unsur-unsur yang harus tertulis dan bentuk cetakan tulisannya adalah sama dengan sumber informasi dari buku/majalah namun perlu pula dicantumkan nama Editor.

Nama pengarang dan judul tulisan dicantumkan terlebih dahulu kemudian nama editor ditulis dengan susunan nama biasa dan tertulis setelah judul buku.

Contoh:

Saroyan, W. (1983). *My Name Is Saroyan*, Ed. James H. Tasjian New York: Coward-McCann

## **6. Sumber Informasi Dengan Mencantumkan Nama Pengarang Gabungan**

Unsur-unsur yang harus tertulis dan bentuk cetakan tulisannya adalah sama dengan sumber informasi dari buku/majalah namun apabila suatu sumber informasi ditulis oleh lebih dari seorang penulis, maka seluruh nama penulisnya harus dinyatakan dituliskan.

Contoh:

Sirait, B dan Surbakti, N. (1985). *Pedoman Karang-Mengarang*, Jakarta: Pusa Bahasa, Diknas

Chancellor, J. and Walter R. M. (1983). *The New Business*, New York: Harper & Row

Krosnow, E. C., Lawrence D. L. and Herbert A. T. (1982) *The Politics of Broadcast Regulation*, New York: St. Martin's Press

## **7. Sumber Informasi Dengan Mencantumkan Judul Dalam Judul**

Apabila sumber informasi berupa karangan ilmiah yang dimuat dalam suatu himpunan karangan, maka aturan penulisannya adalah sebagai berikut:

Nama penulis yang karangannya digunakan kemudian keterangan lengkap mengenai himpunan karangan yang menjadi asal acuan tersebut.

Contoh:

Sukardjo, A. (1993). "Pengaruh lingkungan Keluarga Pada Perkembangan Anak." Studi Dalam: *Perkembangan Anak di Indonesia*, Jakarta: Balai Cipta

Madjid, N. (1982). "Islam in Indonesia: Challenges and Opportunities" Ed. Cyriac K. P. *Study Dalam: Islam in Modern World*, Bloomington, Indiana: Crossroads

Catatan:

Penulisan kata "Dalam" dicetak *miring* (dengan Pengolah Kata) dan diikuti tanda baca titik dua.

## 8. Sumber Informasi Berupa Terjemahan

Apabila sumber informasi berupa karya terjemahan, maka penulisannya dalam Daftar Pustaka adalah mencantumkan nama pengarang buku terlebih dahulu kemudian judul buku, dan keterangan karya terjemahan tersebut.

Contoh:

Schultz, D. (1991). *Psikologi Pertumbuhan: Model-model Kepribadian Yang Sehat*, Terjemahan: Yustinus. Yogyakarta: Kanisius

Beauvoir, S. (1982). *When Things of the Spirit Come First*, Trans. Patrick O'Brien. New York: Pantheon

## 9. Sumber Informasi Yang Ditulis Oleh Pengarang Yang Sama

Penulisan sumber informasi yang ditulis oleh pengarang yang sama maka nama pengarang harus dituliskan lengkap pada entry pertama.

Contoh:

Madjid, N. (1994). *Pintu-Pintu Menuju Tuhan*, Jakarta: Paramadina

----- (1992). *Islam, Doktrin dan Peradaban*, Jakarta: Paramadina

Liu, J. W. H. (1986). "A compact row storage scheme for Cholesky factors using elimination trees." *ACM Trans on Math Software*, 12, 127-148.

----- (1990). " The role of elimination trees in sparse factorization, " *SIAM J Matrix Anal & Appl*, 11. 134-172.

Apabila sumber-sumber yang ditulis pengarang yang sama ternyata diterbitkan pada tahun yang sama, maka penulisan data tahun penerbitan diikuti oleh lambang a,

b, c, yang urutannya ditentukan secara kronologis berdasarkan tanggal atau bulan penerbitannya, atau berdasarkan abjad judul karangan masing-masing jika keterangan saat yang tepat penerbitannya tidak diketahui.

Contoh:

Stewart, G.A. (1979a). "A Note on The Perturbation of Singular Values." *Lin. Alg and Its Appl.*, 28, 213-228.

------(1979b). "Perturbation Bounds for The Definite Generalized Eigenvalue Problem" *.I. Inst. Math. Appl.*, 23, 203-215.

## **10. Sumber Informasi Dari Media Elektronik**

Penulisan sumber informasi dari media elektronik dapat mengikuti aturan seperti yang dicontohkan sebagai berikut:

### **Abstrak On-line**

Meyer, A.S., & Bock, K. (1992). "The tip-of-the-tongue phenomenon: Blocking or partial activation? [on-line]." *Memory&Cognition*, 20-715-726. Abstrak dari DIALOG File: PsyncINFO Item: 80-16351

### **Artikel Jurnal On-line**

Roy, U. 2005. Pengukuran Variabel dalam Penelitian. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. (Online), Jilid 5, No. 4 (<http://www.malang.ac.id>), diakses 12 Oktober 2005)

### **E-mail**

Baridwan, Jekky. ([unibraw-malang@indo.ac.id](mailto:unibraw-malang@indo.ac.id)). 12 Oktober 2005. Artikel untuk Pelatihan. E-mail kepada Dydyd Apandy ([ub-malang@indo.net.id](mailto:ub-malang@indo.net.id)).

### **Alamat Web-site**

De La Mare, D., Schackman, K., Martinz, S., & Coyne, J., (2001). Women's Workplace Friendships: Masculinity vs Feminity, Dalam <http://www.umt.edu/dcs/sillars/comm460/reports>, 10 Juni 2002

## **11. Rujukan Dari Lembaga Yang Ditulis Atas Nama Lembaga Tersebut**

Nama lembaga penanggung jawab langsung ditulis paling depan, diikuti dengan tahun, judul karangan, nama tempat penerbitan, dan nama lembaga tertinggi yang bertanggung jawab atas penerbitan karangan tersebut.



