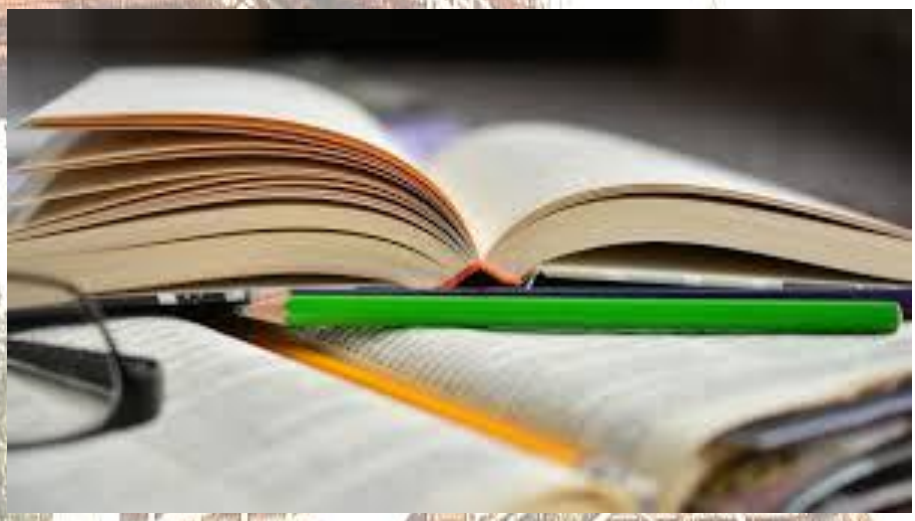
PEDOMAN PENULISAN TUGAS AKHIR / SKRIPSI



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA MAKASSAR
2020

PRAKATA

Skripsi adalah karya ilmiah yang merupakan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar kesarjanaan Strata Satu (S-1) sehingga isi dan penulisannya perlu diatur dengan prosedur tertentu termasuk penggunaan bahasa ilmiah dan baku.

Buku Pedoman Penulisan Skripsi ini merupakan edisi pembaharuan dari Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Makassar dan disusun dengan maksud membantu mahasiswa dalam menyusun rencana dan pelaksanaan skripsi serta penulisan laporan hasilnya yang sesuai dengan prosedur, format dan tata cara penulisan yang ditetapkan.

Dalam penulisan pedoman ini tentunya masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu program studi penerbit masih menerima kritikan-kritikan membangun dari berbagai pihak untuk menuju kesempurnaan pedoman ini. Pedoman ini merupakan bentuk nyata dari perbaikan pedoman sebelumnya yang sudah dapat dikatakan tidak sesuai lagi dengan ejaan Bahasa Indonesia yang disempurnakan.

Agar tetap dapat dipertahankan adanya keseragaman, sebagai ciri suatu karya ilmiah maka dalam penulisan skripsi dari program studi dengan batas-batas tertentu dimungkinkan adanya kebebasan sepanjang konsistensinya tetap terjaga.

Format penulisan pedoman ini disajikan dengan semaksimal mungkin sesuai ketentuan penulisan yang diatur di dalamnya. Format penulisan pedoman ini sedikit menyimpang dari ketentuan yaitu pada penulisan Daftar Isi dalam spasi 1½ dan Prakata dalam spasi 1 serta bagian isi dengan spasi 1½. Hal ini disebabkan dengan pertimbangan pencetakan dan pengadaan yang berujud hanya sebagai buku yang berisi pedoman belaka, bukan merupakan hasil karya ilmiah. Semoga buku pedoman penulisan skripsi ini dapat digunakan sebagaimana peruntukannya.

Makassar, 20 Desember 2020

Tim Penyusun Pedoman Kuliah Kerja Profesi
Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Univ. Atma Jaya Makassar

DAFTAR ISI

halaman

PRAKATA ii

DAFTAR ISI iii

I. PERSYARATAN AKADEMIK TUGAS AKHIR/SKRIPSI 1

A. Syarat Pengambilan Tugas Akhir/Skripsi 1

B. Prosedur Penetapan Judul dan Pembimbing 1

C. Penetapan Pembimbing 2

D. Pelaksanaan Ujian 3

E. Penilaian Ujian 3

F. Yudisium 4

1. Yudisium Kolektif 4

2. Yudisium Mandiri 5

II. FORMAT PENULISAN USULAN TUGAS AKHIR (PROPOSAL) 6

A. Umum 6

B. Kategori Penulisan 7

1. Penelitian 7

2. Perencanaan 7

3. Gabungan Penelitian dan Perencanaan 8

C. Pola Penulisan Usulan Tugas Akhir 8

1. Bagian Awal 8

2. Bagian Utama 9

3. Bagian Akhir 11

III. FORMAT PENULISAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI 12

A. Bagian Awal 12

B. Bagian Utama/Isi 19

C. Bagian Akhir 28

IV. TATA CARA PENULISAN NASKAH 34

A. Bahan dan Ukuran 34

1. Pengetikan Naskah 34

2. Batas Sembir (*margin*) 34
3. Pengisian Ruang Tulis 34
4. Pencetakan 35
5. Sampul 35
6. Jarak dan Spasi 35
B. Cara Penulisan 35
1. Bilangan dan Satuan 36
2. Paragraf dan Kalimat 36
3. Judul, Subjudul, Anak-subjudul dan seterusnya 36
4. Perincian ke bawah 37
5. Pemberian contoh 37
C. Pemberian Tanda Urut 38
1. Halaman 38
2. Tabel 38
3. Gambar 39
4. Persamaan 39
5. Judul, Subjudul dan seterusnya 39
D. Tabel dan Gambar 39
1. Tabel 39
2. Gambar 41
E. Bahasa 42
1. Bahasa yang Digunakan 42
2. Istilah 42
F. Penulisan Nama Penulis 43
1. Nama Penulis yang Diacu dalam Uraian 43
2. Nama Penulis dalam Daftar Pustaka 44
3. Penulisan Nama yang Perlu Mendapat Perhatian 45
G. Catatan Kaki dan Kutipan 46
1. Catatan Kaki 46
2. Kutipan 47
H. Hal Lain yang Perlu Diperhatikan 47

1. Pedoman Umum 47
2. Kesalahan yang Sering Terjadi 47
DAFTAR PUSTAKA 49
LAMPIRAN 50

BAB I
PERSYARATAN AKADEMIK TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Isi buku pedoman tugas akhir/skripsi ini diawali dengan persyaratan akademik yang harus dipenuhi oleh mahasiswa sebelum berhak mengajukan usulan judul tugas akhir. Juga akan dibahas tata cara atau prosedur pengambilan/penetapan judul dan pembimbing untuk mahasiswa dan aturan mengenai pelaksanaan dan penilaian ujian tugas akhit/skripsi.

A. Syarat Pengambilan Tugas Akhir/Skripsi

Rencana tugas akhir/skripsi dapat diajukan oleh mahasiswa jika telah melulusi 132 sks mata kuliah tatap muka sesuai yang disyaratkan dalam Kartu Rencana Studi (KRS), telah menyelesaikan praktikum dan tugas-tugas yang diwajibkan dan telah memenuhi persyaratan administrasi lainnya dari program studi ataupun fakultas.

B. Prosedur Penetapan Judul dan Pembimbing

Prosedur penetapan judul dan pembimbing pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Makassar adalah sebagai berikut:

a. Usulan judul dapat diajukan oleh mahasiswa setelah memenuhi persyaratan administratif berupa transkrip nilai sementara dan lainnya dari ketua program studi.
b. Ketua program studi membuat surat keputusan untuk minimal 3 orang dosen yang relevan sebagai tim penguji untuk menyatakan kelayakan dan memberikan revisi atau catatan perbaikan pada judul yang diusulkan dalam bentuk Seminar Proposal/Usulan Judul Tugas Akhir.

c. Ketua program studi menetapkan kelayakan usulan judul tersebut untuk diambil sebagai tugas akhir berdasarkan catatan kelayakan dan perbaikan Seminar Proposal/Usulan Judul Tugas Akhir.
d. Judul yang telah dianggap layak dan disetujui oleh ketua program studi kemudian diajukan untuk penetapan pembimbing yang terdiri dari pembimbing I (utama) dan pembimbing II (pembantu).
e. Judul tersebut masih diperbolehkan berubah dalam proses pelaksanaan dan untuk seminar dengan persetujuan penuh dari pembimbing.

C. Penetapan Pembimbing

Penetapan pembimbing I (utama) dan pembimbing II (pembantu) ditentukan oleh ketua program studi dan ditetapkan oleh dekan dengan pertimbangan sebagai berikut:

a. Relevansi judul yang diambil dan keahlian pembimbing.
b. Distribusi mahasiswa bimbingan yang merata pada setiap dosen pada program studi.
c. Judul diperoleh dari mahasiswa atau dosen tertentu yang saat itu melihat kondisi bahwa judul tersebut layak untuk diangkat dan telah dinyatakan kelayakannya melalui Seminar Proposal/Usulan Judul dan disetujui oleh ketua program studi.
d. Pembimbing I (utama) disyaratkan untuk dosen yang memiliki kualifikasi kepangkatan akademik minimal Lektor atau kualifikasi golongan IV-A atau kualifikasi strata S-3.
e. Pembimbing II (pembantu) disyaratkan untuk dosen dengan kualifikasi kepangkatan akademik minimal Asisten Ahli atau kualifikasi strata S-2. Jika dimungkinkan dosen tetap program studi diprioritaskan sebagai pembimbing pembantu untuk pengkaderan.
f. Dosen luar biasa dapat dipertimbangkan untuk menjadi pembimbing utama atau pembimbing pembantu dengan persetujuan program studi.

D. Pelaksanaan Ujian

Pelaksanaan ujian tugas akhir/skripsi dilakukan untuk mahasiswa dengan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) minimum 2,75, telah dibentuknya Panitia Ujian Tugas Akhir/Skripsi dengan Surat Keputusan (SK) penugasan oleh Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Makassar.

Ujian Tugas Akhir/Skripsi dapat dilaksanakan sesuai undangan apabila:

a. Mahasiswa yang bersangkutan telah melulusi semua mata kuliah lainnya serta tugas-tugas dan praktikum.
b. Telah memenuhi segala persyaratan administratif yang ditentukan.
c. Dinyatakan kuorum dengan minimal 1 dosen pembimbing, 1 dosen penguji, ketua sidang atau sekretaris sidang.

Persyaratan minimal panitia ujian tugas akhir/skripsi ditetapkan oleh fakultas terdiri atas Ketua Sidang dengan ketentuan kualifikasi sama dengan pembimbing utama, Sekretaris Sidang dan anggota dengan ketentuan sama dengan pembimbing pembantu dan pembimbing yang merupakan anggota panitia *ex-officio* yang tidak ikut menguji.

E. Penilaian Ujian

Penilaian ujian tugas akhir/skripsi dilakukan oleh panitia ujian berdasarkan format dan ketentuan penilaian yang telah disediakan oleh program studi.

Penilaian ujian tugas akhir/skripsi dilakukan masing-masing penguji bersamaan secara kolektif dan pembimbing, direratakan oleh sekretaris sidang dan diserahkan kepada ketua sidang untuk dilaporkan kepada ketua program studi sebagai berkas pada kegiatan yudisium fakultas.

Penilaian ujian tugas akhir/skripsi sebagaimana yang telah disediakan oleh program studi, didasarkan pada:

a. Materi atau isi dan penulisan tugas akhir yang menyangkut format dan alur penyajian penulisan, kemuktahiran materi dan lain-lain;

b. Penguasaan materi pada saat ujian yang menyangkut tingkat pemahaman materi, kemampuan menjawab serta menjelaskan pertanyaan, kemampuan mempertahankan tulisan dan lain-lain;
c. Penampilan/presentase yang menyangkut kesiapan presentase, penggunaan bahasa verbal, alur presentase, tatakrama dan etika, kemuktahiran presentase dan lain-lain.

