

BAB I

TUGAS AKHIR : PENGERTIAN, DAN TUJUANNYA

1.1 Pengertian

Tiap mahasiswa yang akan menyelesaikan studinya dalam program sarjana diwajibkan untuk menyusun suatu karya ilmiah yang disebut Tugas Akhir, setelah yang bersangkutan memenuhi persyaratan tertentu. Tugas Akhir itu disusun berdasarkan hasil penelitian atau perancangan (disain) yang mempunyai ciri-ciri antara lain :

1. Harus ada permasalahan
2. Judul tugas akhir dipilih sendiri oleh mahasiswa atau ditentukan oleh dosen pembimbing
3. Didasarkan pada pengamatan lapangan (data primer) dan/atau analisis data sekunder
4. Harus ada ketertiban metodologi
5. Di bawah bimbingan berkala dan teratur oleh dosen pembimbing
6. Harus cermat dalam tata tulis ilmiah
7. Dipresentasikan dalam forum seminar
8. Dipertahankan dalam ujian lisan di depan tim dosen penguji.

1.2 Tujuan

Dengan menyusun Tugas Akhir diharapkan mahasiswa mampu merangkum dan mengaplikasikan semua pengalaman pendidikan untuk memecahkan masalah dalam bidang keahlian/bidang studi tertentu secara sistematis dan logis, kritis dan kreatif, berdasarkan data/informasi yang akurat dan didukung

analisis yang tepat, dan menuangkannya dalam bentuk penulisan karya ilmiah.

Penyusunan Tugas Akhir merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dalam program sarjana teknik yang mempunyai tujuan agar mahasiswa :

1. Mampu membentuk sikap mental ilmiah
2. Mampu mengidentifikasi dan merumuskan masalah penelitian atau perancangan(disain) yang berdasarkan rasional tertentu yang dinilai penting dan bermanfaat ditinjau dari beberapa segi
3. Mampu melaksanakan penelitian, mulai dari penyusunan rancangan penelitian, pelaksanaan penelitian, sampai pelaporan hasil penelitian
4. Mampu melakukan kajian secara kuantitatif dan kualitatif, dan menarik kesimpulan yang jelas serta mampu merekomendasikan hasil penelitiannya kepada pihak-pihak yang berkepentingan dengan pemecahan masalah itu
5. Mampu mempresentasikan hasil Tugas Akhir itu dalam forum seminar dan mempertahankannya dalam ujian lisan di hadapan tim dosen penguji.

Tugas Akhir merupakan suatu karya ilmiah berdasarkan suatu kegiatan penelitian atau perancangan (disain), disusun dalam jangka waktu satu semester, dibawah bimbingan seorang dosen pembimbing dan dapat dibantu seorang pembantu pembimbing. Dosen pembimbing disini berperan sebagai fasilitator, pengarah, dan yang menentukan ide pelaksanaan Tugas Akhir. Tim dosen penguji mengadakan penilaian dalam hal tata tulis laporan, materi bidang keilmuan, sikap dalam mempertahankan ide dan presentasi tugas akhir.

1.3 Kegiatan yang dapat Dijadikan Tugas Akhir

Karena Tugas Akhir itu merupakan suatu karya ilmiah yang sebagian besar disusun berdasarkan hasil penelitian atau perancangan, maka perlu dipahami kegiatan-kegiatan apa saja yang termasuk dalam penelitian. Menurut kamus Webster (1983), penelitian dan research didefinisikan sebagai berikut :

Research : *careful, patient, systematic, diligent inquiry or examination in some field of knowledge, undertaken to establish facts or principles.*

(Penyelidikan yang giat secara sistematis, sabar, hati-hati dalam bidang ilmu pengetahuan untuk menghasilkan fakta-fakta atau prinsip-prinsip)

Dari definisi di atas dapat dijabarkan bahwa suatu kegiatan dapat disebut penelitian bila memenuhi kriteria berikut :

1. Untuk kegiatan penelitian ada hal atau hal-hal yang ingin diselidiki (something to be inquired or examined). Termasuk dalam hal yang ingin diselidiki ini antara lain :
 - a. Permasalahan yang ingin dipecahkan
 - b. Hipotesa yang ingin dibuktikan/diuji kebenarannya
 - c. Sesuatu (yang masih menjadi) pertanyaan yang ingin dicari jawabannya.Disini hal-hal yang diselidiki itu masih merupakan pertanyaan yang memerlukan jawaban.
2. Untuk mendapatkan hasil yang diinginkan (dapat berupa pemecahan permasalahan, pembuktian kebenaran hipotesa, atau jawaban atas pertanyaan) diperlukan cara (metodologi) tertentu, serta dibutuhkan kesabaran dan ketelitian dalam melakukan penyelidikan itu. Dengan kata lain dapat disimpulkan pula bahwa untuk penelitian dibutuhkan proses penyelidikan yang tidak sederhana.

3. Hasil penyelidikan dapat berupa informasi/data, fakta, atau ketentuan/kaidah/ hukum.

Jadi suatu kegiatan dapat disebut penelitian apabila memenuhi tiga kriteria di atas : ada hal-hal yang diselidiki yang masih menjadi pertanyaan, dibutuhkan proses penyelidikan yang tidak sederhana, dan penyelidikan itu menghasilkan informasi/data, fakta, atau ketentuan/kaidah/hukum. Dengan singkat dapat dikatakan bahwa penelitian itu merupakan upaya memecahkan suatu masalah secara ilmiah dan obyektif sehingga menghasilkan bermacam-macam gagasan kreatif untuk dikontribusikan kepada ilmu dan teknologi, dan/atau kepada pembangunan dan/atau pengembangan kelembagaan.

Berdasarkan kriteria di atas, maka kegiatan-kegiatan berikut ini dapat pilih sebagai penelitian untuk Tugas Akhir :

1. Pengkajian : Literatur
Perbandingan
Kelayakan
Perancangan
Terapan
2. Perancangan : Metode
Model/program
Alat/prototipe

BAB II

PROPOSAL TUGAS AKHIR

2.1 Format Proposal

Tahap awal kegiatan penelitian untuk Tugas Akhir adalah menyusun Proposal Tugas Akhir. Proposal Tugas Akhir diketik pada kertas HVS berukuran A4 (210 mm x 297 mm atau 8.27 in x 11.69 in), dengan mempergunakan pita hitam. Jarak tepi pengetikan sekurang-kurangnya :

- dari tepi atas : 2,5 cm
- dari tepi bawah : 2,5 cm
- dari tepi kiri : 3 cm
- dari tepi kanan : 2 cm.

Pengetikan Proposal Tugas Akhir diketik dengan jarak spasi 1 spasi. Apabila dipakai pengolah kata MS-Word, jenis huruf yang dipakai adalah *Times New Roman, Normal, ukuran 12* (khusus untuk judul dapat dipakai ukuran 14). Untuk pengolah kata yang lain dapat dipakai penyesuaian. Untuk seluruh naskah hendaknya dipergunakan mesin tulis atau printer yang sama.

Proposal Tugas Akhir hendaknya dibuat secara realistis, komprehensif, dan terperinci yang berisi hal-hal berikut ini :

1. JUDUL TUGAS AKHIR

Judul hendaknya dinyatakan secara singkat tetapi cukup jelas menggambarkan tema pokok dengan memperhatikan batasan kualitatif, kuantitatif, dan sasaran. JuduL harus diterjemahkan kedalam bahasa Inggris yang representatif.

2. ABSTRAK/URAIAN TUGAS AKHIR

Abstrak atau Uraian Tugas Akhir atau Intisari Tugas Akhir berisi uraian secara singkat tentang apa yang nanti dilaksanakan pada pelaksanaan Tugas Akhir (200 sampai 300 kata). Uraian ini bisa menjadi bagian Abstrak dari Tugas Akhir. Abstrak atau Uraian Tugas Akhir harus diterjemahkan kedalam bahasa Inggris yang representatif.