Contoh:

Pusat Pengembangan Akuntansi dan Bisnis. 2005. *Pedoman Penulisan Laporan Pertanggungjawaban Keuangan Pemda*. Malang: Fakultas Ekonomi Universitas Brawijaya

### **3.3.3 Appendiks A Perhitungan Neraca Massa**

Pada bagian ini dijelaskan perhitungan neraca massa pada setiap alat secara mendetail. Dilengkapi dengan blok diagram beserta penjelasan komponen yang masuk dan keluar. Perhitungan neraca massa kadang-kadang harus dikerjakan secara simultan dengan neraca panas, misalnya pada rotari drier. Perhitungan neraca massa dan neraca panas dicantumkan menjadi satu di bagian ini dan tidak perlu diulang lagi pada appendiks B. Pada appendiks B cukup diberikan keterangan bahwa perhitungan sudah dilakukan di neraca massa.

### **3.3.4 Appendiks B Perhitungan Neraca Panas**

Pada bagian ini dijelaskan perhitungan neraca panas pada setiap alat pabrik secara mendetail. Dilengkapi dengan blok diagram beserta penjelasan komponen yang masuk dan keluar serta aliran panas yang masuk dan keluar.

### **3.3.5 Appendiks C Perhitungan Perancangan Alat**

Pada bagian ini dijelaskan perhitungan-perhitungan untuk merancang setiap peralatan di dalam pabrik. Perhitungan pada bagian ini akan selalu mengacu pada neraca massa (appendiks A) dan jika perhitungannya melibatkan panas, seperti pada perancangan heat exchanger, akan mengacu pada neraca panas (appendiks B).

### **3.3.6 Appendiks D Perhitungan Analisa Ekonomi**

Pada bagian ini dijelaskan detail dari perhitungan analisa ekonomi sehingga dapat menentukan kelayakan ekonomi pendirian pabrik.

### **3.3.7 Gambar Flowsheet**

### **3.3.8 Surat Tugas Pra Perancangan Pabrik**

### **3.3.9 Lampiran-lampiran lain yang dianggap perlu**

Dalam LAMPIRAN disajikan keterangan-keterangan yang dianggap penting untuk Tugas Akhir, tetapi yang akan mengganggu kelancaran membaca bila dicantumkan di Bagian Tubuh Tugas Akhir. Nomor lampiran dinyatakan dengan angka Arab dan diketik di kiri atas bidang pengetikan. Judul lampiran diketik dengan huruf kecil, kecuali awal kata "Lampiran", awal keterangan, dan kata nama, yang diketik dengan huruf besar. Baris pertama teks lampiran diketik dua spasi di bawah baris terakhir judul lampiran. Bagian ini diawali halaman kosong yang ditandai kata LAMPIRAN di tengah bidang pengetikan. Halaman ini tidak ikut dihitung, tetapi seluruh halaman lampiran ikut dihitung dan diberi nomor halaman (lanjutan dari bagian isi skripsi atau tugas akhir). Pembatas antara lampiran satu dengan lampiran berikutnya, diberi kertas warna biru muda, bertuliskan: Lampiran, dibawah tulisan tersebut, tulis judul lampiran, di tengah bidang pengetikan. Pembatas ini tidak diberi nomor halaman. (contoh terlampir).

## **BAB IV**

### **PEDOMAN LAIN**

Penyimpanan Tugas Akhir (TA) tidak hanya dalam bentuk hardcopy saja namun penyimpanan TA dapat dalam bentuk file atau softcopy. Sehubungan dengan hal tersebut perlu ada pedoman untuk penyimpanan dalam bentuk file atau softcopy ini. Untuk menjaga kualitas dan kelestarian CD direkomendasikan CD yang dipergunakan adalah yang berkualitas baik dengan merek yang terkenal, seperti verbatim, maxcell, benq, dsb.

#### **4.1 FORMAT CD**

Ketentuan format CD untuk skripsi dalam bentuk file (soft copy) :