F. Yudisium

Yudisium adalah suatu keputusan untuk seorang mahasiswa yang dinyatakan telah memenuhi berbagai macam persyaratan akademik dan administratif yang diwajibkan sehingga secara sah dinyatakan lulus dan berhak memperoleh gelar kesarjanaan .

Yudisium juga merupakan pengumuman nilai mahasiswa sebagai proses penilaian akhir dari seluruh matakuliah yang telah diambil mahasiswa dan penetapan nilai dalam transkrip akademik, serta memutuskan lulus atau tidaknya mahasiswa dalam menempuh studi selama jangka waktu tertentu beserta predikat kelulusannya, yang ditetapkan melalui rapat senat fakultas atau rapat panitia unjian skripsi kemudian diputuskan oleh dekan berdasarkan laporan ketua program studi.

1. Yudisium Kolektif

Yudisium kolektif dilaksanakan ditingkat fakultas oleh Panitia Pelaksanaan Yudisium Fakultas berdasarkan surat keputusan dekan fakultas. Peserta yudisium terdiri dari mahasiswa yang mengajukan permohonan yudisium dari setiap program studi dan memenuhi syarat dan ketentuan yang berlaku. Waktu dan peserta yudisium akan diumumkan oleh tata usaha fakultas.

Mahasiswa akan mendapat surat persetujuan yudisium dari tata usaha dan disejutui ketua program studi masing-masing. Kemudian

dibuatkan Surat Pengantar Pembayaran Wisuda yang disahkan Kepala Tata Usaha (KTU).

2. Yudisium Mandiri

Yudisium mandiri dilakukan jika tidak dapat dilakukan yudisium kolektif yang disebabkan oleh hanya diikuti oleh satu atau beberapa mahasiwa saja atau untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa terhadap Ijazah dalam melamar pekerjaan sehingga diperlukan untuk segera dilaksanakan yudisium sesaat setelah mahasiswa melaksanakan ujian tutup skripsi.

Yudisium mandiri dilaksanakan ditingkat fakultas oleh Panitia Ujian Tugas Akhir/Skripsi, diumumkan oleh ketua sidang pada saat proses ujian telah selesai dilaksanakan, bila perlu disertai dengan pesan dan kesan dari panitia ujian. Sebelum nilai diumumkan, mahasiswa diminta meninggalkan ruang ujian dengan alasan penilaian oleh panitia ujian.

BAB II

FORMAT PENULISAN USULAN TUGAS AKHIR (PROPOSAL)

A. Umum

Salah satu bagian penting sebagai tahap awal dari suatu penelitian dalam pembuatan tugas akhir adalah penyusunan proposal. Proposal ini adalah dasar penulisan sebuah tugas akhir yang harus dibuat oleh mahasiswa untuk pengajuan judul tugas akhirnya. Proposal ini kemudian akan diseminarkan untuk mempertimbangkan mutu, kelayakan, materi dari tugas akhir tersebut. Secara umum, beberapa pertanyaan penting yang muncul sehubungan dengan pembuatan suatu proposal antara lain:

(i). Mengapa judul yang diajukan dalam proposal tersebut penting atau berguna?

(ii). Apa yang akan diteliti, direncanakan dan atau dianalisa? Sampai di mana batasan penelitian/analisa tersebut?

(iii). Teori apa yang mendukung atau penelitian/perencanaan apa saja yang diajukan?

(iv). Bagaimana cara atau proses pelaksanaan penelitian perencanaan atau analisanya?

(v). Apa perkiraan hasil/*output* yang diharapkan?

(vi). Berapa lama target waktu untuk melakukan penelitian atau perencanaan atau analisanya?

(vii). Apakah sumber daya untuk penulisan dapat dipenuhi?

Dalam sebuah proposal yang baik tercakup jawaban atas pertanyaan-pertanyaan di atas walaupun dalam proses penelitian atau perencanaan nantinya masih akan terjadi perubahan tetapi sedapat mungkin telah diantipasi dalam proposal. Demikian pula pada proposal usulan tugas akhir yang dibuat oleh mahasiswa sebaiknya telah dipikirkan

dan dirancang dengan jelas bentuk dan isinya agar dapat mengarahkan penelitian dan penulisan selanjutnya.

Isi dan bentuk suatu proposal biasanya tergantung dari bentuk dan kategori penelitian atau penulisan yang akan dilaksanakan.

B. Kategori Penulisan

Secara umum mahasiswa dibebaskan untuk memilih jenis kategori penulisan sesuai bakat dan aspirasi bidang profesi yang diminati yang terbagi dalam 3 (tiga) kategori dan masing-masing sub kategori sebagai berikut:

1. Penelitian

a. Penelitian Eksperimental

Mahasiswa mencoba sesuatu dengan alat/peralatan di lapangan atau di labiratorium kemudian menganalisa hasil eksperimen tersebut dan mampu menginterpretasikannya secara benar dan bertanggung jawab.

b. Penelitian Teoritis

Mahasiswa memperkenalkan suatu teori yang masih tergolong baru dengan contoh aplikasi atau menyajikan suatu teori baru atau mengembangkan teori yang telah ada.

c. Penelitian Eksploratif

Mahasiswa menjajaki, menganalisis dan menggeneralisasi suatu fenomena/keadaan melalui suatu survey dan atau observasi lapangan.

2. Perencanaan

a. Perencanaan Lengkap/Studi Kasus

Mahasiswa mengaplikasikan pengetahuan yang didapatkan dari tinjauan literatur untuk menghitung dan merencanakan suatu proyek yang belum pernah direncanakan secara lengkap. Materail data perencanaan

berupa data lapangan dan suatu proyek yang baru atau data yang diberikan oleh dosen pembimbing.

b. Tinjauan Perencanaan

Mahasiswa meninjau salah satu aspek lain (metode perhitungan, metode pelaksanaan, aspek ekonomi, harga dan lain-lain) dan suatu perencanaan yang telah ada untuk dibandingkan dengan perencanaan yang akan dibuat (untuk kapasitas yang sama).

c. Perencanaan Alternatif

Mahasiswa merencanakan alternatif desain yang berbeda dari suatu proyek yang telah ada dengan pertimbangan yang dapat diterima secara ilmiah.

3. Gabungan Penelitian dan Perencanaan

Kategori ini berupa gabungan antara penelitian dan perencanaan di mana mahasiswa membuat suatu perencanaan berdasarkan penelitian.

Mahasiswa yang memprogramkan tugas akhir disarankan menentukan kategori penulisan yang akan dipilih bersamaan dengan pemilihan judul tugas akhir agar jelas arah dan tujuan penulisannya.

Selanjutnya perlu disiapkan proposal untuk tugas akhir untuk membantu dan mengarahkan mahasiswa di dalam penulisan tugas akhir/skripsi tersebut.

C. Pola Penulisan Usulan Tugas Akhir (Proposal)

Usulan tugas akhir (proposal) terdiri atas bagian awal, bagian utama dan bagian akhir dengan jumlah halaman secara keseluruhan tidak lebih dari 20 (dua puluh) lembar.

1. Bagian Awal

Bagian awal mencakup halaman judul dan halaman persetujuan.

a. Halaman Judul

Halaman judul usulan tugas akhir (proposal) dibuat sama seperti halaman judul Tugas Akhir/Skripsi (Bab III) dengan tambahan tulisan ***Usulan/Proposal Tugas Akhir*** tepat pada sembir atas dan ditulis dengan jenis huruf Arial 12 dengan format tebal (*bold*), miring (*italic*) dan simetri antara sembir kiri dan kanan.

Judul tugas akhir dibuat sesingkat-singkatnya tetapi jelas menunjukkan dengan tepat masalah yang hendak dilakukan, tidak membuka peluang penafsiran yang beraneka ragam.

b. Halaman Persetujuan

Halaman ini berisi persetujuan Ketua Program Studi dan Koordinator Penulisan Tugas Akhir lengkap dengan tanda tangan dan tanggal persetujuan. Lembar persetujuan ini dapat diunduh pada *website* program studi dengan mengisi formulir yang disediakan (https://tsuajm.wixsite.com/sipil/download)

2. Bagian Utama/Isi

Bagian ini memuat latar belakang penulisan, tujuan penulisan, tinjauan pustaka, landasan teori (jika ada), hipotesa (jika ada), pelaksanaan penulisan dan jadwal dari mulai hingga selesai.

a. Latar Belakang Penulisan/Penelitian

Latar belakang berisi penjelasan secara umum mengenai materi yang akan dibahas atau diteliti disertai dengan alasan-alasan mengapa mengapa masalah yang dikemukakan dipandang menarik, penting dan perlu diungkapkan (perumusan masalah). Latar belakang juga berisikan tentang keaslian dan manfaat dari tulisan yang akan dibahas/diteliti yang dikemukakan dengan menunjukkan bahwa masalah yang dihadapi belum pernah dipecahkan sebelumnya atau masih tergolong baru atau

dinyatakan dengan tegas perbedaan tulisan dengan yang sudah pernah dilaksanakan kemudian dituangkan dalam judul yang akan diambil.

b. Tujuan Penulisan/Penelitian

Tujuan penulisan/penelitian berisikan tujuan dari penulisan/penelitian secara spesifik yang ingin dicapai yang nantinya pada akhir penulisan melalui kesimpulan dan saran akan dijawab dan dijelaskan bagaimana tujuan ini dapat dicapai.

c. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustakan memuat uraian sistematis tentang hasil-hasil penulisan/penelitian sebelumnya atau tulisan-tulisan lainnya (misalnya jurnal) yang berhubungan dengan tulisan/penelitian yang akan dilakukan. Tinjauan pustaka hendaknya ditunjukkan bahwa permasalahan yang dikemukakan belum terjawab atau belum dipecahkan secara mendetail atau memuaskan dan fakta-fakta yang dikemukakan sejauh mungkin diambil dari sumber aslinya. Sumber-sumber yang digunakan harus disebutkan dengan mencantumkan nama penulis dan tahun penulisan.

d. Landasan Teori

Landasan teori dijabarkan dari tinjauan pustaka dan disusun sendiri oleh mahasiswa sebagai tuntutan untuk memecahkan masalah dalam penulisan untuk merumuskan hipotesis. Landasan teori dapat berbentuk uraian kualitatif atau definisi, model matematik atau persamaan-persamaan yang langsung berkaitan dengan bidang ilmu yang ditulis dan pernyataan-pernyataan dasar lainnya yang terdapat dalam buku teks atau buku lainnya.

e. Hipotesa Penulisan/Penelitian (jika ada)

Hipotesa penulisan/penelitian berisikan pernyataan singkat yang disimpulkan dari landasan teori dan tinjauan pustaka serta merupakan

jawaban atau anggapan sementara atau pernyataan akan kecendrungan dari teori yang dibahas terhadap masalah yang dihadapi dan masih harus dibuktikan kebenarannya.

f. Pelaksanaan Penulisan/Penelitian

Cara melaksanakan penulisan/penelitian mengandung uraian sebagai berikut:

(i) Bahan/materi penulisan dapat berwujud populasi atau sampel yang harus dikemukakan dengan jelas dan disebutkan sifat-sifat atau spesifikasi yang harus ditentukan;

(ii) Alat yang digunakan untuk melaksanakan penulisan/penelitian harus diuraikan dengan jelas dan kalau perlu disertai dengan gambar dan keterangan-keterangan;

(iii) Prosedur penulisan/penelitian memuat uraian yang cukup terinci tentang cara melaksanakan penulisan/penelitian dan mengum-pulkan data.