3. PENDAHULUAN

Pada pendahuluan perlu dikemukakan hal-hal yang mendorong atau argumentasi pentingnya dilakukan penelitian. Dalam pendahuluan diuraikan proses dalam mengidentifikasi masalah penelitian. Komponen-komponen dalam bab ini diantaranya adalah : (1) Latar belakang masalah ; (2) Perumusan masalah ; (3) Batasan masalah ; (4) Tujuan Tugas Akhir dan (5) Relevansi atau Manfaat Kegiatan Tugas Akhir.

3.1. Latar belakang masalah

Setiap penelitian yang diajukan untuk Tugas Akhir harus mempunyai latar belakang masalah (aktual) yang diduga atau yang memang memerlukan pemecahan. Latar belakang timbulnya masalah perlu diuraikan secara jelas dengan sejauh mungkin didukung oleh data atau penalaran yang mantap. Kejelasan latar belakang timbulnya masalah akan memudahkan perumusan masalah

3.2. Perumusan masalah

Masalah yang akan dicari pemecahannya melalui penelitian yang diajukan untuk Tugas Akhir, hendaknya dirumuskan dalam bentuk deklaratif atau dalam bentuk kalimat-kalimat pertanyaan yang tegas dan jelas guna menambah ketajaman perumusan.. Dalam perumusan masalah dapat dijelaskan antara lain : (1) definisi, (2) asumsi dan (3) lingkup yang menjadi batasan penelitian.

Uraian perumusan masalah tidak perlu dalam bentuk kalimat pertanyaan.

3.4. Batasan Masalah

Batasan masalah berisi tentang parameter variable yang berpengaruh pada penelitian Tugas Akhir meskipun pengaruhnya sangat kecil, namun diasumsikan bahwa parameter tersebut tidak berpengaruh atau dianggap sebagai parameter konstanta.

3.5. Tujuan Tugas Akhir

Hasil utama dari tugas akhir adalah data atau informasi yang berhasil disusun melalui kegiatan penelitian. Tujuan ini diuraikan dengan singkat. Tugas Akhir dapat bertujuan untuk menjajagi, menguraikan, menerangkan, membuktikan, atau mendapatkan/menerapkan suatu gejala, konsep atau dugaan, atau membuat suatu prototip.

3.6. Relevansi atau Manfaat Kegiatan Tugas Akhir

Pada bagian ini diuraikan secara singkat tapi jelas kontribusi terhadap pengembangan bidang ilmu, teknologi, seni dan atau terhadap pemecahan persoalan pembangunan, dan atau terhadap pengembangan institusi. Atau menimbulkan inspirasi untuk mahasiswa lain.

4. TINJAUAN PUSTAKA

Usahkan pustaka yang terbaru, relevan, dan asli, misalnya jurnal ilmiah. Uraikan dengan jelas kajian pustaka yang menimbulkan gagasan dan yang mendasari penelitian yang akan dilakukan. Tinjauan pustaka menguraikan teori, temuan, dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari acuan yang akan dijadikan landasan untuk melakukan kegiatan penelitian yang akan dijadikan tugas akhir. Uraian dalam tinjauan pustaka ini diarahkan untuk

menyusun kerangka pemikiran atau konsep yang akan digunakan dalam penelitian. Kerangka pemikiran itu harus utuh menuju kepada satu tujuan yang tunggal, yaitu memberikan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam perumusan masalah. Tinjauan pustaka mengacu pada daftar pustaka.

7. METODE PENELITIAN

Pada bagian ini diuraikan metode yang digunakan dalam penelitian secara rinci. Uraian dapat mencakup variabel dalam penelitian, model yang digunakan, rancangan penelitian, teknik pengumpulan dan analisis data, cara penafsiran dan pengumpulan hasil penelitian yang menggunakan metode kualitatif. Perlu juga dijelaskan pendekatan yang digunakan, proses pengumpulan dan analisis informasi, proses penafsiran dan penyimpulan hasil penelitian.

9. JADWAL KEGIATAN

Hendaknya dikemukakan jenis-jenis kegiatan yang direncanakan beserta jadwal waktunya (mulai dari persiapan, pengumpulan data, pengolahan data, sampai dengan menyusun laporan).

BAB III

PEDOMAN PEMBUATAN STRUKTUR LAPORAN TUGAS AKHIR

Struktur laporan Tugas Akhir yang berlaku juga untuk semua laporan karya ilmiah merupakan struktur yang lazim digunakan di lembaga-lembaga perguruan tinggi. Ada tiga bagian besar untuk dimasukkan dalam laporan Tugas Akhir, yaitu :

1. Bagian Awal, yang memuat bahan-bahan preliminer
2. Bagian Inti/Pokok, yang memuat naskah utama dari Tugas Akhir
3. Bagian Akhir, yang memuat bahan-bahan referensi.

Gambaran umum dari struktur laporan Tugas Akhir :

1. Bagian AWAL :

- a. Kulit Muka (Cover luar)
- b. Judul Tugas Akhir
- c. Abstrak atau uraian singkat Tugas Akhir
- d. Halaman pengesahan (lihat lampiran 3)
- e. Kata pengantar
- f. Daftar isi
- g. Daftar gambar, grafik, diagram
- h. Daftar table
- i. Daftar Simbol

2. Bagian INTI/POKOK atau BATANG TUBUH :

- a. Pendahuluan
 - Latar belakang masalah Rumusan Permasalahan
 - Batasan Masalah

- Tujuan
- Metodologi Penulisan
- Sistematika
- Relevansi atau manfaat

b. Bab-bab Isi (Penguraian)

- Tinjauan Pustaka/Teori Penunjang
- Metode (Penelitian, Perancangan, Observasi, Investigasi, Pengumpulan data/Informasi..)
- Perhitungan-perhitungan dan sintesis Pemecahan Masalah (bila Laporan Tugas Akhir berkenaan dengan Perancangan, Pembuatan model atau prototype..)
- Uji Coba (bila Laporan Tugas Akhir berkenaan dengan Perancangan, Pembuatan model atau prototype..)
- Hasil (Penelitian, Perancangan, Pengukuran, perhitungan..)
- Analisa Pembahasan (Diskusi)

c. Bab-bab Penutup

- Kesimpulan (hal-hal yang telah dikerjakan)
- Saran-saran (hal-hal yang masih dapat dikembangkan lebih lanjut/yang belum sempat dikerjakan)

3 Bagian AKHIR :

- a. Daftar Pustaka
- b. Lampiran-lampiran.

BAB IV

TATA TULIS LAPORAN TUGAS AKHIR

4.1 Kertas

1. Tugas Akhir harus diketik pada kertas HVS 80 gram berukuran A5 (*14,8 cm x 21,0 cm atau 5.83 in x 8.27 in*), dengan mempergunakan tinta hitam.
2. Tabel-tabel dan gambar-gambar, jika ada, sedapat mungkin juga disajikan pada kertas yang sama.

4.2 Penyajian Naskah

1. Pengetikan
 - a. Tugas Akhir diketik dengan jarak *1 spasi* dan *bolak balik*.
 - b. Apabila dipakai pengolah kata MS-Word, jenis huruf yang dipakai adalah *Times New Roman, Normal, ukuran 11* (khusus untuk judul dapat dipakai ukuran 12). Untuk pengolah kata yang lain dapat dipakai penyesuaian.
2. Jarak tepi

Ketikan harus terletak sekurang-kurangnya :

- *dari tepi atas : 2,5 cm
- *dari tepi bawah : 2,5 cm
- *dari tepi kiri : 2,5 cm
- *dari tepi kanan : 2 cm.

3. Nomor halaman

Halaman-halaman naskah Tugas Akhir (Bagian Inti/Pokok) diberi nomor urut dengan *angka Arab*, dimulai dengan angka 1 dan dimulai dari Bab Pendahuluan. Nomor halaman *ditulis di atas (header) sebelah kanan, kecuali halaman pertama dari bab baru ditulis di bawah (footer) tengah*.