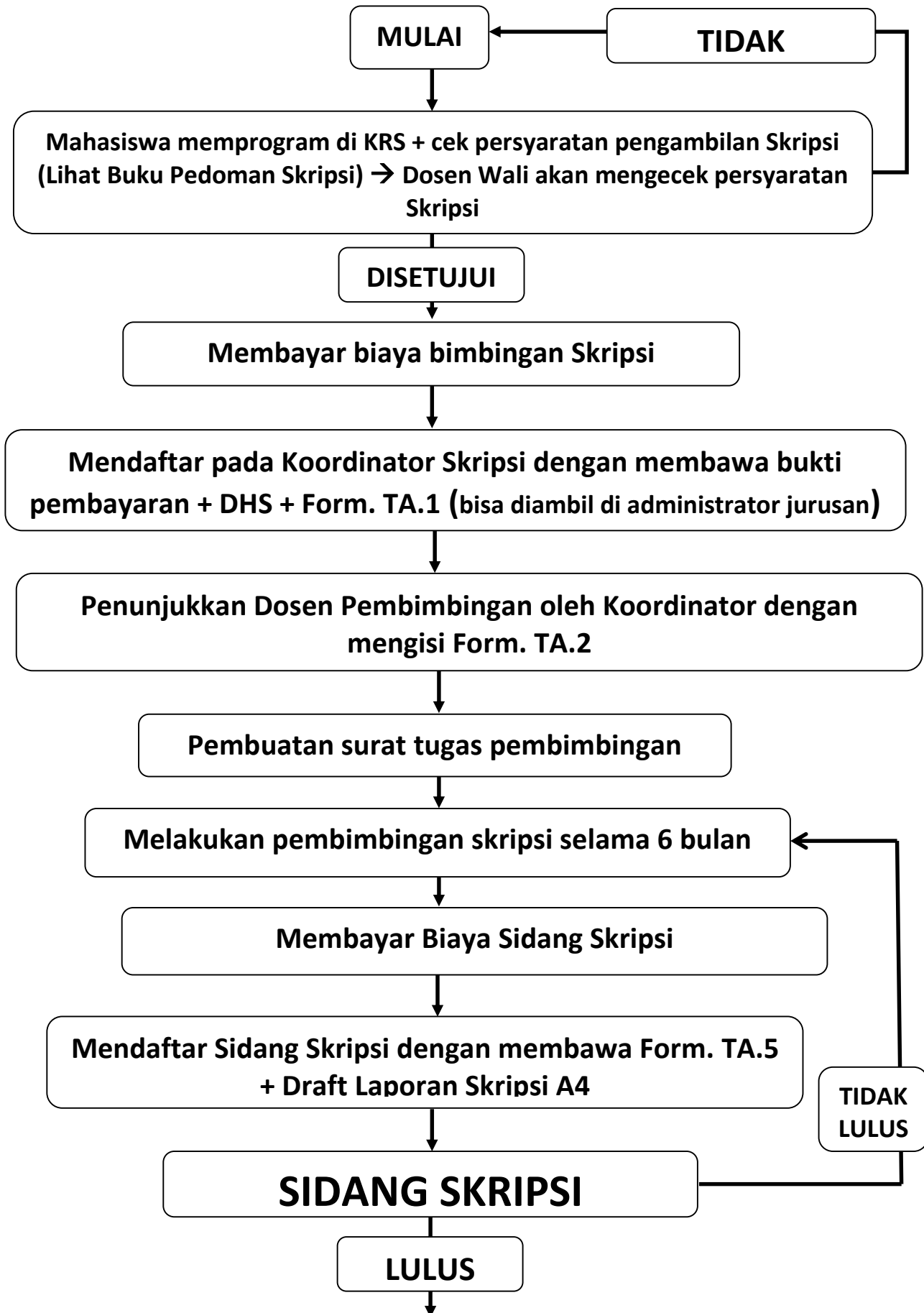
- a. File soft copy TA disimpan dalam CD berukuran standar (diameter 12 cm/4,6 inci)
- b. File soft copy TA dalam bentuk pdf dan word (dibuat per bab – appendix, masing-masing dalam folder PDF dan WORD)
- c. CD diberi label dengan :
  - Judul
  - Nama penulis
  - NPM
  - Jurusan
  - Fakultas
  - Tahun lulus
- d. Label diletakan pada permukaan CD
- e. Penulisan label menggunakan huruf Times New Roman berukuran 10 pt dengan jarak 1 spasi, yang ketentuan sebagai berikut :
  - Judul, nama penulis dan NPM menggunakan huruf kapital yang dicetak tebal (bold)
  - Nama departemen dan tahun lulus tidak perlu menggunakan huruf kapital semua, hanya pada awal kata saja dan tidak perlu di cetak tebal (bold).
- f. Format label pada permukaan CD dapat dilihat pada lampiran 20

## **4.2 FORMAT PENYIMPANAN CD**

CD disimpan dalam tempat penyimpanan yang terbuat dari plastik bening. Tempat penyimpanan CD diberi label yang berukuran 12 x 12 cm. Jenis huruf (font) yang digunakan pada label adalah Times New Roman dengan huruf kapital, yang diletakan di tengah, dengan ketentuan ukuran sebagai berikut :

- Judul skripsi, ukuran huruf 11 pt, cetak tebal (bold)
- Kata “oleh”, ukuran huruf 11 pt, cetak tebal (bold)
- Nama Mahasiswa, ukuran huruf 11 pt, cetak tebal (bold)
- NPM, ukuran huruf 11 pt , cetak tebal (bold)
- Logo ITATS, ukuran tinggi 2 cm
- Nama Jurusan, ukuran huruf 11 pt, cetak tebal (bold)
- Nama Fakultas, ukuran huruf 11 pt , cetak tebal (bold)
- Bulan dan tahun penyelesaian , ukuran huruf 11 pt , cetak tebal (bold)
- Jarak tiap baris adalah 1 spasi
- Label ini dimasukkan kedalam tempat penyimpanan CD yang terbuat dari plastik bening
- Format label pada CD dapat dilihat pada lampiran 21

Lampiran 1. Skema Alur Pengajuan Tugas Akhir Pra Perancangan Pabrik  
(dibuat **flowchart yg bener !!**)





## Lampiran 2. Contoh Form. Pengambilan Tugas Akhir Pra Perancangan Pabrik

Jurusan Teknik Kimia

Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Jl. Arief Rachman Hakim No. 100, Surabaya, Telp. (031) 5945043 Psw 827

### Form TA.1

## FORM MENGAMBIL TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : .....

Npm Mahasiswa : .....