(iv) Variabel yang akan dipelajari dan data yang akan dikumpulkan, diuraikan dengan jelas termasuk jenis dan kriterianya.

(v) Analisis hasil mencakup uraian tentang model dan cara menganalisis tabel.

g. Jadwal Pelaksanaan Penulisan/Penelitian

Jadwal pelaksanaan penulisan menunjukkan tahap-tahap penulisan, rincian kegiatan pada tiap tahap dan waktu yang diperlukan untuk melaksanakan setiap tahapnya. Jadwal pelaksanaan dapat disajikan dalam bentuk matriks atau uraian.

3. Bagian Akhir

Bagian akhir mencakup daftar pustaka yang akan digunakan untuk penulisan dan lampiran (jika ada) yang merupakan informasi atau keterangan tambahan yang diperlukan pada pelaksanaan penulisan.

Tata cara penulisan usulan tugas akhir (proposal) mulai dari bagia awal hingga bagian akhir pustaka dan penyusunan lampiran diatur secara detail pada format penulisan tugas akhir pada Bab III.

BAB III
FORMAT PENULISAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Format tugas akhir/skripsi pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Makassar terdiri atas bagian awal, bagian utama atau isi dan bagian akhir.

A. Bagian Awal

Bagian awal dari tugas akhir dimulai dari sampul luar sampai dengan daftar arti dan lambang. Untuk semua jenis tugas akhir, susunan bagian awal dirinci sebagai berikut:

1. Halaman sampul depan;
2. Halaman Judul;
3. Halaman pengajuan;
4. Halaman persetujuan/pengesahan;
5. Prakata;
6. Abstrak dalam bahasa Indonesia;
7. Abstrak dalam bahasa Inggris;
8. Daftar isi;
9. Daftar tabel;
10. Daftar gambar;
11. Daftar lampiran;
12. Daftar arti lambang dan singkatan (jika ada).

Penjelasan lebih rinci mengenai bagian awal ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Sampul Depan

Sampul depan tugas akhir berwarna putih polos (tidak menggunakan karton bercorak) dijilid tebal, disertai dengan tulisan cetak tebal (*bold format*). Isi Sampul depan secara berurut adalah:

a. Judul tugas akhir dalam Bahasa Indonesia dengan spasi 1,5, dimulai tepat pada sembir atas;
b. Judul tugas akhir dalam Bahasa Inggris ditulis dengan spasi 1,5 berjarak 3 spasi dari judul dalam bahasa Indonesia dengan tulisan miring (*italic format*).
c. Nama lengkap penulis tidak disingkat dan nomor stambuk yang dipisahkan oleh garis miring (/) terletak pada pertengahan antara judul dalam Bahasa Inggris dan Lambang Universitas Atma Jaya Makassar;
d. Lambang Universitas Atma Jaya Makassar dengan ukuran lebar 5 cm dan tinggi 5 cm warna hitam (tidak berwarna) terletak pada spasi 4,5 sebelum tulisan **PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**;
e. Tulisan **PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL** terletak pada spasi 1,5 sebelum tulisan **FAKULTAS TEKNIK**;
f. Tulisan **FAKULTAS TEKNIK** terletak pada spasi 1,5 sebelum tulisan **UNIVERSITAS ATMA JAYA**;
g. Tulisan **UNIVERSITAS ATMA JAYA** terletak pada spasi 1,5 sebelum tulisan **MAKASSAR**;
h. Tulisan **MAKASSAR** terletak pada spasi 1,5 sebelum bulan dan tahun lulus ujian;
i. Tahun lulus ujian terletak tepat pada sembir bawah.

Kalimat atau kata dicetak dengan huruf kapital warna hitam dan ditempatkan di tengah ruang tulis (simetris kiri-kanan). Judul dalam bahasa Indonesia dan tulisan **PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL, FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS ATMA JAYA, MAKASSAR** dan tahun lulus menggunakan huruf ukuran 14, yang lainnya menggunakan

huruf ukuran 12. Contoh halaman sampul depan dapat dilihat pada Lampiran 1.

2. Halaman Judul

Halaman judul memuat tulisan yang sama dengan sampul depan akan tetapi dicetak di atas kertas putih. Judul hendaknya ringkas dan jelas dan jika menggunakan singkatan, hendaknya dituliskan kepanjangannya. Halaman ini adalah halaman bernomor i, tanpa dicantumkan nomor halaman tetapi diperhitungkan. Contoh halaman judul dapat dilihat pada contoh sampul depan.

3. Halaman Pengajuan

Halaman pengajuan memuat tulisan yang hampir sama dengan halaman judul dengan beberapa tambahan. Isi halaman judul secara berurut adalah:

a. Judul tugas akhir/skripsi (letaknya sama dengan pada sampul depan);
b. Tulisan **Skripsi**;
c. Tulisan **Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil**;
d. Nama konsentrasi (jika ada);
e. Tulisan **Disusun dan diajukan oleh:**;
f. Nama lengkap penulis tidak disingkat dan nomor stambuk yang dipisahkan oleh garis miring (/);
g. Tulisan **kepada**;
h. Tulisan **PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL** terletak pada spasi 1,5 (satu setengah) sebelum tulisan **FAKULTAS TEKNIK**;
i. Tulisan **FAKULTAS TEKNIK** terletak pada spasi 1,5 sebelum tulisan **UNIVERSITAS ATMA JAYA**;
j. Tulisan **UNIVERSITAS ATMA JAYA** terletak pada spasi 1,5 sebelum tulisan **MAKASSAR**;

k. Tulisan **MAKASSAR** terletak pada spasi 1,5 sebelum bulan dan tahun lulus ujian;
l. Bulan dan tahun lulus ujian terletak tepat pada sembir bawah.

Kalimat atau kata ditempatkan di tengah-tengah ruang tulis (simetris kiri-kanan). Judul dalam bahasa Indonesia dan tulisan **PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL, FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS ATMA JAYA, MAKASSAR** serta bulan dan tahun lulus menggunakan huruf kapital berukuran 14. Tulisan **Skripsi, Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Sarjana Teknik Sipil,** nama konsentrasi, **Disusun dan diajukan oleh:,** nama penulis dan tulisan **kepada** menggunakan huruf ukuran 12, letaknya disesuaikan seperti contoh. Contoh halaman pengajuan dapat dilihat pada Lampiran 3.

4. Halaman Persetujuan/Pengesahan

Halaman pengesahan secara berurut memuat:

a. Tulisan **Skripsi** tepat pada sembir atas;
b. Judul tugas akhir/skripsi berbahasa Indonesia berspasi 1,5, letaknya pada 3 (tiga) spasi setelah tulisan **Skripsi**;
c. Tulisan **Disusun dan diajukan oleh:**, terletak 4,5 spasi setelah judul tugas akhir;
d. Nama lengkap penulis dan nomor pokok mahasiswa yang dipisahkan dengan tanda garis miring (/), terletak 4,5 spasi dari tulisan **Disusun dan diajukan oleh:**;
e. Tulisan **telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi**, terletak 4,5 spasi dari nama penulis;
f. Tulisan **pada tanggal .....***(tanggal, bulan dan tahun ujian)***.....**, terletak 1 spasi dari tulisan di atasnya;
g. Tulisan **dan dinyatakan telah memenuhi syarat**, terletak 1 spasi dari tulisan di atasnya;
h. Tulisan **Menyetujui,** terletak 4,5 spasi dari tulisan sebelumnya;

i. Tulisan **Pembimbing I,** dan **Pembimbing II,** terletak 1,5 spasi dari tulisan sebelumnya;
j. Nama-nama pembimbing bergaris bawah, ketua (pembimbing I) di sebelah kiri dan anggota (pembimbing II) di sebelah kanan, terletak 6 spasi dari tulisan sebelumnya sebagai ruang tanda tangan;
k. Tulisan **Ketua Program Studi** dan **Dekan Fakultan Teknik**, terletak 4,5 spasi dari tulisan sebelumnya;
l. Tulisan **Teknik Sipil**, terletak 1,5 spasi dari tulisan sebelumnya;
m. Nama dekan dan ketua program studi bergaris bawah, berjarak 6 spasi dari tulisan **Teknik Sipil** sebagai ruang tanda tangan.

Kalimat atau kata ditempatkan di tengah-tengah ruang tulis (simetris kiri-kanan). Judul dalam bahasa Indonesia dan menggunakan huruf kapital berukuran 14. Halaman ini bernomor iii, tanpa mencantumkan nomor halaman tetapi diperhitungkan. Jika judul skripsi terlalu panjang maka jarak-jarak tulisan dengan spasi 4,5 dibuat menjadi spasi 4 atau disesuaikan secara simetris atas dan bawah.

Halaman ini berlatar belakang lambang Universitas Atma Jaya warna biru langit dengan ukuran 9 x 9 cm serta bergaris bingkai ganda berwarna biru langit berukuran 24 x 16 cm. Lembar Pengesahan ini dapat diunduh dengan mengisi formulir *online* yang terdapat pada *website* Program Studi Teknik Sipil (https://tsuajm.wixsite.com/sipil/download) .

5. Prakata

Tulisan **PRAKATA** diketik dengan huruf kapital berukuran 14 tanpa diakhiri dengan tanda titik, diletakkan tepat pada sembir atas simetris dari batas sembir kiri dan kanan. Prakata mengandung uraian singkat tentang maksud penyusunan skripsi, penjelasan-penjelasan ringkas dan ucapan terima kasih. Ucapan terima kasih seccara berurut yaitu kepada Dekan, Wakil Dekan, Ketua Program Studi, dan Sekretaris Program Studi. Kemudian disusul kepada pembimbing, serta ucapan terima kasih kepada

pihak lain yang membantu penyelesaian skripsi. Dalam prakata tidak terdapat hal-hal yang bersifat ilmiah. Pada bagian akhir prakata, di sebelah kanan, 4 spasi di bawah baris terakhir dicantumkan tempat, tanggal, bulan dan tahun penulisan. Tulisan **Penulis** diletakkan 2 spasi tepat di bawah dan di tengah-tengah tulisan tersebut. Halaman ini bernomor iv, tanpa mencantumkan nomor halaman pada lembar pertama tetapi diperhitungkan. Contoh prakata dapat dilihat pada Lampiran 3.

6. Abstrak dalam Bahasa Indonesia

Tulisan **ABSTRAK** diketik dengan huruf kapital berukuran 14 tanpa diakhiri dengan tanda titik, diletakkan tepat pada sembir atas simetris dari batas sembir kiri dan kanan. Abstrak merupakan ikhtisar penulisan berisi antara 200 sampai 250 kata. Paragraf pertama memuat nama lengkap penulis (ditulis dengan hurup kapital), judul skripsi ditulis dengan huruf miring, dan dalam tanda kurung diikuti tulisan **dibimbing oleh** yang diikuti nama-nama pembimbing tanpa gelar. Paragraf kedua dan seterusnya dimulai dengan ikhtisar dari latar belakang, tujuan, metode, dan kesimpulan dari penulisan. Nomor halaman abstrak dalam Bahasa Indonesia berlanjut dari prakata tanpa mencantumkan nomor halaman tetapi diperhitungkan. Contoh abstrak dalam Bahasa Indonesia dapat dilihat pada Lampiran 4.

7. Abstrak dalam Bahasa Inggris

Ketentuannya sama dengan abstrak dalam Bahasa Indonesia. Nomor halaman abstrak dalam Bahasa Inggris berlanjut dari abstrak dalam Bahasa Indonesia tanpa mencantumkan nomor halaman tetapi diperhitungkan. Contoh dapat dilihat pada Lampiran 5.