4. Tabel dan Gambar

- a. Tabel harus diketik dengan menggunakan printer yang sama dengan yang digunakan untuk mengetik keseluruhan naskah.
- b. Tabel atau Gambar yang terlalu besar (misalnya diagram skema) dapat disajikan pada halaman yang lebih luas, lalu dilipat.
- c. Tabel-tabel diberi nomor urut pada setiap bab dengan angka Arab dengan ketentuan penulisan sbb :
 - Nomor terdiri dari 2 bagian, bagian pertama menunjukkan bab sedangkan bagian kedua menunjukkan nomor tabel. (contoh : Tabel 2.1, Tabel 3.2, Tabel 3.3, dsb.)
 - Nomor dan Judul Tabel diletakkan disebelah *atas* tabel
 - Nama kolom (heading) pada tabel harus ada, terutama pada tabel yang menempati lebih dari 2 halaman
 - Perataan (justify) isi tabel lurus tepi kanan untuk angka/numerik dan rata kiri untuk lainnya.
- d. Gambar-gambar diberi nomor urut pada setiap bab dengan angka Arab dengan ketentuan penulisan sbb :
 - Nomor terdiri dari 2 bagian, bagian pertama menunjukkan bab sedangkan bagian kedua

menunjukkan nomor gambar. (contoh : Gambar 2.1, Gambar 3.2, Gambar 3.3, dsb.).

- Nomor dan Judul Gambar diletakkan disebelah *bawah* gambar.

5. Ketebalan kulit muka dan kulit belakang tidak lebih dari 1 mm (soft cover) dan dilaminasi, disain bisa dilihat di lampiran 1. Tulisan pada kulit muka sama dengan lembar Judul Tugas Akhir.
6. Berbagai tingkatan judul

Berbagai tingkatan judul ditulis dengan cara sebagai berikut :

- a. **Judul** : diketik dengan huruf besar semua pada halaman baru dengan jarak seimbang dari tepi kiri dan kanan, dan ditebalkan.
- b. **Sub-judul** : huruf-huruf pertama ditulis dengan huruf besar, diletakkan mulai dari tepi kiri, dan diberi garis bawah.
- c. **Anak sub-judul** : ditulis mulai dari tepi sebelah kiri dengan indensi lima ketukan, dan diberi garis bawah. Huruf-huruf pertamanya ditulis dengan huruf besar.
- d. Jika masih ada judul dalam tingkatan yang lebih rendah, ditulis seperti pada c.

7. Referensi dan kutipan

Semua sumber pustaka yang dikutip (secara langsung atau tidak) dan dijadikan referensi harus disebutkan. Cara menyebutkan sumber itu ialah dengan menuliskan di dalam kurung : nama pengarang dan tahun publikasi.

4.3 Paginasi Bagian Awal

Bagian Awal suatu Tugas Akhir memuat bahan-bahan preliminier. Bagian ini sama sekali belum memberikan pembahasan dalam bentuk apapun terhadap permasalahan yang dikemukakan dalam Tugas Akhir, melainkan semata-mata baru memberikan petunjuk kepada pembaca yang maksudnya semacam menyediakan peta bagi seseorang yang baru pertama kalinya mengunjungi suatu daerah. Seperti telah dikemukakan di atas tadi, Bagian Awal memuat : (1) halaman judul; (2) abstrak; (3) halaman pengesahan; (4) kata pengantar; (5) daftar isi; (6) daftar gambar; (7) daftar tabel.

Paginasi atau pemberian nomor halaman pada Bagian Awal *tidak sama* dengan pada Bagian Inti/Pokok dan Bagian Akhir. *Bagian Inti dan Bagian Akhir* diberi nomor halaman dengan *angka Arab (1,2,3,...dst)*, sedangkan *Bagian Awal* diberi nomor halaman dengan *angka Romawi huruf kecil (i,ii,iii,...dst)*. Halaman-halaman pertama dari suatu bab dituliskan dibawah (footer) dan ditengah. Maksudnya ialah nomor halaman judul; nomor halaman pengesahan, nomor halaman kata pengantar dituliskan dibawah tengah, tetapi nomor-nomor halaman berikutnya termasuk nomor-nomor halaman daftar gambar, grafik dan table tetap dituliskan di atas (header) sebelah kanan.

Nomor halaman Bagian Awal, sebagaimana halaman Bagian Inti dan Bagian Akhir, tidak boleh disertai dengan tanda-tanda tulis apapun seperti tanda penghubung (-) atau tanda kutip (") dan sebagainya. Juga menempatkan nomor halaman di antara tanda kurung tidak diperkenankan. Untuk Tugas Akhir, kertas boleh diketik bolak balik.

4.4 Halaman Judul

Halaman judul sama dengan halaman kulit luar, berisi (1) judul Tugas Akhir; (2) nama penulis dengan nomor pokok (NRP); (3) nama jurusan, fakultas, serta institutnya, dan nama kota institutnya berada. Halaman judul dibuat rangkap dua dimana salah satunya dalam bahasa Inggris. Contoh halaman judul pada lampiran 1.

Judul Tugas Akhir harus diketik seluruhnya dengan huruf-huruf besar dan tidak ada satu patah katapun yang boleh disingkat. Jarak baris ketikan itu dua spasi tunggal. Jika judul lebih satu baris, ketikan harus dalam bentuk piramida terbalik (huruf V) atau dalam bentuk sejajar kiri, dengan catatan bahwasanya apabila untuk judul telah dipilih susunan bentuk sejajar kiri, maka pada kesempatan lain dengan mantap dipakai juga susunan bentuk sejajar kiri.

Judul harus cocok/relevan dengan ruang lingkup permasalahannya; kata-kata yang digunakan harus jelas, dan deskriptif; dan kalimat judul tidak merupakan kalimat pertanyaan. Jika mungkin seluruh judul disusun hanya dalam satu kalimat, walaupun kalau perlu dalam kalimat yang agak panjang. Kalimat judul ini tidak perlu ditutup dengan tanda titik atau tanda-tanda lainnya.

Nama penulis harus ditulis yang selengkap-lengkapnya dalam huruf kecil dengan kapitalisasi. Singkatan nama sama sekali tidak dipekenankan. Nama keluarga boleh disertakan. Akan tetapi nama samaran tidak boleh dipergunakan.

Nama lembaga kepada siapa Tugas Akhir ini diajukan adalah Jurusan, Fakultas, dan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Nama lembaga itu diketik dengan huruf-huruf kecil dengan kapitalisasi dengan jarak baris dua spasi tunggal. Juga untuk nama lembaga ini tiada satu kata singkatan pun diperkenankan dipakai.

Terakhir yang harus dituliskan dalam halaman judul adalah nama kota. Nama kota diketik dengan huruf-huruf besar tanpa diakhiri dengan suatu tanda apa pun.

Halaman judul merupakan halaman pertama dari Tugas Akhir. Seperti sudah dikemukakan di depan, halaman ini tidak diberi nomor halaman. Tukang jilid mungkin menyisipkan satu lembar kosong atau lebih di depan halaman judul itu. Lembar sisipan ini tidak dihitung sebagai halaman.

Perlu diamati bahwa jarak baris antara nama penulis dan nama kota dapat panjang, dapat pula pendek, tergantung pada ruangan yang telah diambil untuk judul, nama penulis, dan nama lembaga.

4.5. Halaman Abstrak

Halaman abstrak tanpa nomor halaman. Halaman ini berisi : judul, nama penulis & nrp, nama pembimbing & co pembimbing dan abstrak. Halaman abstrak dibuat rangkap dua, dimana salah satunya dalam bahasa Inggris. Contoh halaman abstrak pada lampiran 2.