Persyaratan mengambil Form TA.1

| No. | Syarat Mata Kuliah   | Memenuhi | Keterangan            |
|-----|--|----------|-----------------------|
| 1   | Lulus tahap persiapan  |          | IPTP = .....          |
| 2   | Indeks prestasi kumulatif  |          | IPK = .....           |
| 3   | Telah menempuh 110 sks dengan nilai minimal D tidak lebih dari 25% |          | Menempuh<br>..... sks |
| 4   | Lulus semua praktikum  |          |                       |
| 5   | Telah mengambil Kerja Praktek                                      |          |                       |

| No. | Syarat Administrasi   | Memenuhi | Keterangan |
|-----|---|----------|------------|
| 1   | Bukti pembayaran bimbingan skripsi                                      |          | Rp. ....   |
| 2   | Bukti Her-Registrasi sebagai mahasiswa aktif (tidak sedang cuti kuliah) |          | Fotocopy   |
| 3   | KRS yang memprogram Skripsi   |          | Fotocopy   |
| 4   | DHS terakhir  |          | Fotocopy   |

Kesimpulan: *diterima/ditolak* mengambil skripsi (form TA.1)

Surabaya, .....

Koordinator TA dan Skripsi

Dosen Wali,

Yustia Wulandari M, ST.MT

Nip. 072042

.....

Nip.

Jurusan Teknik Kimia  
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya  
Jl. Arief Rachman Hakim No. 100, Surabaya, Telp. (031) 5945043 Psw 827

**Form TA.2**

**FORM PERSETUJUAN MEMBIMBING TUGAS AKHIR**

Kepada Yth.  
Bapak/Ibu .....  
Dosen Pembimbing Skripsi  
Di Surabaya

Dengan hormat,  
Kami hadapkan mahasiswa :

Nama Mahasiswa : .....  
NPM : .....  
Alamat : .....  
No. Telpon : .....  
Judul Skripsi : .....  
.....

Apabila berkenan membimbing, mohon persetujuannya.

Persetujuan,  
Dosen Pembimbing

Surabaya, .....  
Jurusan Teknik Kimia  
Koordinator TA dan Skripsi

.....  
Nama, Tanda tangan

**Yustia Wulandari M,ST.MT**  
**Nip. 072042**



Jurusan Teknik Kimia  
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya  
Jl. Arief Rachman Hakim No. 100, Surabaya, Telp. (031) 5945043 Psw 827

**Form TA.3**

**BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR**

Nama Mahasiswa : .....  
NPM : .....  
Fakultas / Jurusan : Teknologi Industri/Teknik Kimia  
Judul Skripsi : .....  
Tanggal Mengajukan Skripsi : .....  
Batas Akhir Bimbingan : .....  
Dosen Pembimbing : .....

| No. | Tanggal | Pokok Bahasan | Paraf Dosen Pembimbing | Paraf Kajur |
|-----|---------|---------------|------------------------|-------------|
|     |         |               |                        |             |

Surabaya, .....  
Dosen Pembimbing

.....  
Nip.

**Catatan:**  
Persyaratan sidang minimal melaksanakan tatap muka bimbingan sebanyak 12x dengan Dosen Pembimbing

Jurusan Teknik Kimia  
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya  
Jl. Arief Rachman Hakim No. 100, Surabaya, Telp. (031) 5945043 Psw 827

**Form TA.4**

**FORM PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR**  
**DARI DOSEN PEMBIMBING**

Nama Mahasiswa : .....  
NPM : .....  
Fakultas / Jurusan : Teknologi Industri/Teknik Kimia  
Mulai Mengambil Skripsi : .....  
Batas Akhir Bimbingan : .....  
Penyelesaian Skripsi : .....  
disetujui untuk mengikuti sidang skripsi

Catatan (dari Dosen Pembimbing)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Surabaya, .....  
Dosen Pembimbing

**(Nama, Tanda tangan)**  
.....  
Nip.

**Catatan:**

- Persyaratan mengikuti sidang skripsi
1. Lama Bimbingan minimal 6 bulan
  2. Tatap muka bimbingan minimal 12x

**Form TA.5**

**FORMULIR PENDAFTARAN SIDANG TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan di bawah ini;

Nama Mahasiswa : .....  
NPM : .....  
Alamat di Surabaya : .....  
No. Telpon HP : .....  
Alamat Orang Tua : .....  
Telepon Orang Tua : .....  
Judul Skripsi : .....  
Mulai Bimbingan Skripsi : .....  
Batas Akhir Bimbingan : .....  
Dosen Pembimbing : .....

Lampiran :

1. Foto copy Kartu Rencana Studi (KRS) terakhir yang memprogram Penelitian
2. Foto copy Form S.1
3. Foto copy DHS & TOEFL
4. Foto copy Berita Acara Bimbingan Skripsi (Form. TA.3), aslinya ditunjukkan
5. Persetujuan Ujian Skripsi dari Dosen Pembimbing (Form. TA.4)
6. Darft Buku Skripsi sebanyak 4 buku
7. Foto copy & aslinya bukti pembayaran Sidang Skripsi
8. Foto copy bukti pembayaran SPP bulan terakhir
9. Foto copy bukti pembayaran bimbingan skripsi beserta perpanjangannya (jika diperpanjang)

Demikian formulir ini Kami lampirkan dengan sebenarnya.

Mengetahui,  
Koordinator TA dan Skripsi

**Yustia Wulandari M, ST.MT**  
**Nip. 072042**



Surabaya, .....  
Peserta Sidang

\_\_\_\_\_  
**NPM.**

Jurusan Teknik Kimia  
 Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya  
 Jl. Arief Rachman Hakim No. 100, Surabaya, Telp. (031) 5945043 Psw 827

**Form QA.TA.5**

**QA. MENDAFTAR SIDANG TUGAS AKHIR**

Nama Mahasiswa : .....  
 NPM : .....  
 Judul Tugas Akhir : .....  
 .....  
 Tanggal Mulai Bimbingan : .....  
 Batas Akhir Bimbingan : .....  
 Dosen Pembimbing : .....