8. Daftar Isi

Daftar isi disusun secara teratur menurut nomor halaman dan memuat hal-hal berikut beserta nomor halamannya:

a. Prakata;
b. Abstrak;
c. Abstract;
d. Daftar Isi;
e. Daftar Tabel;
f. Daftar Gambar;
g. Daftar Lampiran;
h. Daftar Arti Lambang dan Singkatan (jika ada);
i. Bab, subbab dan anak subbab dari seluruh bagian skripsi;
j. Daftar Pustaka;
k. Lampiran.

Tulisan **DAFTAR ISI** diketik dengan huruf kapital berukuran 14 tanpa diakhiri dengan tanda titik, diletakkan tepat pada sembir atas simetris dari batas sembir kiri dan kanan. Kemudian tulisan **halaman** diketik merapat ke batas sembir kanan, 3 spasi di bawah tulisan **DAFTAR ISI**.

Susunan daftar isi dimulai 3 spasi dibawah tulisan **halaman**. Jarak antarjudul dan subjudul adalah 2 spasi. Jika judul dan subjudul tidak cukup ditulis dalam satu baris maka baris kedua dan seterusnya ditulis dengan jarak baris 1 spasi dengan diberi indentasi 5 ketukan dari huruf awal baris pertama. Bab, subbab dan anak-subbab ditulis dengan huruf yang sama dengan teks tanpa ditebalkan. Contoh dapat dilihat pada Lampiran 6.

9. Daftar Tabel

Tulisan **DAFTAR TABEL** diketik dengan huruf kapital berukuran 14 tanpa diakhiri dengan tanda titik, diletakkan tepat pada sembir atas simetris dari batas sembir kiri dan kanan. Kemudian tulisan **nomor** diketik mulai batas sembir kiri dan tulisan **halaman** diketik merapat ke batas sembir kanan, 3 spasi di bawah tulisan **DAFTAR TABEL**.

Nama tabel diketik dengan huruf kapital pada awal kata pertama, dimulai 3 ketukan setelah tanda titik yang mengikuti nomor tabel dan berakhir 1 ketukan sebelum huruf **h** dari kata **halaman**. Jarak antarnama tabel adalah 2 spasi. Jika satu nama tabel memerlukan dua baris atau lebih maka jarak antar baris adalah 1 spasi dan huruf pertama baris kedua dan ketiga diketik dengan indentasi 5 ketukan dari huruf awal baris pertama. Contoh dapat dilihat pada Lampiran 7.

10. Daftar Gambar

Daftar gambar meliputi bagan, diagram, peta, foto, sketsa, dan skema. Daftar gambar diletakkan sesudah daftar tabel dengan format sama seperti daftar tabel. Contoh dapat dilihat pada Lampiran 8.

11. Daftar Lampiran

Daftar lampiran diletakkan setelah daftar gambar berisi urutan judul/nama lampiran dan nomor halamannya. Format daftar lampiran sama dengan daftar tabel. Contoh dapat dilihat pada Lampiran 9.

12. Daftar Arti Lambang dan Singkatan

Penulisan skripsi yang menggunakan lambang, misalnya lambang matematik, kimia, fisika, dan statistik, perlu mencantumkan arti dan singkatannya dalam daftar ini jika penulisan banyak menggunakan singkatan atau lambang penting yang perlu diketaui oleh pembaca. Format daftar ini sama dengan dartar tabel terdiri dari 2 kolom, yaitu kolom pertama berisi singkatan dan lambang sedangkan kolom kedua berisi penjelasan yang diurut berdasarkan abjad dari lambang dan singkatan. Contoh dapat dilihat pada Lampiran 10.

B. Bagian Utama/Isi

Sebagaimana telah disebutkan dalam Bab II (Format Penulisan Usulan Tugas Akhir), tugas akhir/skripsi pada Program Studi Teknik Sipil

Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Makassar dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu penelitian, perencanaan serta modifikasi atau penggabungannya. Kerangka/struktur isi dari tugas akhir dengan kategori penelitian berbeda dengan tugas akhir dengan kategori perencanaan. Untuk memudahkan mahasiswa dalam membuat susunan/struktur isi penulisan maka perlu disediakan petunjuk umum mengenai perbedaan struktur daftar isi dari kategori penulisan yang telah dijelaskan sebelumnya.

1. Penelitian

a. Penelitian Eksperimental

Penelitian eksperimental terdiri atas kerangka/bab sebagai berikut:

I. Pendahuluan

Bagian ini memuat latar belakang penelitian yang menguraikan mengapa masalah yang diambil penting untuk diteliti; rumusan masalah yang menguraian pertanyaan bagi si peneliti yang perlu dicari jawabannya melalui proses penelitian akan masalah yang dijelaskan pada latar belakang; tujuan penelitian yang menguraikan sesuatu yang ingin dicapai oleh peneliti mengenai materi atau masalah yang dibahas; manfaat penelitian yang menggambarkan manfaat dan pentingnya hasil penelitian bagi pengembangan ilmu maupun pembangunan yang lebih luas; batasan/ruang lingkup penelitian yang menguraikan tentang batasan-batasan pokok agar penelitian terfokus dan tidak meluas dan mengambang sehingga mengaburkan tujuan penelitian dan yang terakhir adalah kerangka pikir penelitian dalam bentuk bagan.

II. Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

Bagian ini memuat tinjauan pustaka yang menguraikan hasil-hasil penelitian sebelumnya yang digunakan dan relefan dengan masalah yang diteliti; dan landasan teori yang menguraikan penjabaran dari tinjauan

pustaka yang dapat berbentuk uraian kualitatif, model matematik atau persamaan-persamaan yang langsung berkaitan dengan materi yang diteliti.

III. Metode dan Proses Penelitian

Bagian ini memuat uraian rinci tentang bahan/materi penelitian beserta spesifikasinya; alat yang digunakan berserta gambar dan spesifikasinya; dan prosedur penelitian termasuk cara pengumpulan data.

IV. Analisis: Hasil dan Pembahasan

Bagian ini memuat hasil penelitian berupa hasil pengumpulan data dalam bentuk tabel, grafik atau bentuk lain dilengkapi denganuraian pembahasan yang dirujuk pada tabel, grafik atau bentuk lain tersebut di atas; dan pembahasan tentang hasil yang diperoleh berupa penjelasan teoritis baik secara kualitatif. Kuantitatif atau secara statistik. Sebaiknya hasil penelitian juga dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya yang sejenis.

V. Penutup: Simpulan dan Saran

Bagian ini memuat simpulan dari penelitian yang dilakukan secara singkat dan tepat yang disesuaikan atau menjawab tujuan penelitian sebelumnya. Jika terdapat hal baru atau khusus yang ditemukan juga perlu diuraikan. Bagian ini juga memuat saran yang terpisahkan dengan simpulan. Saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis ditujukan kepada peneliti dalam bidang sejenis yang ingin melanjutkan atau mengembangkan penelitian yang telah diselesaikan. Saran tidak merupakan suatu keharusan.

b. Penelitian Teoritis

Penelitian teoritis terdiri atas kerangka/bab sebagai berikut:

I. Pendahuluan

Bagian ini memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan/ruang lingkup dan kerangka pikir penelitian, sama seperti sub-kategori sebelumnya.

II. Gambaran Umum Teori

Bagian ini memuat gambaran umum mengenai teori atau konsep yang terkait dengan fokus penelitian, baik teori tingkat umum, menengah ataupun teori yang berlaku setempat. Gambaran teori ini sedapat mungkin menelusuri perkembangan substansi teori dan penggunaannya sebagai acuan kebijakan, pemecahan masalah ataupun penelitian/kajian. Bagian ini agak mirip dengan tinjauan pustaka dan landasan teori pada kategori sebelumnya tetapi lebih luas jangkauannya.

III. Analisis Teori dan Permasalahan

Bagian ini memuat analisis teori dan permasalahan yang ada pada bab-bab sebelumnya. Teori yang dikemukakan pada bab sebelumnya dianalisis secara mendetail hingga ke bagian terkecil sesuai dengan materi atau permasalahan yang akan diteliti. Analisis teori ini merupakan rangkaian benang merah dari bab pendahuluan untuk selanjutnya dibahas melalui contoh soal pada bab berikutnya.

IV. Contoh Soal dan Pembahasan

Bagian ini memuat contoh-contoh soal relefan yang diberikan oleh pembimbing atau ketua program dan ditandatangani sebagai pengesahan kemudian soal ini dibahas sesuai dengan analisis teori dan permasalahan yang ada pada bab sebelumnya. Sebaiknya hasil dari bab ini dapat dibandingkan dengan hasil-hasil yang telah ada sebelumnya atau beberapa hasil yang hasilkan secara bersamaan dengan teori yang berbeda.

V. Penutup: Simpulan dan Saran

Bagian ini memuat simpulan dari hasil yang dilakukan secara singkat dan menyeluruh yang disesuaikan atau menjawab tujuan penelitian sebelumnya, teori yang ada dan implikasinya. Bagian ini juga memuat saran yang terpisahkan dengan simpulan. Saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis ditujukan kepada penulis dalam bidang sejenis yang ingin melanjutkan atau mengembangkan penelitian yang telah dilakukan.

c. Penelitian Eksploratif

Penelitian eksploratif terdiri atas kerangka/bab sebagai berikut:

I. Pendahuluan

Bagian ini memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan/ruang lingkup dan kerangka pikir penelitian, sama seperti sub-kategori sebelumnya.

II. Analisa Permasalahan dan Metode Penelitian

Bagian ini memuat analisa permasalahan yang dikemukakan pada bab sebelumnya (pada latar belakang) dikaitkan dengan teori, norma atau peraturan yang sedang berlaku di dalam aspek yang sedang ditinjau atau diteliti kemudian berdasarkan hal-hal tersebut dipilih atau ditetapkan metode penelitian yang akan digunakan. Diharapkan metode yang digunakan dapat mengembangkan atau mengkaji lebih jauh/dalam fakta yang telah ada.

III. Karakteristik/Gambaran Umum Lokasi

Bagian ini memuat karakterisitik/gambaran umum dari lokasi penelitian yang akan dikembangkan konsep maupun fakta yang telah ada. Diharapkan data yang diperoleh dapat menjadi acuan dalam penelitian dan pengembangan selanjutnya agar hasil yang diperoleh nantinya tidak mengambang.

IV. Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

Bagian ini memuat tinjauan pustaka yang menguraikan hasil-hasil penelitian sebelumnya yang digunakan dan relefan dengan lokasi yang akan diteliti; dan landasan teori yang menguraikan penjabaran dari tinjauan pustaka yang dapat berbentuk uraian kualitatif, model matematik atau persamaan-persamaan yang langsung berkaitan dengan materi dan lokasi yang diteliti.

V. Evaluasi Data, Analisis dan Pembahasan

Bagian ini memuat evaluasi data yang ada dan data baru yang diperoleh di lokasi yang belum dianalisis sebelumnya kemudian dianalisis secara kumulatif sesuai dengan teori yang ada dan dibahas sesuai dengan fakta yang sedang berlangsung dan prediksi kemungkinan yang akan berlaku.

VI. Penutup: Simpulan dan Saran

Bagian ini memuat simpulan dari evaluasi data, analisis dan pembahasan secara singkat yang disesuaikan atau menjawab tujuan penelitian sebelumnya, teori yang ada dan implikasinya. Bagian ini juga memuat saran yang terpisahkan dengan simpulan. Saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis ditujukan kepada penulis dalam bidang sejenis yang ingin melanjutkan atau mengembangkan penelitian yang telah dilakukan.

2. Perencanaan

a. Perencanaan Lengkap

Perencanaan lengkap terdiri atas kerangka/bab sebagai berikut:

I. Pendahuluan

Bagian ini memuat hal yang sama pada kategori sebelumnya.