4.6 Halaman Pengesahan

Halaman pengesahan pada umumnya diperlukan untuk Tugas Akhir, tetapi tidak dituntut untuk paper. Dalam paginasi halaman pengesahan ini akan menempati halaman nomor dua, sebab halaman judul tidak boleh lebih dari satu halaman. Halaman pengesahan ini sendiri tidak boleh melebihi satu halaman, nomor halamannya tidak diketikkan. Contoh halaman pengesahan pada lampiran 3.

Halaman pengesahan berisi (1) judul Tugas Akhir; (2) jenis laporan yaitu Tugas Akhir, (3) diajukan untuk apa, (4) persetujuan pembimbing dan penguji, (5) nama pembimbing, (6) kota dan (7) tahun. Halaman ini selalu diketik dalam huruf-huruf

besar, tepat di tengah-tengah halaman simetri kiri-kanan. Contoh halaman pengesahan pada lampiran 3.

Untuk Tugas Akhir maksud diajukannya laporan itu untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna menyelesaikan studi pada suatu jurusan. Sedangkan paper/makalah pada umumnya disyaratkan sebagai kelengkapan untuk menyelesaikan suatu mata kuliah.

Keterangan pengesyahan ditulis agak ke sebelah kanan dari tengah halaman. meskipun demikian perlu dijaga agar ketikan tidak melampaui garis ketikan sebelah kanan. Spasi yang digunakan adalah dua spasi tunggal dengan menyediakan enam spasi tunggal terluang untuk tanda tangan dosen pembimbing yang mensyahkan.

4.7 Halaman Kata Pengantar

Kata Pengantar atau yang dalam bahasa Inggris Preface, pada umumnya tidak memakan ruang lebih dari satu halaman. Untuk makalah halaman ini tidak diperlukan.

Ada kemungkinan halaman kata pengantar ini hanya diisi dengan ucapan penghargaan dari penulis kepada beberapa orang yang dipandang sangat perlu untuk menerima penghargaan yang jika diberikan dalam bentuk lain kurang memadai dibandingkan dengan jasa-jasa mereka. Garis pedoman yang dapat diberikan untuk menetapkan siapa-siapa yang patut disebutkan namanya dalam Tugas Akhir hanyalah "sebutkan hanya beberapa orang saja, tidak lebih dari lima orang", yang tidak mungkin dilewatkan untuk disebutkan dalam seperti Tugas Akhir itu.

Sekiranya Kata Pengantar itu tidak berlebih-lebihan, maka pernyataan pengantar jangan terlalu bertele-tele. Buatlah

kata pengantar sepadat-padatya, sekompak- kompaknya, dan segera lanjutkan dengan ucapan terima kasih. Ucapan terima kasih inipun jangan melantur-lantur sehingga menghilangkan selera pembaca dan tidak dapat dirasakan oleh yang menerimanya. Cukupkan semuanya dalam satu halaman.

Nomor halaman Kata Pengantar tidak dituliskan, kecuali jika lebih dari satu halaman, untuk halaman yang kedua, nomor halamannya perlu diketikkan. Judul halaman disusun secara simetri pada baris pertama. Antara judul dan alinea pertama terdapat tiga spasi tunggal, sedangkan spasisasi halaman ini tidak berbeda dengan spasisasi halaman-halaman lainnya, yaitu dua spasi tunggal. Pada akhir pernyataan dituliskan kata penulis, diakhiri dengan tanda titik dan tidak usah ditanda tangani atau diberi nama terang.

4.8 Halaman Daftar Isi

Daftar isi dimaksudkan untuk menyediakan overview, memberikan petunjuk secara global mengenai seluruh isi yang terdapat dalam buku yang dituliskan. Daftar isi akan disusun secara berturut-turut sesuai dengan keurutan isi yang disajikan dari halaman pertama sampai halaman terakhir.

Tugas Akhir tersusun dari bab-bab sebagai bagian inti. Isi pokok bab-bab itu dapat dilihat dari dalam kerangka Tugas Akhir. Tiap-tiap bab dibagi ke dalam bagian yang lebih kecil. Bagian dari bab ini kita sebut saja paragraf. Paragraf-paragraf pada gilirannya dibagi-bagi lagi ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil. Bagian ini boleh kita sebut bagian paragraf, pasal, atau nama-nama lainnya. Bagian paragraf ini masih dapat dibagi-bagi lagi ke dalam bagian yang lebih kecil. Demikian seterusnya.

Judul bab selalu ditulis dalam huruf-huruf besar, tanpa diberi garis bawah, tanpa ditutup dengan tanda tulis. Angka

indeks daripada bab adalah angka Romawi huruf besar. Di belakang baris bab dikutibkan nomor halamannya, tepat seperti yang terdapat dalam buku. Ruangan antara huruf terakhir dari bab dan nomor halamannya diisi dengan tanda titik beruntun yang diberi satu ketukan sela. Titik-titik itu diketik pada ketukan-ketukan genap.

Apabila bab cukup panjang sehingga memakan ruangan lebih satu baris, maka huruf pertama dari baris kedua dimulai pada tempat huruf ketiga dari baris pertama. Kutipan nomor halamannya ditempatkan di belakang baris kedua atau baris yang terakhir ini, bukan di belakang baris pertama.

Paragraf ditulis dengan huruf kecil dengan kapitalisasi. Jika paragraf memakan ruangan lebih dari satu baris, baris yang kedua dan seterusnya digantung dua ketukan sela (diberi indensi dua ketukan dari huruf pertama baris pertama). Di belakang baris terakhir dari paragraf dikutipkan nomor halamannya, apabila paragraf ini tidak dibagi lagi kedalam bagian paragraf. Jika paragraf dibagi ke dalam bagian paragraf, maka nomor halaman dikutipkan untuk bagian paragraf ini.

Bagian paragraf diberi indensi dua ketukan dari garis paragraf. Jika bagian paragraf cukup panjang, baris yang kedua digantung lagi dua ketukan sela. Bagian paragraf tidak diberi kapitalisasi; semuanya ditulis dengan huruf kecil.

Kata DAFTAR ISI sebagai judul halaman daftar isi ditempatkan di tengah-tengah halaman, simetri kiri-kanan. Judul ini dituliskan dalam huruf-huruf besar dengan atau tanpa ketukan sela. Tiada garis bawah dan tanda titik ganda diperlukan untuk menuliskan judul ini. Sepuluh spasi tunggal daari tepi kertas sebelah atas akan menempatkan judul daftar isi dalam baris pertama dalam halaman daftar isi.

Kutipan nomor-nomor halaman ditempatkan pada garis tepi ketikan sebelah kanan, sedangkan nomor-nomor babnya diberi indensi sedemikian rupa sehingga angka pertama dari nomor bab yang tertinggi tepat pada baris ketikan sebelah kiri.

Kata BAB dituliskan dalam huruf-huruf besar, dengan atau tanpa ketukan sela, dengan huruf pertama tepat pada garis ketikan sebelah kiri. Kata HALAMAN juga dituliskan dengan huruf-huruf besar, dengan huruf terakhir tepat pada tepi sebelah kanan. Kata-kata itu dituliskan sebaris dengan jarak tiga spasi tunggal dari judul daftar isi.

Unsur-unsur dari bagian awal, yaitu judul, halaman pengesahan, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, dan daftar tabel, sepanjang ada, masing-masing diperlakukan sebagai bab, sehingga penulisannya disejajarkan atau segaris dengan judul-judul bab dalam bagian inti. Demikian pula unsur bagian akhir, yaitu daftar pustaka, dan daftar lampiran, sepanjang unsur itu ada. Walaupun demikian, unsur-unsur tidak diberi nomor bab sebagaimana bab-bab (yang sebenarnya) yang terdapat dalam bagian inti. Nomor pertama diberikan baru pada bab PENDAHULUAN sebagai bab pertama dari bagian inti, dan nomor terakhir diberikan kepada bab PENUTUP sebagai bab terakhir dari bagian inti.