Persyaratan mengikuti sidang tugas akhir

| No. | Syarat                                | Memenuhi | Tidak Memenuhi | Keterangan                 |
|-----|---------------------------------------|----------|----------------|----------------------------|
| 1   | Memprogram tugas akhir                |          |                | Foto copy KRS              |
| 2   | Minimal bimbingan selama 3 bulan      |          |                | Lama bimbingan ..... bulan |
| 3   | Minimal tatap muka bimbingan 12x      |          |                | Jumlah tatap muka ..... x  |
| 4   | Persetujuan dosen pembimbing          |          |                | Form. S.4                  |
| 5   | Membayar biaya sidang                 |          |                | Rp. ....                   |
| 6   | Membayar biaya bimbingan              |          |                | Rp. ....                   |
| 7   | Membayar biaya perpanjangan bimbingan |          |                | Rp. ....                   |
| 8   | Membayar SPP bulan terakhir           |          |                | Bulan .....                |
| 9   | Buku skripsi sebanyak 5 buku          |          |                | Jumlah ..... buku          |

Kesimpulan: **diterima/ditolak** untuk diuji pada sidang skripsi pada :

Hari/Tanggal : ..... Jam : .....

Penguji :

1. ....
2. .... Surabaya, .....
3. .... Koordinator Skripsi

**Yustia Wulandari M, ST.MT**  
**Nip. 072042**

**Lampiran 4. COVER Sampul Depan Laporan TUGAS AKHIR  
PERANCANGAN PABRIK**

**TUGAS AKHIR**

**PRA PERANCANGAN PABRIK SODIUM TRIPOLY PHOSPHATE**



**DISUSUN OLEH :**

**SITI MASRIYAH  
08.2007.1.01363**

**LIA EKA PUSPITASARI S.  
08.2007.1.01360**

**JURUSAN TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI ADHI TAMA SURABAYA  
2011**

**Lampiran 7. Contoh LEMBAR PENGESAHAN Laporan TUGAS AKHIR PRA  
PERANCANGAN PABRIK**

**LEMBAR PENGESAHAN**

TUGAS AKHIR berjudul :  
PRA PERANCANGAN PABRIK SODIUM TRIPOLY PHOSPHATE

oleh :

Siti Masriyah  
08.2007.1.01363

Lia Eka Puspitasari S.  
08.2007.1.01360

Tanggal Ujian : 28 Juli 2011

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) di  
Institut Teknologi Adhi tama Surabaya

Penguji 1

Penguji 2

Penguji 3

Prof. Dr. Ir., M Eng  
Nip. 130 368 613

Prof. Dr. Ir., MS  
Nip. 130 519 878

Dr. Ir., MEng  
Nip. 131 933 292

Disetujui oleh:  
Pembimbing

Prof. Dr. Ir., MS  
Nip. 130 519 878

Surabaya, Januari 2014  
Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Kimia

Koordinator TA dan Skripsi

Kartika Udyani, ST.M.Eng  
Nip. 031154

Prof. Dr. Ir., MS  
Nip. 130 519 878

## Lampiran 8. Contoh Surat pernyataan keaslian Laporan Tugas Akhir Pra Perancangan Pabrik

### SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

- 1     a. Nama                                 : Siti Masriyah  
       b. Tempat/Tgl Lahir               : Sidoarjo, 1 September 2017  
       c. Npm                                : 08.2007.1.01363  
       d. Alamat                            : Jl Arif Rahman Hakim no 100, Surabaya
  
- 2     a. Nama                                 : Lia Eka Puspitasari S.  
       b. Tempat/Tgl Lahir               : Sidoarjo, 1 September 2017  
       c. Npm                                : 08.2007.1.01360  
       d. Alamat                            : Jl Arif Rahman Hakim no 100, Surabaya

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh dokumen/data yang saya sampaikan dalam laporan Pra Perancangan Pabrik\* ini adalah tanpa adanya tindakan penjiplakan dan pemalsuan sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Setiap kutipan atau acuan data adalah sesuai dengan yang tercantum dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari diketemukan seluruh atau sebagian dokumen/data terdapat indikasi penyimpangan/pemalsuan/penjiplakan pada bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi untuk dicabut gelar keasliannya dan konsekuensi hukuman pidananya, sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapa pun juga, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