II. Lokasi Proyek dan Data Perencanaan

Bagian ini memuat data lokasi proyek yang akan direncanakan. Data perencanaan diharapkan dapat mewakili suatu tulisan ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan sehingga keberlanjutan akan pelaksanaan proyek nantinya akan sesuai dengan rencana baik proyek pemerintah maupun proyek non pemerintah.

III. Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

Bagian ini memuat tinjauan pustaka yang menguraikan hasil-hasil penelitian sebelumnya yang digunakan dan relefan untuk mendukung perencanaan pada proyek yang akan diteliti dan kemudian akan dilaksanakan; dan landasan teori yang menguraikan penjabaran dari tinjauan pustaka yang dapat berbentuk uraian kualitatif, model matematik atau persamaan-persamaan yang langsung berkaitan dengan materi dan lokasi yang diteliti. Diharapkan peraturan-peraturan yang sedang berlaku yang keluarkan oleh pemerintah menjadi patokan utama.

IV. Perhitungan Perencanaan

Bagian ini memuat perhitungan secara rinci/detail akan segala yang diinginkan untuk implementasi proyek. Perhitungan secara ekonomis untuk hasil pekerjaan yang berkualitas sangat ditekankan dalam perencanaan ini. Perhitungan harus selalu memperhitungkan aspek yang ada di lokasi proyek untuk memudahkan pelaksanaan.

V. Penutup: Simpulan dan Saran

Bagian ini memuat simpulan dari hasil perencanaan secara detail untuk pelaksanaan proyek yang disesuaikan atau menjawab tujuan penelitian pada bab sebelumnya. Saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis saat merencanakan dengan memperhatikan data yang diperoleh yang ditujukan kepada penulis dalam bidang sejenis

yang ingin meninjau, melanjutkan atau mengembangkan penelitian yang telah dilakukan.

b. Tinjauan Perencanaan

Tinjauan perencanaan terdiri atas kerangka/bab sebagai berikut:

I. Pendahuluan

Bagian ini memuat hal yang sama pada kategori sebelumnya.

II. Lokasi dan Data Perencanaan Sebelumnya

Bagian ini memuat lokasi, data perencanaan dan hasil perencanaan sebelumnya secara lengkap yang digunakan dalam proyek yang telah dilaksanakan atau yang baru ingin dilaksanakan sebagai bahan pembanding untuk alternatif perencanaan yang lain yang dipilih.

III. Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

Bagian ini memuat tinjauan pustaka yang menguraikan hasil-hasil penelitian sebelumnya yang digunakan dan relefan untuk mendukung perencanaan pada proyek yang akan diteliti dan kemudian akan dibandingkan dengan perencanaan sebelumnya; dan landasan teori yang menguraikan penjabaran dari tinjauan pustaka yang dapat berbentuk uraian kualitatif, model matematik atau persamaan-persamaan yang langsung berkaitan dengan materi dan lokasi yang diteliti. Kemuktahiran peraturan-peraturan yang digunakan menjadi prioritas utama.

IV. Analisis Aspek Alternatif

Bagian ini memuat analisis aspek alternatif yang dipilih sebagai pembanding dari hasil yang telah dihasilkan dari alternatif sebelumnya misalnya aspek perhitungan, aspek pelaksanaan, aspek ekonomi, aspek harga dan lain-lain dengan kapasitas yang sama. Pelanggaran aturan pemerintah perlu dihindari dalam penggunaan alternatif yang dipilih.

V. Tinjauan Hasil Pembahasan

Bagian ini memuat tinjauan hasil pembahasan antara alternatif sebelumnya dan alternatif yang dipilih pada aspek yang dipilih oleh penulis. Diharapkan bagian ini memberikan perbandingan yang signifikan antara kedua alternatif yang ada berdasarkan aspek tersebut.

VI. Penutup: Simpulan dan Saran

Bagian ini memuat simpulan dari hasil perbandingan perencanaan yang dipilih dengan perencanaan sebelumnya yang disesuaikan atau menjawab tujuan penelitian pada bab pendahuluan. Saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis saat merencanakan dengan memperhatikan data yang diperoleh yang ditujukan kepada penulis dalam bidang sejenis yang ingin meninjau, melanjutkan atau mengembangkan penelitian yang telah dilakukan.

c. Perencanaan Alternatif

Perencanaan alternatif terdiri atas kerangka/bab sebagai berikut:

I. Pendahuluan

Bagian ini memuat hal yang sama dengan kategori sebelumnya.

II. Lokasi dan Data Perencanaan

Bagian ini memuat hal yang sama dengan kategori tinjauan perencanaan.

III. Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

Bagian ini memuat hal yang sama dengan kategori tinjauan perencanaan.

IV. Metode Perencanaan Alternatif

Bagian ini memuat alternatif disain atau metode perencanaan yang baru yang berbeda sebagai alternatif analisis yang dipilih sebagai

pembanding dari hasil proyek yang telah ada dari alternatif sebelumnya denga pertimbangan yang dapat diterima secara ilmiah.

V. Perhitungan Perencanaan Alternatif

Bagian ini memuat hasil perhitungan disain baru yang dipilih. Diharapkan bagian ini memberikan perbandingan yang signifikan dengan disain yang telah ada. Perbandingan yang ditampilkan diharapkan juga dilihat dari aspek yang sama tanpa meninggalkan aturan-aturan yang ada.

VI. Penutup: Simpulan dan Saran

Bagian ini memuat simpulan dari hasil perbandingan disain yang dipilih dengan disain sebelumnya yang disesuaikan atau menjawab tujuan penelitian pada bab pendahuluan. Saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis saat merencanakan dengan memperhatikan data yang diperoleh yang ditujukan kepada penulis dalam bidang sejenis yang ingin meninjau, melanjutkan atau mengembangkan penelitian yang telah dilakukan.

3. Kategori Modifikasi atau Gabungan Penelitian dan Perencanaan

Kategori ini modifikasi atau gabungan antara kategori penelitian dan perencanaan. Mahasiswa dapat membuat suatu perencanaan berdasarkan penelitian. Mahasiswa diberikan kebebasan untuk memilih kategori yang dianggap paling sesuai dari kategori yang ada. Bilamana kategori yang telah disediakan masih dianggap belum ada yang sesuai dengan kebutuhan, melalui seizin pembimbing dan ketua program dapat dilakukan modifikasi atas kategori-kategori yang ada berdasarkan karakteristik penelitian/penulisannya. Modifikasi dapat dilakukan pada pengurangan atau penambahan bab dan bagian-bagiannya. Hal terpenting dalam melakukan modifikasi adalah penulis tetap menjaga konsistensi strukktur penulisannya.

C. Bagian Akhir

Bagian akhir tugas akhir/skripsi untuk semua jenis kategori memuat daftar rujukan/pustaka yang digunakan dalam penulisan tugas akhir/skripsi dan lampiran-lampiran yang penting yang mendukung kejelasan penyajian penulisan.

1. Daftar Rujukan/Pustaka

Daftar rujukan/pustaka (*references*) hanya memuat sumber rujukan yang benar-benar dirujuk dan dimuat dalam naskah skripsi. Sumber yang tidak dirujuk tidak perlu dimuat dalam daftar rujukan. Penulis dianjurkan memilih rujukan berdasarkan prinsip keterbaruan dan luasnya rujukan dibaca atau dipublikasikan. Dalam daftar rujukan, nama penulis ditulis nama akhir (*last name, surname*) disusul dengan tanda baca koma kemudian nama pertama (*nick name, first name*). Struktur setiap sumber yang dirujuk, disusun berdasarkan kategori rujukan di bawah ini.

a. Rujukan dari Buku Teks

Ditulis berturut-turut nama penulis, tahun terbit, judul buku (dengan huruf miring), jilid (bila ada), nama penerbit dan kota tempat penerbitan.

Contoh:

Nawy, Edward G., 2000. *Prestressed Concrete*, Third Edition, Prentice_Hall.

b. Rujukan dari Jurnal dan Majalah Ilmiah

Ditulis berturut-turut nama penulis, tahun terbit, judul tulisan, singkatan resmi nama majalah (dengan huruf miring), jilid nomor terbit dan nomor halaman yang diacu.

Contoh:

Hasan, A. K., Drew, J.V., Knudson, D. And Olsen, R.A. 1970. Influence of Soil Salinity on Protection of Dry Matter and Uptake and Distribution of Nutrients in Barley and Corn. *Agron Journal.* 62: 43-45

c. Rujukan dari Artikel dalam Majalah Populer dan Koran

Ditulis berturut-turut nama penulis, tanggal, bulan dan tahun (jika ada), judul artikel dengan huruf kapital pada setiap huruf awal, kecuali kata hubung, kemudian nama majalah ditulis dengan huruf kecil kecuali huruf pertama setiap kata dan dicetak miring, nomor halaman disebut pada bagian akhir.

Contoh:

Gardner, H. 1981. Do Babies Sing a Universal Song. *Psychology Today*, 70-76

d. Rujukan dari Koran Tanpa Penulis

Ditulis berturut-turut nama koran, tanggal, bulan dan tahun ditulis, judul artikel dengan huruf kapital pada setiap huruf awal dan dicetak dengan huruf miring (*italic*) dan diikuti dengan nomor halaman.

Contoh:

Jawa Pos. 22 April, 1995. *Wanita Kelas Bawah Lebih Mandiri*, 3.

e. Rujukan dari Dokumen Resmi tanpa Penulis/Lembaga

Dokumen resmi yang dimaksud adalah dokumen pemerintah yang diterbitkan oleh suatu penerbit tanpa penulis dan tanpa lembaga. Judul atau nama dokumen ditulis dibagian awal dengan cetak miring, diikuti tahun penerbitan dokumen, kota penerbit dan nama penerbit.

Contoh:

Undang-Undang Republik Indonesia No. Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional. 1990. Jakarta: PT. Armas Duta Jaya.

f. Rujukan dari Dokumen Resmi dengan Penulis/Lembaga

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

Contoh:

Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1978. *Pedoman Penulisan Laporan Penelitian.* Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

g. Rujukan berupa Karya Terjemahan

Berturut-turut nama penulis asli, diikuti tahun penerbitan karya asli, judul terjemahan ditulis dengan huruf miring, nama penerjemah didahului oleh kata **Terjemahan oleh**, tahun terjemahan, nama tempat penerbitan dan nama penerbit terjemahan. Jika tahun penerbitan buku asli tidak dicantumkan, ditulis dengan kata **Tanpa tahun**.

Contoh:

Ary, D., Jacobs, L.C. & Razavieh, A. Tanpa Tahun. *Pengantar Penelitian Pendidikan*. Terjemahan oleh Arief Fuechan. 1982 Surabaya: Usaha Nasional.

h. Rujukan dari Skripsi, Tesis dan Disertasi

Berturut-turut nama penulis tahun yang tercantum pada sampul, judul skripsi dicetak dengan huruf miring, diikuti dengan pernyataan **Skripsi/Tesis/Disertasi tidak diterbitkan,** nama kota tempat perguruan tinggi, dan nama fakultas serta nama perguruan tinggi.

Contoh:

Kalangi, H. T., 2006. *Tinjauan Analitis dan Eksperimental Kekuatan Baja Tulangan Beton Bertulang Pasca Kebakaran*. Tesis tidak diterbitkan. Makassar: Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin.

i. Rujukan dari Makalah yang Dipresentasikan

Bahan tulisan yang dipresentasikan dalam seminar, penataran, atau lokakarya dapat dijadikan rujukan dengan penulisan berturut-turut nama penulis, tahun, judul makalah yang ditulis dicetak miring, diikuti dengan pernyataan **Makalah disajikan dalam .....** , nama pertemuan, lembaga penyelenggara, tempat penyelenggaraan dan tanggal serta bulannya. **Contoh:**

Huda, N. 1991. *Penulisan Laporan Penelitian untuk Jurnal*. Makalah disajikan dalam Lokakarya Penelitian Tingkat Dasar bagi Dosen PTN dan PTS di Malang Angkatan XIV, Pusat Penelitian IKIP Malang, Malang 12 Juli 1991.

j. Rujukan dari *Internet* berupa Karya Individual

Berturut-turut nama penulis, tahun, judul dicetak miring dan diberi keterangan dalam kurung **(Online)** kemudian alamat sumber rujukan tersebut disertai keterangan kapan diakses di antara tanda kurung.