Daftar isi hendaknya tidak terlalu terperinci, sehingga dapat membingungkan pembacanya. Rata-rata daftar isi tidak melebihi tiga halaman.

Jarak baris untuk halaman daftar isi tidak berbeda dengan jarak baris untuk bagian-bagian lain dari Tugas Akhir, yaitu dua spasi tunggal.

4.9 Halaman Daftar Gambar

Jika ada, daftar gambar dibuat tersendiri dalam satu dua halaman, menyusul setelah daftar isi. Daftar gambar berisi semua gambar/grafik yang terdapat dalam Tugas Akhir yang disusun. Tiada satu gambar pun boleh dilewatkan. Nomor dan judul tiap-tiap gambar yang terdapat Tugas Akhir dikutip dengan eksak dalam daftar gambar ini. Nomor gambarnya ditulis dalam angka Arab, sedangkan judulnya ditulis dengan kapitalisasi.

Kata DAFTAR GAMBAR sebagai judul dari daftar gambar dituliskan seluruhnya dengan huruf-huruf besar, dengan atau tanpa ketukan sela, dan tidak diakhiri dengan suatu tanda penutup apapun. Judul ini juga tidak perlu diberi garis bawah. Jarak antara judul dengan tepi kertas sebelah atas adalah sepuluh spasi tunggal. Simetrisasi tetap dipertahankan untuk judul ini.

Kata GAMBAR dan HALAMAN dituliskan di tepi kiri dan kanan dengan huruf pertama untuk yang pertama dan huruf yang terakhir untuk yang kedua tepat pada tepi ketikan. Sebagai judul dari kolom, masing-masing akan memimpin kolomnya. Kata-kata itu dituliskan sebaris dalam jarak ketikan tiga spasi tunggal dari judul DAFTAR GAMBAR.

4.10 Halaman Daftar Tabel

Unsur ini mengakhiri bagian awal. Oleh karena itu prinsip-prinsip untuk menuliskan Daftar Gambar berlaku sepenuhnya untuk menuliskan Daftar Tabel. Daftar inipun menggunakan spasisasi dua spasi tunggal.

4.11 Bagian Akhir

Bagian akhir dari Tugas Akhir berisi bahan-bahan referensi. Dua unsur besar dalam bagian ini adalah (1) Daftar Pustaka; dan (2) Lampiran-lampiran, bila ada.

Daftar Pustaka atau Bibliografi akan mentabulasikan semua sumber bahan baik yang sudah dipublikasikan, seperti buku, majalah, surat kabar, dan sebagainya, maupun yang tidak dipublikasikan seperti makalah. Pembicaraan-pembicaraan seperti wawancara, diskusi, kuliah, dan semacamnya tidak dicantumkan dalam daftar pustaka.

Daftar Pustaka diperlakukan sebagai suatu bab tersendiri. Karena itu nomor halamannya tidak diketik pada halaman pertama Daftar Pustaka ini.

Nomor halaman Daftar Pustaka merupakan kelanjutan dari nomor halaman Bagian Inti, diketik dengan *angka Arab*.

Agar daftar ini tidak tenggelam seolah-olah kelanjutan dari bab-bab sebelumnya, maka untuk menonjolkan sebagai bab yang berdiri sendiri di depan halaman pertama dari Daftar Pustaka disediakan satu halaman kosong yang ditulisi semata-mata DAFTAR PUSTAKA. Halaman ini walau tidak diberi nomor halaman, diperhitungkan dalam paginasasi halaman-halaman berikutnya.

Walaupun dipakai cara memberikan Daftar Pustaka di belakang tiap-tiap bab, namun suatu Daftar Pustaka untuk keseluruhan Tugas Akhir masih diperlukan.

Mungkin ada jurusan yang meminta Daftar Pustaka ditempatkan dalam bagian awal. Tetapi cara yang disarankan disini merupakan cara yang sudah biasa digunakan, yaitu

menempatkan Daftar Pustaka di bagian akhir langsung di belakang bab terakhir dari bagian inti.

Daftar Pustaka tidak diberi nomor urut.

Daftar Lampiran dalam buku-buku yang berbahasa Inggris disebut Appendix atau jika lebih dari satu disebut Appendixes atau Appendices. Sebagaimana juga Daftar Pustaka, untuk menonjolkan bagian ini maka digunakan satu kertas kosong penyekat dari bagian Daftar Pustaka.

Isi Daftar Lampiran (jika ada) antara lain kutipan-kutipan panjang, lembaran data (data sheet), penurunan rumus yang relevan yang kalau dimasukkan dalam bagian inti terlalu berlebihan, tetapi dibuang sayang. Dokumen asli, foto-foto, formulir-formulir, dan semacamnya dapat juga dimasukkan dalam lampiran. Dokumen semacam itu tidak boleh ditempelkan begitu saja, melainkan harus difotokopi pada kertas yang seukuran dengan kertas Tugas Akhir, kecuali jika dokumen itu telah sama formatnya dengan format kertas Tugas Akhir.

Pemasukan beberapa bahan yang agak kurang penting ke dalam Daftar Lampiran akan meringankan beban Bagian Inti dan tidak mengganggu pembacaan Bagian Inti dari Tugas Akhir oleh hal-hal yang tidak sangat penting.

Masing-masing jenis bahan yang dilampirkan dapat dilampirkan secara terpisah, jika ternyata terdapat banyak jenis bahan sehingga dirasa perlu disajikan secara terpisah. Masing-masing lampiran itu kemudian diberi nomor urut atau secara alfabetik dan diberi judul sesuai dengan maksudnya. Nomor atau huruf itu, beserta judul lampirannya kemudian dimasukkan dalam Daftar Isi seperti apa adanya.

Spasisasi Daftar lampiran tidak lagi mengikuti spasisasi seperti yang digunakan seperti yang digunakan dalam Bagian Awal dan Bagian Inti. Untuk Daftar Lampiran tidak lagi digunakan jarak baris dua spasi tunggal, melainkan cukup satu spasi tunggal. Ini berlaku baik untuk lampiran-lampiran yang panjang maupun yang pendek.

Indensasi dalam lampiran tetap menggunakan indensasi standar. Tujuh ketukan sela diperlukan untuk tiap-tiap baris baru. Akan tetapi untuk semua statement yang dikutip dalam lampiran tidak lagi diperlukan suatu garis ketikan yang baru; garis ketikan dalam lampiran merupakan garis ketikan asli.

Oleh karena lampiran diperlakukan sebagai bab, maka (1) dalam daftar isi disejajarkan dengan bab-bab yang lain, walaupun tanpa nomor bab; hanya saja *judulnya ditulis dalam huruf kecil dengan kapitalisasi*; (2) dalam Daftar Lampiran masing-masing nomornya dituliskan sebagaimana menuliskan nomor nomor halaman dalam bab, demikian juga (3) judul lampiran juga dituliskan sebagaimana menuliskan nomor pada judul bab baru.

BAB V

TATA CETAK BUKU LAPORAN TUGAS AKHIR

5.1 Mengatur Jarak Baris

Jarak antara baris ketikan yang satu dengan baris ketikan berikutnya disebut spasi baris, atau disingkat spasi. Cara mengatur jarak spasi disebut spasisasi.

Spasi tunggal merupakan ketikan dengan spasi tunggal dalam bahasa Inggris disebut single-spaced typing. Sehari-hari disebut ketikan satu spasi. Dengan ketikan berspasi tunggal maka ruang ketikan dalam halaman-halaman Tugas Akhir akan memuat tiga puluh sembilan baris.

Standar dalam pengetikan text Tugas Akhir menggunakan ketentuan pengetikan berspasi tunggal. Untuk rumus-rumus matematik bisa menyesuaikan. Jarak antar subbab perlu ditambahkan selain spasi tunggal.