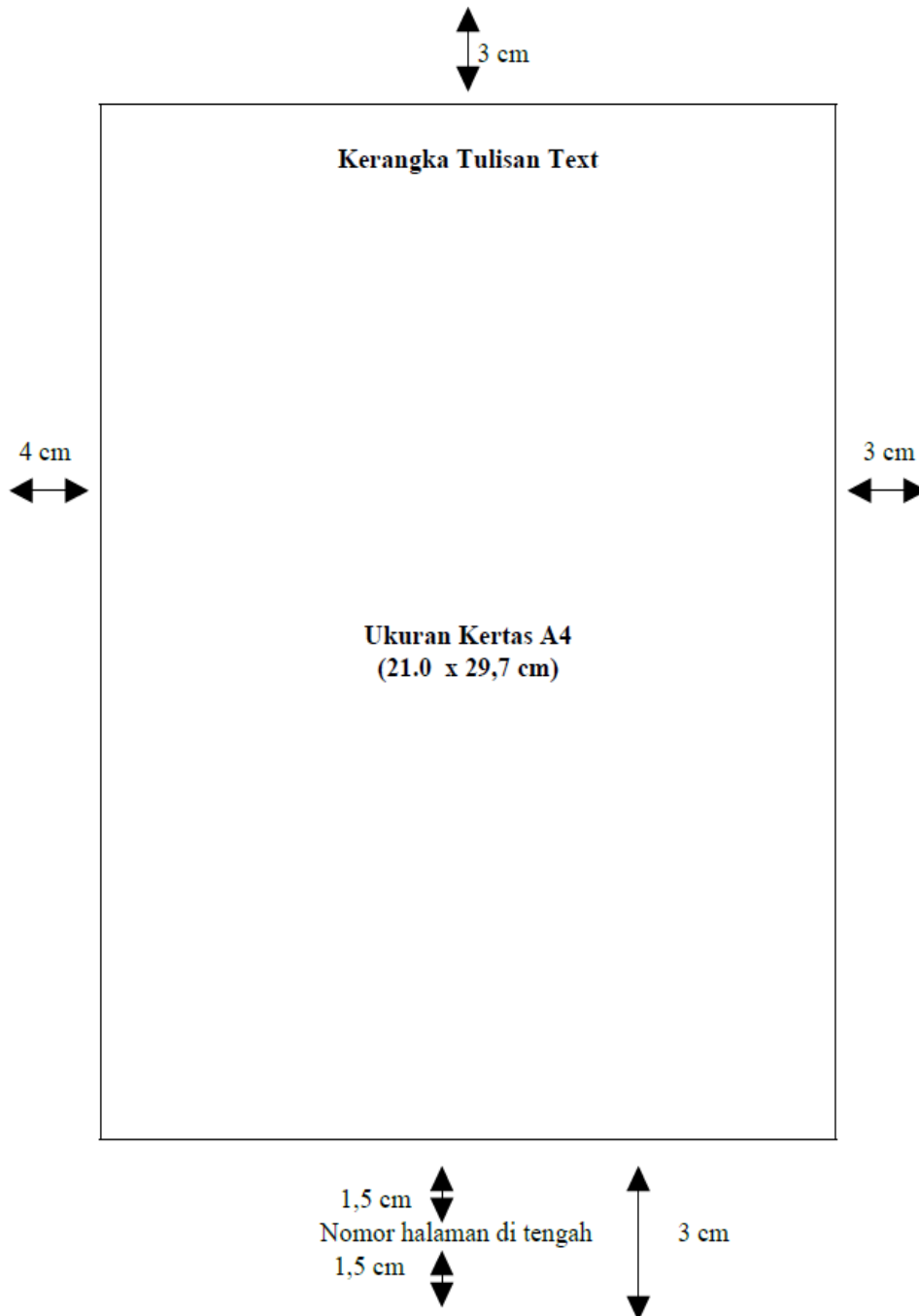
Surabaya , 1 Desember 2011

Materai Rp. 6.000,-

Siti Masriyah  
08.2007.1.01363

Lia Eka Puspitasari S.  
08.2007.1.01360

### Lampiran 3 Ukuran Kertas A4





## Lampiran 5. Contoh Punggung Sampul



TUGAS AKHIR  
2013/2014

PRA PERANCANGAN PABRIK  
SODIUM TRIPOLY PHOSPHATE

SITI MASRIYAH  
08.2007.1.01363  
LIA EKA PUSPITASARI S.  
08.2007.1.01360

**Lampiran 6. Contoh Cover Dalam**

**TUGAS AKHIR**  
**PRA PERANCANGAN PABRIK SODIUM TRIPOLY PHOSPHATE**



**DISUSUN OLEH :**

**SITI MASRIYAH**  
**08.2007.1.01363**

**LIA EKA PUSPITASARI S.**  
**08.2007.1.01360**

**JURUSAN TEKNIK KIMIA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI ADHI TAMA SURABAYA**

**2011**

## **Lampiran 9. Contoh Halaman Ucapan Kata Pengantar**

### **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul

“PRA PERANCANGAN PABRIK SODIUM TRIPOLY PHOSPHATE”

Laporan ini merupakan salah satu Tugas akhir yang harus ditempuh pada jurusan Teknik Kimia untuk jenjang S1.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah berkenan memberikan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir, khususnya kepada :

1. Prof. Dr. Ir, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya.
2. Dr. ST.MT selaku Dosen Pembimbing Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya.
3. Dr. ST.MT selaku Koordinator Tugas Akhir dan Penelitian Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya.
4. Semua Dosen Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya yang telah banyak memberi ilmunya kepada kami.

Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan mohon maaf atas segala keterbatasan dan kekurangan laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakan laporan magang ini, semoga dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca umumnya.

Surabaya, Juli 2009

Penulis

## Lampiran 10. Contoh Abstrak

### ABSTRAK

Pupuk organik dengan bahan baku limbah cair tahu dirancang dengan kapasitas 15.000 ton/tahun dengan 300 hari kerja dalam 1 tahun. Lokasi pabrik direncanakan di daerah Kawasan Industri Medan (KIM) III, Kotamadya Medan, Propinsi Sumatera Utara dengan luas areal 23974,675 m<sup>2</sup>, tenaga kerja yang dibutuhkan berjumlah 195 orang dengan bentuk badan usaha Perseroan Terbatas (PT) yang dipimpin oleh seorang direktur dengan struktur organisasi sistem garis.

Hasil analisa ekonomi Pabrik Pembuatan Pupuk Organik adalah sebagai berikut :

- Total Modal Investasi : Rp. 2.220.132.785.000
- Total Biaya Produksi : Rp. 1.079.182.348.000
- Hasil Penjualan : Rp. 1.085.859.245.000
- Laba Bersih : Rp. 760.129.971.500
- Profit Margin (PM) : 48,86 %
- Break Even Point (BEP) : 43,92 %
- Return on Investment (ROI) : 34,23 %
- Pay Out Time (POT) : 2,92 tahun
- Return on Network (RON) : 57,06 %
- Internal Rate of Return (IRR) : 50,208%

Dari hasil analisa aspek ekonomi dapat disimpulkan bahwa pabrik pupuk organik dari limbah cair tahu dengan kapasitas produksi 15.000 ton/tahun layak untuk didirikan.