Contoh:

Hitchcock, S., Carr, L. & Hall, W. 1996. *A Survey of STM Online Journals, 1990-95: The Calm Before the Storm*. (Online), (http://journal.ecs.soton.ac.uk/survey.html, diakses 12 Juni 1996).

k. Rujukan dari *Internet* berupa Artikel dari Jurnal

Berturut-turut nama penulis, tahun, judul artikel, nama jurnal dicetak miring dan diberi keterangan dalam kurung **(Online),** volume dan nomor kemudian alamat sumber rujukan tersebut disertai keterangan kapan diakses di antara tanda kurung.

Contoh:

Griffith, A.I. 1995. Coordinating Family and School: Mothering for Schooling. *Educatio Policy Analysis Archives.* (Online), Vol. 3, No. 1, (http://olam.ed.asu.edu/epaa/, diakses 12 Februari 1997.

l. Rujukan dari *Internet* berupa Bahan Diskusi

Berturut-turut nama penulis, tanggal, bulan dan tahun, topik diskusi dicetak miring dan diberi keterangan dalam kurung **(Online)** kemudian alamat *e-mail* sumber rujukan tersebut disertai keterangan kapan diakses di antara tanda kurung.

Contoh:

Wilson, D. 20 November 1995. Summary of Citing Internet Sites. *NETTRAIN Discussion List*, (Online), (NETTRAIN@ubvm.cc.buffalo.edu, diakses 22 November 1995).

m. Rujukan dari *E-mail* Pribadi

Berturut-turut nama pengirim jika ada dan disertai keterangan dalam kurung (alamat *e-mail* pengirim), tanggal, bulan, tahun, topik isi bahan dicetak miring, nama yang dikirimi disertai keterangan dalam kurung (alamat *e-mail* yang dikirimi).

Contoh:

Davis, A. (a.Davis@uwts.edu.au). 10 Juni 1996. *Learning to Use Web Authoring Tools*. *E-mail* kepada Alison Hunter (huntera@usq.edu.au).

Contoh penulisan daftar rujukan/pustaka dapat dilihat pada Lampiran 11.

2. Lampiran

Lampiran adalah uraian atau keterangan tambahan yang penting yang diletakkan pada akhir atau bagian belakang dari tulisan yang jika ditempatkan pada bagian utama akan mengganggu kesinambungan dan alur tulisan. Lampiran dapat berupa daftar pertanyaan (*questionnaire*), transkrip wawancara, lembar hitungan, *print-out* statistik, daftar riwayat hidup, gambar, tabel dan keterangan lainnya.

Tata cara penulisan lampiran diatur sebagai berikut:

a. Setiap lampiran diberi nomor urut mulai nomor 1 sampai selesai;
b. Nomor halaman dalam lampiran adalah kelanjutan dari nomor halaman pada bab sebelumnya.

BAB IV
TATA CARA PENULISAN NASKAH

Bab ini menjelaskan tata cara penulisan skripsi yang meliputi jenis bahan dan ukuran naskah, tata cara pengetikan dan pemberian tanda urut/penomoran, mengatur pencantuman tabel dan gambar, pedoman tentang ragam bahasa, cara penulisan nama dan hal-hal lain yang perlu diperhatikan dalam tata cara penulisan tugas akhir/skripsi.

A. Bahan dan Ukuran

1. Pengetikan Naskah

Naskah tugas akhir/skripsi diketik dengan menggunakan aplikasi komputer program pengolah kata *(word processor)*. Huruf yang digunakan ialah arial ukuran 12. Kata-kata pada sampul, judul bab menggunakan huruf ukuran 14 dan ditebalkan *(bold)*. Bilamana perlu, kata, kalimat atau istilah penting dapat dicetak tebal dengan tujuan memberikan perhatian khusus.

2. Batas Sembir (*margin*)

Batas-batas pengetikan ditinjau dari tepi kertas diatur dengan jarak tepi atas 4 cm , tepi bawah 3 cm, tepi kiri 4 cm dan tepi kanan 3 cm. Nomor halaman dicetak di kanan atas di luar batas sembir. Nomor halaman tidak dicetak pada halaman pertama (awal) setiap bab tetapi tetap diperhitungkan.

3. Pengisian Ruang Tulis

Ruang tulis yaitu bagian halaman yang terdapat di sebelah dalam batas sembir, sedapat mungkin diisi penuh, artinya penulisan dimulai dari batas sembir kiri sampai ke batas sembir kanan tanpa ada ruang yang terbuang. Pengecualian hal tersebut berlaku jika akan memulai alinea

baru, persamaan, daftar, rincian ke bawah, gambar, sub judul, atau hal-hal yang khusus.

4. Pencetakan

Naskah dicetak dengan mesin pencetak (*printer*) bukan dot matrix diatas kertas HVS 80 gram ukuran (21 x 29,7 cm), berwarna putih dengan menggunakan tinta berwarna hitam pada satu muka (tidak bolak-balik). Bila diperlukan, gambar, skema, foto dan peta dapat dicetak berwarna dengan pemilihan warna yang kontras dan jelas.

5. Sampul

Sampul dibuat dari kertas *buffalo* atau yang sejenis, diperkuat dengan karton dan dilapisi dengan plastik. Warna sampul skripsi adalah putih dengan tulisan tinta hitam.

6. Jarak dan Spasi

Penulisan teks menggunakan spasi ganda kecuali untuk penulisan abstrak dan kutipan langsung dengan spasi tunggal juga judul dan daftar isi, daftar tabel dan daftar gambar, daftar lampiran serta pustaka yang lebih dari satu baris.

B. Tata Cara Penulisan

1. Bilangan dan Satuan

Lambang bilangan ditulis dengan angka, penulisan kata/kalimat dalam tanda kurung kecuali pada awal kalimat. Satuan dinyatakan dengan singkatan resminya tanpa tanda titik di belakangnya tanpa spasi dengan angka peruntukannya. Jika belum ada singkatan resmi, maka satuan ditulis secara lengkap dan terpisah dengan angka peruntukannya. Contoh: 5m, 10kg, 1 jam 20 menit. Berikut adalah **contoh yang salah**: 1 kg, 5 m, 5 (lima) dan 100 (seratus) pada awal kalimat.

2. Paragraf dan Awal Kalimat

Penulisan skripsi hendaknya mengikuti struktur paragraf yang benar. Paragraf adalah kumpulan beberapa kalimat yang membentangkan satu kesatuan pokok pikiran atau mengandung satu tema dan kesatuan susunan. Sebuah paragraf sekurang-kurangnya terdiri dari kalimat topik dan kalimat penjelasan. Alinea baru mengawali sebuah paragraf dan dimulai dari garis keempat dari mistar penulisan yang berada di sisi atas tampilan MS-Word dari batas sembir kiri. Bilangan, lambang, atau rumus kimia yang mengawali suatu kalimat harus dieja. Misalnya: **Lima puluh** orang tewas dalam kecelakaan itu. Kata sambung tidak boleh menjadi awal paragraf.

3. Judul, Subjudul, Anak-subjudul dan seterusnya

Judul digunakan untuk kepala bab yang ditulis pada halaman baru. Tulisan **BAB** dan nomornya ditulis dengan huruf kapital dan angka Romawi yang ditebalkan dan diletakkan ditengah halaman tepat pada sembir atas. Judul juga selengkapnya ditulis dengan huruf kapital yang ditebalkan dan diletakkan di tengah halaman 2 spasi di bawah tulisan **BAB**. Kalimat pertama sesudah judul dimulai dengan alinea bar, 3 spasi di bawah baris akhir dari judul. Penulisan bab dengan *font arial* 14 ditebalkan.

Sub-judul ditulis simetris ditengah-tengah, 3 spasi di bawah baris sebelumnya, semua kata dimulai dengan huruf kapital kecuali kata hubung dan kata depan, kata demi kata ditebalkan dan tanpa diakhiri tanda titik. Digunakan *font Arial* 12 ditebalkan. Kalimat pertama sesudah subjudul dimulai dengan alinea baru, 3 spasi di bawah subjudul.

Anak sub-judul ditulis mulai dari sembir kiri 2½ spasi di bawah baris sebelumnya dengan huruf kapital hanya pada huruf pertama setiap kata, setiap kata ditebalkan tanpa diakhiri dengan titik. Kalimat pertama sesudah anak-subjudul dimulai dengan alinea baru 2½ spasi di bawah anak sub-judul.

Sub-anak sub-judul ditulis mulai dari ketukan ke-6 dari batas sembir kiri atau pada huruf pertama sub-judul, setiap kata ditebalkan dan tanpa diakhiri dengan tanda titik. Kalimat pertama sesudah sub-anak sub-judul dimulai dengan alinea baru, 2½ spasi di bawah sub-anak sub-judul.

4. Perincian ke bawah

Jika pada penulisan naskah perlu ada perincian yang harus disusun ke bawah, maka tata cara penulisannya sebagai berikut:

a. Sebagai tanda urut rincian dipakai angka Arab atau huruf abjad biasa sesuai dengan derajat rinciannya, diikuti oleh tanda titik atau diapit tanda kurung tanpa titik.
b. Huruf atau angka tanda urut rinciannya ditulis pada ketukan ke-6 dari batas sembir kiri.
c. Jika rincian tidak cukup ditulis dalam 1 baris maka huruf pertama baris kedua dan seterusnya di tulis tepat di bawah huruf pertama baris pertama.
d. Tanda urut rincian angka Arab digunakan untuk mengurutkan rincian yang telah tersusun sebagaimana urutannya, misalnya urutan dalam Pancasila sedangkan tanda urut rincian abjad biasa untuk rincian yang tidak tetap atau dapat berubah-ubah urutannya.

5. Pemberian Contoh

Pemberian contoh untuk memperjelas suatu kalimat dapat berupa istilah, nama atau kata dan kalimat. Untuk rincian contoh yang berupa istilah, nama atau kata cukup ditulis dalam baris yang menerus. Contoh: Program Studi yang ada pada Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya antara lain Teknik Sipil, Teknik Elektro, dan Teknik Mesin. Adapun rincian yang berupa sejumlah kalimat harus ditulis ke bawah. Contoh tahap-tahap perencanaan adalah:

a. Perumusan masalah, yaitu merumuskan adanya kesenjangan antara kenyataan dan harapan.

b. Menetapkan tujuan, yaitu keadaan atau situasi apa yang ingin dicapai.
c. Dan seterusnya.

Pengunaan tanda hubung (-) atau simbol lainnya seperti tanda pagar (#), bintang (*), *bullets* dan tanda lainnya sebagai tanda rincian **perlu dihindari**.

C. Pemberian Tanda Urut

Bagian ini meliputi tata cara pemberian tanda urut untuk halaman naskah, gambar, persamaan serta judul/subjudul/anak sub judul. Pemberian tanda urut dilakukan dengan penomoran dengan menggunakan angka Romawi atau angka arab atau dengan pengabjadan menggunakan huruf kapital atau huruf biasa.