5.2 Indensisasi

Tiap-tiap baris baru dari suatu alinea dimulai dengan ketukan huruf pertama yang agak menjorok kedalam, tidak dimulai tepat pada garis tepi ketikan sebelah kiri. Dengan cara ini maka segera dapat diketahui bahwa telah dimulai suatu alinea baru.

Lebar jorokan ke dalam dari huruf pertama disebut indensi. Pembuatan indensi disebut indensisasi. Indensisasi dihitung dengan ketukan huruf, atau jarak dari margin kiri text 1,27 cm (0,5 inchi). Pada dasarnya sebutan indensi tidak hanya

berlaku untuk baris baru saja, tetapi untuk semua ketikan huruf pertama yang menjorok ke dalam.

Lebar indensi yang diterima secara umum untuk pengetikan Tugas Akhir adalah tujuh ketukan huruf. Indensi tujuh ketukan huruf ini berlaku bagi (1) alinea baru dalam bagian naskah; (2) alinea baru dalam kutipan panjang; (3) footnotes.

5.3 Nomor Halaman

Ada dua persoalan yang perlu dibicarakan dalam hubungan dengan pengetikan nomor halaman, yaitu (1) dimana meletakkan nomor halaman, dan (2) dengan angka apa nomor halaman harus diketik.

Mengenai penempatan nomor halaman ada beberapa cara yang dapat diterima untuk pengetikan Tugas Akhir. Cara yang lazim dipergunakan, karena cara ini praktis dan sederhana, yaitu *penempatan nomor halaman di tepi sebelah kanan atas*. Ini berlaku pada sebagian besar halaman-halaman di Bagian Awal, Bagian Inti, dan Bagian Akhir. Nomor halaman diketik dua spasi tunggal di atas baris pertama, dengan angka nomor halaman yang segaris dengan garis dengan garis tepi ketikan sebelah kanan. Untuk halaman-halaman seperti halaman Judul, Pengesahan, Abstrak, Kata Pengantar, Daftar Isi, Daftar Tabel, Daftar Gambar, halaman Daftar Pustaka, dan halaman Lampiran, *nomor-nomor halamannya tidak diketikkan, tetapi tetap dihitung dalam menghitung jumlah halaman*. Jadi untuk halaman-halaman tersebut nomornya diloncati, dan untuk halaman-halaman berikutnya nomornya diketik sebagaimana biasanya, setelah memperhitungkan nomor halaman yang diloncati. Untuk halaman pada bab baru pada bagian Inti, *nomor-nomor halamannya diketikkan pada bagian tengah bawah*.

Mengenai jenis angka nomor halaman digunakan cara yang sangat universal, yaitu memberikan nomor dengan *angka Romawi huruf kecil pada Bagian Awal*, dan *angka Arab pada Bagian Inti dan Bagian Akhir*. Jadi untuk Bagian Awal digunakan nomor-nomor halaman seperti i, ii, iii, iv,, dan seterusnya, dan untuk Bagian Inti dan Bagian Akhir digunakan nomor-nomor halaman seperti 1, 2, 3, 4,, dan seterusnya. Perlu dicatat bahwa angka-angka nomor halaman itu harus dibiarkan sendiri, tidak boleh disertai tanda-tanda apapun.

Untuk Bagian Awal tidak hanya jenis angkanya saja yang dibedakan dengan bagian inti dan bagian akhir, tetapi perhitungan jumlah halamannya juga dipisahkan. Artinya untuk Bagian Inti nomor halamannya dimulai dengan angka satu angka Arab, tidak melanjutkan nomor halaman dari Bagian Awal. Akan tetapi bagian akhir nomor halamannya melanjutkan nomor halaman Bagian Inti dalam angka Arab.

Perlu diingatkan bahwa mungkin ada keinginan penulis Tugas Akhir untuk menyisipkan suatu halaman tambahan setelah kopi final selesai diketik. Untuk menyesuaikan dengan nomor halaman yang sudah diketik maka penulis mungkin menambahkan saja nomor halaman rangkap dengan memberi tanda huruf a, b, c, dan seterusnya. Praktek semacam ini sama sekali tidak eligible. Demikian juga mungkin karena kurang telitinya pengetikan maka ada nomor-nomor halaman terlewati. Baik untuk kejadian nomor halaman rangkap, maupun untuk nomor halaman yang terlewati penulis diwajibkan memperbaiki kesalahan itu dengan menuliskan kembali nomor-nomor halaman menurut urutan yang semestinya.

5.4 Memutuskan Kata

Cara memutus kata bukan saja mempengaruhi keindahan garis tepi kanan, tetapi juga menyangkut persoalan perkosaan tata tulis. Memutus suatu kata dan melanjutkannya pada baris berikutnya, karena itu, tidak boleh dilakukan sewenang-wenang.

Kata-kata yang memiliki suku kata yang hanya terdiri dari satu huruf seperti kata i-ni, du-a, ke-a-man-an, me-ni-a-dakan, dan sebagainya, dalam penulisan Tugas Akhir tidak diperkenankan diputus dengan suku kata yang terdiri dari satu huruf tergantung. Jadi misalnya memutus seperti a/kan, ke/adaan, menga/suh, dan semacamnya tidak dapat dibenarkan. Kecualiannya hanyalah jika pemutusan itu tidak memecah kata aslinya, seperti misalnya dua-dua/nya, ia/lah, apa ju/apun, dikarunia/kan, dan semacamnya.

Tanggal, bulan, dan tahun jika hendak dinyatakan sebagai kebulatan, juga tidak boleh diputus. Jadi misalnya pemutusan seperti 17 Juli/1987, 3/Desember 1986, tidak dapat diterima. Demikian juga halnya dengan memutus salah satu kata dari nama orang. Sementara memutus nama orang seperti Hasbullah/Sutan Harapan atau Hasbullah Sutan/ Harapan atau Hasullah Su/tan Harapan tidak diizinkan.

5.5 Menyingkat Kata

Sebenarnya kecenderungan untuk menyingkat kata-kata tidak banyak memberikan keuntungan ruangan, sebab penghematan ruangan yang diperoleh dari praktek menyingkat kata-kata itu tidak banyak artinya. Oleh karena itu dalam penulisan Tugas Akhir kecenderungan semacam itu hendaknya dapat dikendalikan.

Penyingkatan kata-kata diperkenankan sepanjang singkatan-singkatannya sudah lazim dijumpai di kalangan keahlian penulis. Beberapa kata dalam teknik tata tulis malahan bukan saja diperkenankan untuk disingkat, melainkan merupakan ketentuan yang umum, seperti misalnya *ibid.* (dari *ibidem*), *op. cit.* (*opere citato*), *et al.* (dari *et alii*), *et seq.* (dari *et sequens*), dan sebagainya. Akan tetapi singkatan semacam *repelita* (rencana pembangunan lima tahun), *dikbud* (pendidikan dan kebudayaan), *dikdas* (pendidikan dasar), *pusdik* (pusat pendidikan) dan sebagainya jangan digunakan untuk penulisan Tugas Akhir, karena kecuali singkatan itu belum mantap juga lebih banyak membingungkan daripada menerangkan.

Perlu diperhatikan bahwa apabila suatu kata disingkat, maka untuk menunjukkan bahwa kata itu singkatan, di belakang singkatannya diberi tanda titik. Jadi misalnya *dkk.* (untuk dengan kawan-kawannya), *dsb.* (untuk dan sebagainya), *dll.* (untuk dan lain-lainnya), *yad.* (untuk yang akan datang), *sbb.* (untuk sebagai berikut), dan sebagainya. Hal ini tetap berlaku walaupun di belakang singkatan-singkatan itu diikuti tanda-tanda tulis seperti misalnya *dkk.*, *dsb.*; dan sebagainya, kecuali jika tanda yang mengikutinya tanda titik.