## Lampiran 11. Contoh Abstrac

### ABSTRAC

Organic fertilizer with liquid waste materials are designed with a capacity of 15,000 tons / year with 300 working days within 1 year. Manufacturing site is planned in the area of Medan Industrial Area (KIM) III, Municipal Medan, North Sumatra Province with an area of 23974.675 m<sup>2</sup>, total manpower needed 195 people to form a business entity Limited Liability Company (PT) is headed by a director with the structure line system organization.

Results of the economic analysis Organic Fertilizer Production Plant are as follows:

- Total Capital Investment: Rp. 2,220,132,785,000
- Total Production Cost: Rp. 1,079,182,348,000
- Sales Results: Rp. 1,085,859,245,000
- Net Income: Rp. 760 129 971 500
- Profit Margin (PM): 48.86%
- Break Even Point (BEP): 43.92%
- Return on Investment (ROI): 34.23%
- Pay Out Time (POT): 2.92 years
- Return on Network (RON): 57.06%
- Internal Rate of Return (IRR): 50.208%

From the analysis of the economic aspects of it can be concluded that the organic fertilizer plant of liquid waste with a production capacity of 15,000 tons / year worth to set up.

## Lampiran 12. Contoh Halaman Daftar Isi

### DAFTAR ISI

|  |         |
|--|---------|
| Halaman Pengesahan .....                 | i       |
| Ringkasan dan Summary .....              | ii      |
| Prakata .....                            | iii     |
| Daftar Isi .....                         | iv      |
| Daftar Tabel .....                       | vi      |
| Daftar Gambar .....                      | vii     |
| <br>                                     |         |
| BAB I PENDAHULUAN .....                  | I - 1   |
| 1.1. Latar Belakang .....                | I - 1   |
| 1.2. Manfaat Penggunaan .....            | I - 5   |
| 1.3. Apek Ekonomi .....                  | I - 5   |
| <br>                                     |         |
| BAB II PEMILIHAN DAN URAIAN PROSES ..... | II - 1  |
| 2.1. Pemilihan Proses .....              | II - 1  |
| 2.2. Uraian Proses .....                 | II - 4  |
| <br>                                     |         |
| BAB III NERACA MASSA .....               | III - 1 |
| BAB IV NERACA PANAS .....                | IV - 1  |

## Lampiran 13. Contoh Halaman Daftar Gambar

### DAFTAR GAMBAR

|  |         |
|--|---------|
| Gambar 1.1. Contoh Instalasi Pengolahan Limbah Cair yang Menggunakan Lumpur aktif – clarifier (konvensional) sebagai pengolahan biologinya ..... | I - 2   |
| Gambar 2.1. Diagram Proses Pengolahan Lumpur Aktif .....   | II - 2  |
| Gambar 2.2. Diagram Proses Pengolahan Limbah menggunakan Lumpur aktif Konvensional secara Lengkap .....  | II - 2  |
| Gambar 2.3. Struktur Bioflok Lumpur Aktif .....  | II - 7  |
| Gambar 2.4. Bentuk Flok pada Lumpur Aktif dalam keadaan Bulking .....  | II - 8  |
| Gambar 2.5. Bentuk Foaming dengan low pH, High Grease, low Nitrogen dan Phosphorous .....  | II - 8  |
| Gambar 2.6. Klasifikasi Proses pemisahan Membran .....   | II - 12 |
| Gambar 2.7. Mekanisme Filtrasi pada masing-masing Tipe Proses Filtrasi .....   | II - 13 |
| Gambar 2.8. Konfigurasi Modul Membran .....  | II - 18 |
| Gambar 2.9. Konfigurasi Modul Membran pada Masing-Masing tipe .....  | II - 19 |

## Lampiran 14. Contoh Halaman Daftar Tabel

### DAFTAR TABEL

|  |         |
|--|---------|
| Tabel 2.1. Karakterisasi Proses Filtrasi Membran .....                                     | II - 13 |
| Tabel 2.2. Perbandingan penyisihan polutan pada BRMt<br>dan proses lumpur aktif .....      | II - 32 |
| Tabel 5.1. Karakteristik Lumpur aktif (Oxidation Ditch) di IPLT Sukolilo<br>Surabaya ..... | V - 1   |
| Tabel 5.2. Komposisi Limbah Sintesis .....   | V-7     |



## Lampiran 15. Contoh Halaman Daftar Lampiran

### DAFTAR LAMPIRAN

|                   |   | Halaman |
|-------------------|---|---------|
| <b>Lampiran 1</b> | Persamaan Karakteristik   | 108     |
| <b>Lampiran 2</b> | Analisis Perambatan<br>Gelombang Pada Batang<br>dari Berbagai Bahan Bakar | 120     |
|                   | 2.1 Pendahuluan   | 125     |
|                   | 2.2 Perambatan Tegangan<br>dan Regangan pada Batang<br>Elastik- Plastik   | 130     |
| <b>Lampiran 3</b> | Persamaan Konstitusi lahan<br>Yang Lebih Peka Pada<br>Laju-Regangan.      | 145     |

## Lampiran 16. Contoh Halaman Daftar Singkatan

### DAFTAR SINGKATAN

|      |  |
|------|--|
| ACK  | Acknowledgement                        |
| AWGN | Additive White Gaussian Noise          |
| CCI  | Co-Channel Interference                |
| CIR  | Carrier to Interference Ratio          |
| iid  | independent identifiically distributed |
| LOS  | Lineof sight                           |
| NACK | Negative Acknowledgemen                |
| pdf  | Probability Density Function           |