1. Halaman

Bagian awal skripsi, mulai dari prakata sampai dengan akhir daftar, diberi nomor halaman dengan angka Romawi kecil. Mulai dari Bab I pendahuluan sampai lampiran diberi nomor halaman dengan angka Arab, ditempatkan sebelah kanan atas. Pada aplikasi pengolah kata, gunakan perintah *insert* lalu *page numbers* kemudian pilih *top page*. Nomor halaman tidak ditulis pada awal setiap bab atau awal setiap bagian yang terdapat judul halam tersebut.

2. Tabel

Tabel diberi tanda urut dengan angka arab. Nomor tabel berurut dari awal sampai akhir. Di bawah tabel dapat ditulis sumber tabel dan keterangan lain yang perlu misalnya singkatan, probabilitas statistik dan lainnya. Sumber dapat pula dituliskan pada akhir judul tabel dengan huruf miring (*italic*) dalam tanda kurung.

3. Gambar

Yang termasuk dalam gambar adalah bagan, skema, peta, dan foto. Gambar diberi tanda urut dengan angka Arab. Nomor gambar berurut dari nomor 1 sampai akhir dan dilengkapi dengan keterangan. Penulisan sumber gambar sama dengan penulisan tabel.

4. Persamaan

Tanda urut persamaan yang berbentuk rumus matematika, reaksi kimia dan lain-lainnya ditulis dengan angka arab miring (*italic*) di dalam tanda kurung dan ditempatkan merapat ke sembir kanan. Persamaan ditulis dengan menggunakan Microsoft Equations dengan jenis *font Camria* atau *Times Roman*. Contoh:

$$Y = ax + b \qquad (1)$$

$$HCL + KOH \rightarrow KCL + H_2O \qquad (2)$$

5. Judul, subjudul dan seterusnya

Tanda urut bab, subbab, judul, subjudul, anak-subjudul, sub-anak-subjudul dan seterusnya berturut-turut menggunakan angka romawi, huruf kapital, angka Arab, huruf biasa dan angka berkurung.

D. Tabel dan Gambar

1. Tabel

Tabel adalah uraian dalam bentuk kolom dan baris yang sistematik dan ringkas. Dengan menggunakan tabel, pembaca akan lebih muda memahami suatu pernyataan dalam tugas akhir/skripsi.

Judul tabel ditulis dengan diawali tulisan **Tabel** beserta nomor urutnya, dengan angka Arab dan tanda titik; huruf pertama dari setiap kata ditulis huruf kapital kecuali kata sambung. Nama tabel tidak diakhiri tanda titik. Keseluruhan judul ini ditempatkan simetris ditengah antar sembir kiri

dan kanan di atas tabel dan jika lebih dari 1 baris maka baris ke-2 dan seterusnya ditulis mulai tepat di bawah huruf pertama nama judul dengan jarak 1 spasi. Satuan tidak boleh dicantumkan dalam judul tabel, contoh cm, g dan lain-lain.

Tabel harus utuh, tidak boleh dipenggal oleh bergantian halaman. Jika karena panjang tabel melampaui satu halaman, maka bagian awal tabel dimulai pada baris pertama suatu halaman (halaman baru). Pada halaman lanjutannnya harus dicatumkan kata **Lanjutan Tabel** diikuti nomor tabel, tanpa disertai nama/judul tabel lagi, tetapi nama-nama kolom tabel harus ditulis kembali.

Kolom-kolom diberi nama dan dijaga agar pemisahan antara kolom yang satu dan yang lainnya cukup tegas dapat dibuat dengan atau tanpa garis pemisah kolom. Jarak antar baris 1½ , sedangkangkan jika lajur tidak cukup ditulis dalam 1 baris dalam kolom yang bersangkutan, maka jarak antar baris dalam satu lajur adalah 1 spasi.

Jika tabel lebih lebar daripada ukuran lebar kertas naskah A4 maka harus dibuat memanjang kertas yang dalam aplikasi komputer disebut *landscape*. Bagian atas tabel diletakkan di sebelah kiri kertas atau di sisi jilidan. Tabel yang dikutip dari sumber lain harus dinyatakan dengan cara menulis sumbernya pada akhir judul tabel seperti cara pengacuan sumber pustaka dalam uraian. Bilamana masih diperlukan keterangan tambahan, ia dapat diletakkan di bawah tabel. Secara keseluruhan sumber tabel juga dapat diletakkan di bawah tabel tepat di bawah sembir kiri tabel berjarak spasi 1 dengan tabel dan 1 spasi dengan kalimat berikutnya jika lebih dari 1 baris. Baris kedua sejajar dengan huruf pertama dari nama sumber tabel.

Tabel diketik simetris terhadap sembir kiri kanan dan terhadap teks di atas dan di bawahnya dengan jarak 1½ spasi dengan nama tabel. Kalimat atau judul berikutnya setelah tabel diketik 2½ spasi dari sumber tabel atau bagian bawah tabel jika tidak memiliki sumber. Tabel yang

terdiri atas lebih dari 2 halaman atau harus dilipat ditempatkan pada lampiran.

Teks dalam tabel harus ringkas tapi informatif. Teks tidak perlu berupa kalimat, tetapi cukup kata atau istilah yeng mudah diketahui. Satuan seperti m, kg, dapat ditempatkan dalam kepala tabel. Contoh tabel tercantum pada lampiran 12.

2. Gambar

Selain teks, uraian skripsi dapat berupa gambar. Yang termasuk gambar adalah bagan, grafik, peta, foto, konfigurasi dan langkah-langkah reaksi kimia.

Judul gambar diletakkan 1½ spasi di bawah gambar, diawali dengan tulisan **Gambar** dan angka Arab serta titik, selanjutnya ditulis judul gambar dengan huruf kapital pada huruf awal setiap kata tanpa diakhiri tanda titik. Keseluruhan judul ini ditempatkan simetris di bawah gambar dan jika lebih dari 1 baris maka baris `ke-2 dan seterusnya ditulis mulai tepat dibawah huruf pertama nama judul dengan jarak antar baris 1 spasi.

Gambar tidak boleh di penggal; jika terpaksa karena ukuran gambar lebih luas dari 1 halaman A4, maka gambar dapat menggunakan A3 lalu dilipat rapi. Bila gambar dilukis memanjang halaman naskah, maka bagian atas gambar diletakkan di sebelah kiri di sisi jilidan.

Keterangan gambar ditulis pada tempat-tempat yang lowong dalam gambar dan tidak pada halaman lain. Skala pada grafik dibuat agar mudah dipakai untuk mengadakan interpolasi dan ekstrapolasi. Gambar yang dibuat di atas kertas grafik tidak dibenarkan, demikian pula jika kemudian kertas grafik ini ditempelkan pada kertas naskah. Untuk kurva hubungan linear, skala pada sumbu x dan y ditetapkan sedemikian rupa sehingga ada kesesuaian antara kemiringan (*slope*) dengan persamaan regresinya.

Foto dapat hitam-putih atau berwarna disisipkan dalam uraian. Gambar beserta judulnya dibuat simetris terhadap sembir kiri kanan dan

terhadap teks di atas dan di bawahnya dengan jarak masing-masing 2½ spasi.

Gambar yang dikutip dari sumber lain harus dinyatakan sumbernya, dengan menuliskannya pada akhir judul gambar seperti cara pengacuan sumber pustaka dalam uraian. Contoh gambar tercantum pada Lampiran 13.

E. Bahasa

1. Bahasa yang Digunakan

Bahasa yang dipakai untuk skripsi adalah bahasa Indonesia ragam baku dengan gaya bahasa keilmuan yang berciri antara lain sebagai berikut:

a. Bernada formal, bernalar, dan objektif.
b. Gagasan atau paham dikomunikasikan secara lugas, jelas, ringkas dan tepat. Istilah atau ungkapan yang dipakai tidak bermakna ganda.
c. Lazim dipakai titik pandang nara ketiga dengan kalimat berbentuk pasif. Oleh karena itu, tidak digunakan kata ganti orang pertama atau kedua seperti saya, aku, kami, kita, engkau, dan lain-lainnya. Pada penyajian ucapan terimah kasih dalam prakata, saya diganti dengan penulis.
d. Dihindari ungkapan-ungkapan yang berlebihan, mubazir dan emosional.
e. Berbentuk prosa dengan corak pemaparan (eksposisi).
f. Kalimat dan paragraf tidak terlalu panjang.
g. Format dan tata cara penulisan harus konsisten.

Bahasa asing dapat dipakai untuk penulisan skripsi atas usulan mahasiswa dan pembimbing atau penasihat yang disetujui ketua program studi.

2. Istilah

Istilah yang dipakai ialah istilah Indonesia atau yang telah diindonesiakan. Peng-indonesiaan istilah asing berpedoman kepada Pedomaan Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan dan Pedoman Umum Pembentukan Istilah Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan tanggal 27 Agustus 1975, No. 0196/U/1975) dan perubahannya jika ada dan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia.

Jika terpaksa harus memakai istilah asing, istilah ini ditulis dengan huruf miring. Istilah-istilah baru yang belum dibakukan dalam bahasa Indonesia dapat digunakan, asal konsisten. Pada penggunaannya yang pertama kali perlu diberikan padanannya dalam bahasa asing diapit tanda kurung dengan huruf miring. Jika istilah baru ini cukup banyak jumlahnya, sebaiknya dibuatkan daftar istilah pada lampiran.

F. Penulisan Nama Penulis

Bagian ini memberikan pedoman tentang pengutipan nama penulis yang diacu dalam uraian dan daftar pustaka.

1. Nama Penulis yang Diacu dalam Uraian

Penulis yang tulisannya diacu dalam uraian disebutkan nama akhirnya saja. Jika terdapat dua penulis yang mempunyai nama akhir yang sama dan menulis pada tahun yang sama maka untuk membedakannya di belakang tahun diberi huruf kecil a, b dan seterusnya.

Jika penulisnya dua orang maka kedua nama akhir dituliskan dengan menyelipkan kata **dan** atau **and** di antara kedua nama tersebut. Jika penulisnya lebih dari dua orang, hanya nama akhir penulis pertama yang dicantumkan diikuti dengan **dkk** atau ***et al.***

Jika rujukan bersumber dari buku suntingan atau risalah (*proceeding*), yang ditulis adalah nama penulis asli bukan nama penyuntingnya. Jika rujukan diambil dari dokumen-dokumen resmi seperti

undang-undang, peraturan pemerintah, garis-garis besar haluan negara, peraturan daerah, surat keputusan dan koran, nama sumber ditulis sebagai pengganti nama penulis. Misalnya:

a. Menurut Tanra (1994), penderita penyakit.....
b. Akhir-akhir ini gejala perkelahian.....(Smith, 1927a)
c. Pemberian obat tradisional meningkatkan.....(Darise dan Kadir, 1973).
d. Menurut Black and Smith (1974), tanah yang.....
e. Hal ini telah diteliti sebelumnya (Rampisela dkk., 1992).
f. Inflasi ternyata naik mendekati angka dua digit (*Kompas, 2 September 1992*).