Kata-kata yang terdiri dari dua suku kata sebaiknya tidak disingkat, seperti misalnya dengan (disingkat *dg.* atau *dgn.* atau *dng.*), dalam (disingkat *dlm.*), dari (disingkat *dr.*), dan semacamnya. Apalagi yang hanya terdiri dari satu suku kata seperti yang (disingkat *yg.*).

Kata-kata yang diucap berulang kadang-kadang juga disingkat dengan memberikan angka dua atau tanda kuadrat di belakang kata-kata tersebut seperti misalnya *alat²*, *penyesuaian²*, *arus²*, dan sebagainya. Penyingkatan semacam itu tidak eligible untuk penulisan Tugas Akhir. Lebih-lebih tidak dapat diterima

menuliskan seperti setidaknya²nya, kedua²nya, menyia²kan, dan sebagainya.

5.6 Menuliskan Bilangan

Semua bilangan dari satu sampai sepuluh harus dituliskan dengan huruf-huruf. Jadi misalnya satu, dua, tiga, empat, lima, enam, tujuh, delapan, sembilan, sepuluh, tidak boleh 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10. Demikian juga bilangan kelipatan sepuluh sampai dengan seratus dituliskan dengan huruf-huruf seperti dua puluh, tiga puluh, lima puluh, tujuh puluh, seratus. Ketentuan yang sama berlaku juga buat bilangan-bilangan kelipatan seratus dan seribu.

Bilangan-bilangan pecahan seperti setengah, seperempat, sepersepuluh, seperseratus mengikuti ketentuan di atas, kecuali apabila bilangan-bilangan itu menjadi bagian dari bilangan yang lebih besar seperti misalnya $121 \frac{1}{2}$. Ketentuan-ketentuan seperti di atas berlaku terutama untuk penulisan-penulisan bilangan di dalam naskah, terkecuali untuk nomor rumah, tanggal, nomor kutipan, bilangan-bilangan dalam tabel, untuk beberapa hal lainnya.

Menuliskan bulan dengan angka juga tidak diperkenankan. Bulan dari suatu tahun harus ditulis selengkap-lengkapannya.

Bilangan yang terdiri dari empat angka atau lebih dituliskan dengan memberikan sela satu tanda titik untuk menyekat ribuan dan jutaan, seperti misalnya 3.250, 165.302, 12.010.864. Akan tetapi untuk bilangan-bilangan desimal walaupun terdiri dari empat angka, tanda titik sekat itu tidak perlu dituliskan. Jadi misalnya 0,3775, bukan 0,377.5.

Bilangan-bilangan persentase boleh dituliskan dengan angka Arab, asalkan lebih dari sepuluh. Jadi misalnya 11 per sen, 67 per sen, dan sebagainya. Kata per sen tidak boleh diganti dengan simbol % kecuali jika sudah menjadi kebiasaan teknis. Kata itu harus dituliskan terpisah. Tetapi walaupun kata Latin (per centum), namun tidak perlu diberi garis bawah.

5.7 Nomor Gambar dan Tabel

Grafik, diagram skema, dan gambar-gambar lainnya dimasukkan dalam satu kategori gambar dan diberi nomor urut.

Tabel merupakan kategori tersendiri dan diberi nomor urut yang tersendiri pula. Nomor tabel dipisahkan dari nomor gambar.

Nomor tabel ditempatkan di atas tabelnya, tepat di tengah halaman, simetri kiri-kanan; sedangkan nomor gambar ditempatkan di bawah gambar juga di tengah halaman simetri kiri-kanan.

Pemeriksaan kembali terhadap ketelitian keurutan nomor gambar dan nomor tabel juga minta perhatian penulisnya. Adanya nomor-nomor rangkap atau nomor loncatan sama sekali tidak eligible.

5.8 Daftar Acuan dan Daftar Pustaka

Daftar Acuan atau *Referensi* adalah daftar dari publikasi ilmiah yang nama pengarangnya disebutkan secara eksplisit dalam batang tubuh suatu karya tulis. *Daftar Pustaka* atau *Bibliografi* adalah daftar dari publikasi ilmiah yang telah dibaca oleh penulis, dan dirasa perlu bagi penulis untuk mencantumkan

namanya dalam Daftar Pustaka, tetapi nama pengarang publikasi ilmiah tersebut tidak disebutkan secara eksplisit dalam batang tubuh karangan.

Nama pengarang dari negara-negara Barat pada umumnya terdiri dari First Name, Middle Name, dan Last Name. First Name adalah nama panggilan tak resmi, Middle Name adalah nama tambahan (yang tidak perlu) dan sering disingkat dengan huruf inisial kapital saja, atau dihilangkan sama sekali (sering juga Middle Name adalah nama baptis seseorang), sedangkan Last Name adalah nama terpenting dari seseorang dan merupakan nama resmi dari orang tersebut. Last name umumnya berupa nama keluarga yang diturun-temurunkan melalui jalur ayah. Panggilan resmi seseorang di negara Barat adalah menurut Last Name. Nama pengarang dari Indonesia pada umumnya tidak mempunyai Last Name, namun ada kalanya nama keluarga atau nama marga dianggap sebagai Last Name. Untuk penulisan di Daftar Acuan atau Daftar Pustaka, sebuah nama harus dimulai dengan Last Name, baru kemudian diikuti dengan First Name dan Middle Name. Gelar adat yang menjadi bagian dari nama boleh dicantumkan, tetapi gelar kesarjanaan dianjurkan untuk tidak dicantumkan. Di bawah ini diberikan contoh-contoh penulisan Daftar Acuan atau Daftar Pustaka :

1. Bila referensi berupa *Buku*

- Dick, H.W. 1990. **Industri Pelayaran Indonesia : Kompetisi dan Regulasi**. Diterjemahkan oleh Burhanuddin A. Jakarta : LP3ES.
- Franklin, J.H. 1985. **Fundamentals of Mathematics**. Chicago : University of Chicago Press.
- Kernighan, B.W., dan Dennis M. R. 1987. **The C Programming Language**. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice Hall.
- Kuo S.M. dan Morgan D.R. 1996. **Active Noise Control Systems : Algorithms and DSP Implementation**. John Wiley & Sons, Inc.

Whaley, W. G., Osmond P. B., dan Henry S.L. 1983. **Logic and Boolean Logic**. London : John Murray.

2. Bila referensi berupa *Prosiding*

Akazana, S. 1983. "The Scope Of The Japanese Information Industry In The 1980s". **Proceeding Of The Forty First FID Congress**. Hongkong, 13-16 September. Diedit oleh K.R. Brown. New York : North Holland Publishing Company.

Cavalieri, S., Di Stefano, A., dan Mirabella, O., 1991. "Assessment of the Priority Mechanism in the Fieldbus Data Link Layer". **Proceeding Industrial Electronics, Control and Instrumentation**. IECON '91.

Henry, R.R., 1990. "Performance of IEEE 802 Local Area Networks". **IEEE Proceeding Southeastcon**. Session 5D4:414-419.

Simar, Ray Jr. 1986. "Floating-Point Arithmetic with the TMS322010", **Digital Signal Processing Applications with the TMS320 Family**. Texas Instruments.

3. Bila referensi berupa *artikel dalam Jurnal*

Bondavalli, A., Conti, M., Gregori, E., Lenzini, L., and Strigini, L., Feb. 1990. "MAC protocols for High-speed MANs: Performance Comparasions for a Family of Fasnets-based Protocols". **Computer Networks and ISDN Systems** 18, 2:97-113.

Conti, M., Gregori, E., and Lenzini, L., March 1994. "E-DCP An Extension of the Distributed-control Polling MAC Protocol (DCP) for Integrated Services". **Computer Networks and ISDN Systems** 26, 6-8:711-719.

Jacson, R. 1979. "Running Down The Up Escalator : Regional Inequality In Papua New Guinea". **Australian Geographer** 14 (May) : 175-184.

Koubias, S.A. and Papadopoulos, G.D., Aug. 1995. "Modern Fieldbus Communication Architectures for Real-time Industrial Applications". **Computer in Industry** 26, 3:243-252.