**Lampiran 17. Contoh Halaman Daftar Istilah/Simbol (bila ada)**

**DAFTAR ISTILAH**

| <b>Simbol</b> | <b>Keterangan</b>   | <b>Dimensi</b> |
|---------------|---|----------------|
| AFR           | Perbandingan massa udara – bahan bakar                              |                |
| AFs           | Perbandingan massa udara – bahan bakar<br>(isooctane) Stoikiometris |                |
| m             | Massa   | kg             |
| $Q_{in}$      | Kalor Masuk   | joule          |
| $Q_{HV}$      | Nilai kalor pembakaran bahan bakar                                  | kJ/kg          |
| $V_f$         | Volume bahan bakar  | cc             |

## Lampiran 18. Contoh Halaman Daftar Acuan

### DAFTAR ACUAN

- [1] Glen V Berg, *Elements of Structures Dynamics* (New York: Prentice Hall Int.,1998), hal. 45
- [2] L. Gottschalk, C. Kluckhohn, R. Angell, *The Use of Personal documents in History, Anthropology and Sociology* (New York: Social Science Research Council, 1945), hal.82
- [3] Alton C. Morris, *et al.*, *College English, the first year* (New York: McGraw Hill, 1964), hal 51
- [4] Robert A. Albery, Farrington Daniels, *Kimia Fisika, terj.M.N. Surdia* (Jakarta: Erlangga, 1983), hal. 50
- [5] Johny W. Soedarsono, Hendrastuti, Alex Achmad, “Pengaruh Penambahan Air, Temperatur dan Bahan Pengikat Bentonit pada Pasir Cetak Jenis Silika ex Tuban Terhadap Kekuatan Mekanis,” *Jurnal Teknologi*,XIII (Juni, 1999), hal. 181 – 183.
- [6]”Kasus DBD di Bekasi Masih Tinggi,“ *Republika*, 25 Mei 2005, hal 9.
- [7] Ria Miranti. “Pemilihan Kontraktor Proyek Perumahan PT.X dengan Metode *Multivariate Discriminant Analysis dan Analytical Hierarchy Process.*” Skripsi, Program Sarjana Fakultas Teknik UI, Depok, 2006, hal. 30.
- [8] Nancy Keene (1998). *Working with Your Doctor: Getting the Healthcare You Deserve*. Diakses 27 Mei 2005, dari the Stanford Health Library.  
<http://www.healthlibrary.stanford.edu/resources/ebook.html>
- [9] Kevin B. Hendricks, Vinod R.Singhal (2003). “The effect of supply chain glitches on shareholder wealth”. *Journal of Operations Management*, 21, 501-522. Diakses 27 Mei 2005 dari Sciencedirect.  
<http://www.sciencedirect.com/science/journal/02726963>

## Lampiran 19. Contoh Halaman Daftar Pustaka

### DAFTAR PUSTAKA

- Aimar, P., et. al. (1994), *Fouling and Concentration Polarization in Ultrafiltration and Microfiltration*. Kluwer Academic Publisher. Journal of Membrane Processes in Separation and Purification (p. 27-57). Printed in the Netherlands.
- Alkhaddar, R.H., D.A. Phipps., C.Cheng. 2005. *Today and Tomorrow! Research Prospects For Aerobic Biological Liquid Waste Treatment for Reduction of Carbon Load*. E-Water.
- APHA. 1995. *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater*. 18<sup>th</sup> edition. American Public Health Association. Washington.
- Bitton, Gabriel. 1999. *Wastewater Microbiology*. 2<sup>nd</sup> edition. Wiley Series in Ecological and Applied Microbiology. Ralph Mitchell. Series edition. Wiley-Liss. Inc.
- Bodzek., Michal, Zuzanna Debkowska, Ewa Lobos, and Krystyna Konieczny. 1996. *Biomembran Wastewater Treatment by Activated Sludge Method*. Elsevier. Desalination. 107. 83-95.
- Bouhabil, El Hani, Roger Ben Aim, Herve Buisson. 2001. *Fouling Characterization in Membran Bioreactor*. Separation and Purification Technology. 22-23; 123-132.
- Chang, In-Soung., Clech, Pierre Le., Jefferson, Bruce., dan Judd, Simon., 2002, *Membrane Fouling in Membrane Bioreactors for Wastewater Treatment*. Journal of Environmental Engineering, Vol.128, No. 11.
- Choi, Suing-il., Sung-gi King, Jeyong Yoon. 2003. *Particle Behaviour in Air Agitation Submerged Membrane Filtration*. Desalination. 158. 181-188.
- Chriemchaisri, C., Yamamoto, K., Vigneswaran, S., 1993. *Household Membrane Bioreactor In Domestic Wastewater Treatment*. Water Science and Technology 27, 171-178.
- Chriemchaisri, C., and Kazuo Yamamoto. 1994. *Performance Of Membrane Separation Bioreactor At Various Temperature For Domestic Wastewater Treatment*. Journal of Membrane Science, 87, 119-129.

**Lampiran 20. Contoh Label pada Permukaan CD**

TUGAS AKHIR

PRA PERANCANGAN PABRIK SODIUM TRIPOLY  
PHOSPHATE

DISUSUN OLEH :

SITI MASRIYAH  
08.2007.1.01363

LIA EKA PUSPITASARI S.  
08.2007.1.01360

JURUSAN TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI ADHI TAMA SURABAYA  
Juni 2013

**Lampiran 21. Contoh Label pada Tempat Penyimpanan CD**

TUGAS AKHIR

PRA PERANCANGAN PABRIK SODIUM TRIPOLY PHOSPHATE



DISUSUN OLEH :

SITI MASRIYAH  
08.2007.1.01363

LIA EKA PUSPITASARI S.  
08.2007.1.01360

JURUSAN TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI ADHI TAMA SURABAYA  
Juni 2013