Linge, N., Ball, E., Tasker, R., dan Kummer, P., 1987. "A Bridge Protocol for Creating a Spanning Tree Topology within an IEEE 802 Extended LAN Environment". **Computer Networks and ISDN Systems** 13, 4&5:323-332.

Shin, K.G., dan Chou, C.C., June 1996. "Design and Evaluation of Real-time Communication for Fieldbus Based Manufacturing Systems", **IEEE Transactions on Robotic and Automation** 12, 3:357-367.

4. Bila referensi berupa *artikel dalam Majalah*

Santori, M. dan Zech, K., Maret 1996. "Fieldbus brings Protocol to Process Control". **IEEE Spectrum** 33, 3:60-64.

Weber, B. 1985. "The Myth Maker : The Creative Mind". **New York Times Magazines**, 20 October, 42.

5. Bila referensi berupa *artikel dalam Surat Kabar*

Kompas (Jakarta). 1992. 4 Januari.

Jawa Pos (Surabaya). 1993. 21 April.

Rahayu, S. 1992. "Hendak Kemana Arsitektur Rumah Susun Indonesia ?". **Kompas** (Jakarta), 5 Maret.

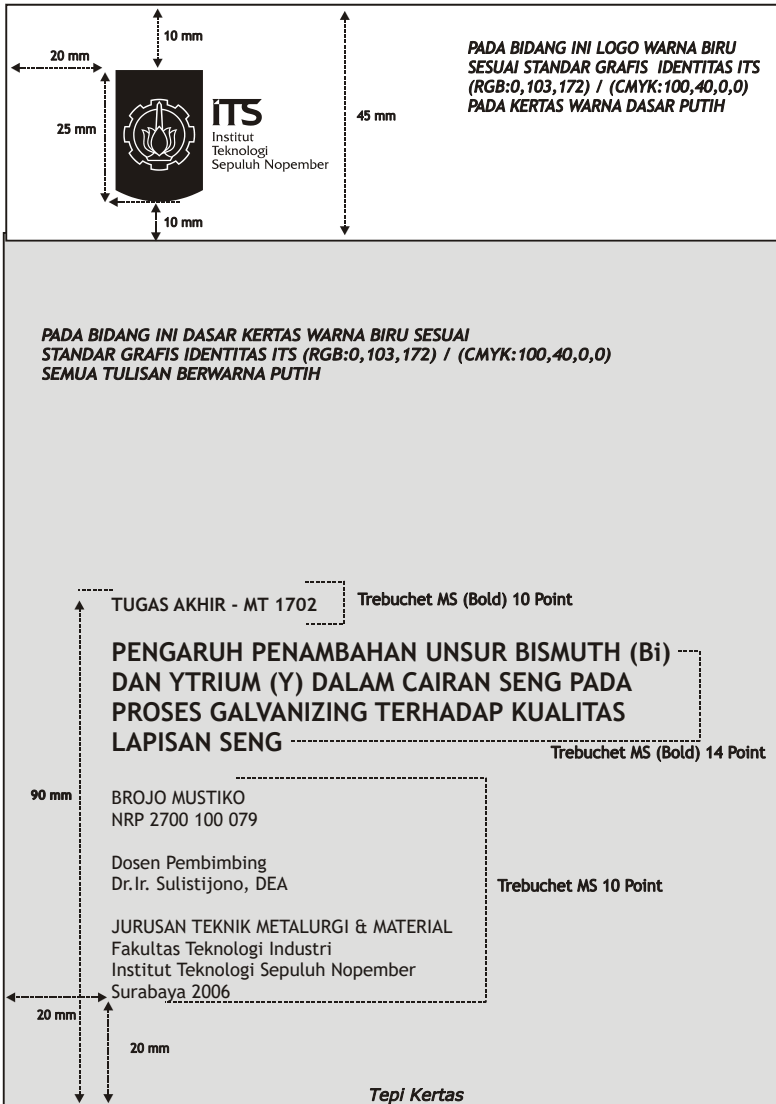
Sjahrir, A. 1993. "Prospek Ekonomi Indonesia". **Jawa Pos** (Surabaya), 22 Maret.

6. Bila referensi berupa *artikel dari Internet*

Coutinho, J., Martin, S., Samata, G., Tapley, S. dan Wilkin, D., 1995. **Fieldbus Tutorial**, <URL:http://kernow.curtin.edu.au/www/fieldbus/fieldbus.htm>.

Pinto, J.J., Feb. 1997. **Fieldbus:A Neutral Instrumentation Vendor's Perspective Communicatio**, <URL:http://www.actionio.com/jimpinto/fbarticl.html>.

LAMPIRAN 1: CONTOH HALAMAN JUDUL ATAU KULIT MUKA



PENGARUH DENSITAS ARUS DAN KONSENTRASI ASAM SULFAT TERHADAP KETEBALAN DAN KUALITAS PEWARNAAN LAPISAN OKSIDA PADA PROSES ANODIZING ALUMINIUM

Nama Mahasiswa : ARINI MEGAWATI
NRP : 2701 100 071
Jurusan : Teknik Metalurgi dan Material FTI-ITS
Dosen Pembimbing : Dr. Ir. SULISTIJONO, DEA

Abstrak

Aluminium adalah logam yang mempunyai sifat istimewa yaitu ringan, memiliki konduktivitas dan kereaktifan yang tinggi terhadap udara untuk membentuk lapisan oksida pasif yang tahan terhadap korosi. Lapisan oksida inilah yang menyebabkan Aluminium tidak bisa diwarnai atau dicat secara klasik tetapi harus melalui proses anodizing.

Dalam penelitian ini dilakukan proses Anodizing Aluminium dengan variasi besar arus dan konsentrasi larutan elektrolit, lalu dipelajari karakteristik lapisan oksida yang terbentuk, yaitu ketebalan dan kualitas pewarnaannya. Elektrolit yang digunakan adalah Asam Sulfat dengan konsentrasi 5% - 20% dengan jangkauan 5, dan variasi rapat arus yang digunakan adalah 12-24 A/ft² selama 30 menit. Larutan pewarna yang digunakan dalam penelitian ini adalah K₄ Fe(CN)₆ dan FeCl₃. Tebal lapisan oksida ditentukan dengan coating thickness minitest 600 B electro physic dan kualitas pewarnaannya ditentukan dengan kemampuan adsorbsinya.

Dari hasil penelitian terlihat bahwa densitas arus dan konsentrasi asam sulfat mempengaruhi ketebalan dan karakteristik lapisan oksida. Semakin tinggi konsentrasi larutan asam sulfat yang digunakan, maka ketebalan lapisan oksida yang dihasilkan akan menurun, begitu juga dengan densitas arus yang digunakan pada proses anodizing mempunyai suatu besaran yang optimum, dimana penggunaan densitas arus yang lebih besar justru akan mengurangi ketebalan lapisan oksida dan kualitas pewarnaan yang dihasilkan.

Kata kunci: Aluminium, anodizing, lapisan oksida, asam sulfat.

LAMPIRAN 3 : CONTOH HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PENAMBAHAN UNSUR BISMUTH (Bi) DAN
YTTRIUM (Y) DALAM CAIRAN SENG PADA PROSES
GALVANIZING TERHADAP KUALITAS LAPISAN SENG**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada
Bidang Studi Teknik Korosi dan Kegagalan Material
Program Studi S-1 Jurusan Teknik Metalurgi dan Material
Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

BROJO MUSTIKO

Nrp. 2700 100 079

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir :

1. Dr. Ir. Sulistijono, DEA(Pembimbing I)
2. Dr. Sungging P., ST, MT(Pembimbing II)
3. Ir. Mochtar Karokaro, MSc(Penguji I)
4. Ir. Sadino, MT(Penguji II)

**SURABAYA
MARET, 2006**