2. Nama Penulis dalam Daftar Pustaka

Dalam daftar pustaka semua penulis yang buku atau artikelnya dirujuk harus dicantumkan namanya.

a. Nama Penulis lebih dari 1 Kata

Cara penulisannya ialah nama akhir diikuti dengan tanda koma, singkatan nama depan, nama tengah dan seterusnya, yang semuanya diberi tanda titik. Contoh:

(1) Adam C. Smith, John Kelvin and Bernard Klauss ditulis Smith, A. C., Kelvin, J. and Klauss, B.
(2) Sutan Takdir Alisyahbana ditulis Alisyahbana, S. T.

b. Nama Penulis dengan Singkatan

Nama yang diikuti atau diawali dengan singkatan, maka singkatan-singkatan itu dianggap sebagai nama tengah. Contoh :

(1) Willian D. Ross Jr. ditulis Ross, W. D. Jr.
(2) Abd. Rahman C. I. ditulis Rahman, A. C. I.

c. Nama Penulis dari sumber Pustaka yang Tidak Jelas

Nama penulis diganti dengan kata anonim. Contoh :

Anonim. 1950. *Malin Kundang*. Balai Pustaka, Jakarta.

d. Sumber Pustaka Berupa Dokumen Resmi Pemerintah

Nama instansi tersebut dipakai sebagai pengganti nama penulis. Contoh:

(1) Departemen Pendidikan dan Kebudayaan R.I. 1975. *Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan*. Balai Pustaka, Jakarta

(2) Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin. 2004. *Pedoman Penulisan Tesis Dan Disertasi*. Makassar.

e. Derajat Kesarjanaan

Apapun gelar yang dimiliki, baik gelar akademis atau pangkat dalam penulisan nama tidak perlu dicatumkan.

f. Gelar Tradisional, Kebangsawanan dan Keagamaan

Gelar tradisional ini dianggap sebagai suatu kesatuan dengan nama akhir. Contoh:

(1) Raden Suryo Negoro ditulis Negoro R., S.

(2) Raden Mas Suryodiningrat ditulis Suryodiningrat R.M.

(3) Andi Husni Tanra ditulis Tanra A. H.

(4) K.H. Raden Mas Mansyur ditulis Mansyur K.H.R.M.

(5) Monsigneur Sugiyo Pranoto S.J. ditulis Pranoto Mgr.S.J.,S.

(6) Pdt. Siahaan S.Th. ditulis Siahaan Pdt.

3. Penulisan Nama yang Perlu Mendapat Perhatian

Seperti nama Indonesia yang menggunakan ***nan*** atau garis hubung dan beberapa nama asing lainnya. Penulisannya dapat dilihat pada contoh berikut ini:

(1) Nama Indonesia yang menggunakan nan atau garis hubung dianggap satu kesatuan nama, misalnya: Sutan Iskandar nan Jauh ditulis Iskandar nan Jauh, S. sedangkan Ary Soemadi–Soekardi ditulis Soemadi–Soekardi, A.

(2) Nama Belanda, misalnya:
J.J. de Vries ditulis Vries, J.J. de
H.A. Van den Berg ditulis Berg H.A. Van den

(3) Nama Perancis, misalnya:
J. du Bois, ditulis Bois J. du.
A.R.L. Petit ditulis Petit. A.R.L

(4) Nama Jerman yang mengandung von,zu, zun, zur, im.
Alexander von Munchen, ditulis Munchen, von.

(5) Nama Portugis dan Brasil yang mengandung do, da, dos, das.
A.G. do Santos, ditulis: Santos, A.G. do.

(6) Nama Spanyol
J.Perez Y Fernandes, ditulis: Perez Y Fernandes, J.

(7) Nama Arab yang mengandung el, Ibn, Abn Abdel.
Mohammad Ibn Hajar, ditulis: Hajar, M. Ibn.
Achmad el Husain, ditulis: Husain, A. el.

(8) Nama Cina
Lee Tang Gwan, ditulis: Lee, Tang Gwan
Han Ai-Ping, ditulis : Han, Ai-Ping

G. Catatan Kaki dan Kutipan

1. Catatan Kaki

Sebaiknya (jika tidak perlu sekali) dihindari penggunaan catatan kaki, kecuali untuk bidang studi tertentu terutama ilmu sejarah, ilmu hukum, seni dan arsitektur. Untuk bidang-bidang tersebut catatan kaki dibatasi pada hal-hal berikut:

a. Keterangan lisan seseorang, pada catatan kaki dituliskan: Keterangan lisan Muh. Rum.
b. Data sekunder berupa data yang dikutip dari sesuatu lembaga sumber data; pada catatan kaki dituliskan nama lembaga sumber data tersebut.
c. Tanda rujukan catatan kaki dituliskan teks menggunakan superskrip angka Arab, sedangkan catatan kakinya ditempatkan pada dasar halaman 2 spasi di bawah garis melintang yang sdibuat mulai dari sembir kiri sepanjang 7 sentimeter, juga paling sedikit berjarak 2 spasi dari baris terbawah teks.

Kalimat dalam catatan kaki ditulis mulai pada ketukan keenam dengan jarak antar baris 1 spasi.jarak antara catatan kaki yang satudengan yang lain ialah 2 spasi.

Catatan kaki dalam tabel, memakai tanda rujukan superskrip huruf biasa, ditempatkan 2 spasi di bawah garis batas bawah tabel dengan cara penulisan yang sama dengan catatan kaki dalam teks (Lampiran 12).

2. Kutipan

Kutipan langsung ditulis dalam bahasa aslinya dengan jarak antar baris 1 spasi. Seluruhnya diketik mulai pada ketukan keenam. Kutipan harus dianalisis sesuai dengan sudut pandang penulis.

Sumber kutipan dicantumkan dengan menuliskan nama pengarang, tahun dan judul buku dan nomor halamannya.

H. Hal-hal Lain yang Perlu Diperhatikan

1. Pedoman Umum

Penulisan huruf, berbagai jenis kata dan unsur-unsur serapan serta pemakaian dan penempatan tanda baca hendaknya merujuk dengan cermat pada buku *Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan.*

2. Kesalahan yang Sering Terjadi

Kesalahan yang sering terjadi dalam cara penulisan adalah:

a. Kata hubung seperti **sehingga** dan **sedangkan** sering digunakan untuk memulai suatu kalimat; hal ini harus dihindari.
b. Kata depan **pada** sering digunakan tidak pada tempatnya, misalnya diletakkan di depan subjek sehingga merusak susunan kalimat.
c. Kata **di mana** dan **dari** atau **daripada** kerapkali tidak tepat penggunaannya dan diperlakukan seperti kata *where* dan *of* dalam Bahasa Inggris. Bentuk yang demikian dalam Bahasa Indonesia tidak baku dan tidak dibenarkan penggunaannya.
d. Penggunaan huruf kapital yang tidak semestinya.
e. Penulisan bahasa asing dan bahasa daerah, seharusnya dicetak miring.
f. Pemakaian bahasa lisan sebagai bahasa tulis.
g. Penggunaan kata yang telah berarti jamak/banyak (lebih dari satu) diikuti dengan kata ulang, seperti **para guru-guru**, seharusnya **para guru.** Juga kata **data-data**, seharusnya **data.**
h. Penggunaan kata depan **di** dan **ke** perlu dibedakan dengan penggunaan awalan **di-** dan **ke-**. Penggunaan kata depan harus dipisah dengan kata yang mengikutinya.
i. Penggunaan pasangan kata **terdiri atas** dan **terbuat dari** sering digunakan bertukar pasangan.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pengembangan Dan Pembinaan Bahasa. 2017. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Edisi Kelima, Balai Pustaka. Jakarta

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan R. I. 1975. *Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan* dan *Pedoman Umum Pembentukan Istilah*. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan tanggal 27 Agustus 1975 No. 0196/U/1975). Balai Pustaka, Jakarta.

Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Makassar (FT-UAJM). 2006. *Pedoman Penulisan Tugas Akhir.* Univeritas Atma Jaya, Makassar.

Institut Pertainian Bogor. 2001. *Pedoman Penulisan dan Penyajian Karya Ilmiah.* Pustaka IPB, Bogor.

Institut Teknologi Bandung. 2004. *Format Penulisan Tesis Magister.* ITB, Bandung.

Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin 1999. *Buku Pedoman Tugas Akhir.* UNHAS, Makassar.

Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin. 2005. *Pedoman Penulisan Tesis dan Disertasi*. UNHAS, Makassar.

Universitas Negeri Malang (UM). 2000. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah.* UM Press, Malang.

Lampiran 1

TINJAUAN ANALITIS DAN EKSPERIMENTAL KEKUATAN BAJA TULANGAN BETON BERTULANG PASCA KEBAKARAN

ANALYTICAL AND EXPERIMENTAL STUDY ON THE STRENGTH OF POST-FIRED CONCRETE REINFORCING BAR

CHRISTINE TENGES / 0034001

PURNA NOVIRA YONATHAN / 02 34 008

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA

MAKASSAR

2006

Lampiran 2

TINJAUAN ANALITIS DAN EKSPERIMENTAL KEKUATAN BAJA TULANGAN BETON BERTULANG PASCA KEBAKARAN

ANALYTICAL AND EXPERIMENTAL STUDY ON THE STRENGTH OF POST-FIRED CONCRETE REINFORCING BAR

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil

Konsentrasi

Teknik Struktur

Disusun dan diajukan oleh

PURNA NOVIRA YONATHAN / 0234008

kepada

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA

MAKASSAR

2006

Lampiran 3

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa dengan selesainya skripsi ini.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan studi di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Makassar. Adapun ide utama dari penulisan ini yaitu membahas mengenai sifat mekanik beton yang dihasilkan apabila agregat halus dikombinasikan antara cangkang telur ayam dan pasir, sedangkang agregat kasar dikombinasikan antara terak nikel dan batu pecah.

Banyak kendala yang dihadapi oleh penulis dalam rangka penulisan skripsi ini, namun berkat bantuan dari berbagai pihak maka skripsi ini dapat selesai pada waktunya. Dalam kesempatan ini penulis dengan tulus menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ir. Syahir Mahmud, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Makassar.
2. Ir. Hendry Tanoto Kalangi, S.T., M.T. selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Makassar dan juga sebagai dosen pembimbing II, yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan masukan serta mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dr. Richard Frans, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Makassar.

4. Indriaty Wulansari, S.T., M.T. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Makassar.
5. Prof. Dr. Ir. Jonie Tanijaya, M.Sc. selaku dosen pembimbing I, yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan masukan, dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ir. Yuada Rumengan, M.T. selaku penasehat akademik.
7. Desi Sandy, S.T., M.T. selaku pelaksana laboratorium beton Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis selama penelitian di laboratorium.
8. Segenap bapak/ibu dosen serta segenap karyawan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Makassar yang sangat berjasa dan yang turut berpartisipasi dalam membantu untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Orang tua tercinta Suaib, S.T. dan Mardiana Mansyur serta yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan yang tak terhingga untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Serta semua pihak yang tidak tercantum tetapi telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini tidak sempurna sebagaimana yang diharapkan, untuk itu saran dan kritik sangat diharapkan demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga hasil penelitian ini

dapat bermanfaat untuk para akademisi, praktisi ataupun penelitian-penelitian selanjutnya.

Makassar, Agustus 2020,

Penulis

Lampiran 4

ABSTRAK

CHRISTIN TENGES. *Tinjauan Analitis dan Eksperimental Kekuatan Baja Tulangan Beton Bertulang Pasca Kebakaran* (dibimbing oleh Richard Toreh dan Hendry Tanoto Kalangi).

Penelitian ini membahas tentang kekuatan baja tulangan yang mendukung lentur pada beton bertulang yang bertujuan untuk mengetahui reduksi/degradasi kapasitas tarik baja tulangan beton bertulang pasca kebakaran dan membandingkannya dengan perlakuan pemadaman panas yang berbeda.

Benda uji beton bertulang dimodel dengan dimensi 10 cm x 10 cm x 40 cm berisi baja tulangan (ϕ10 mm) pada as memanjang (selimut beton 45 mm keliling). Benda uji di bakar dengan variasi temperatur 500^{o}C, 700^{o}C dan 900^{o}C serta variasi lama pembakaran 2 jam, 3 jam dan 4 jam. Pemadaman panas setelah pembakaran dilakukan secara *normalizing* dan *water quenching*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara *normalizing*, baja tulangan tereduksi kekuatannya setelah diuji tarik seiring peningkatan temperatur dan lama pembakaran. Secara *water quenching*, kekuatannya bahkan meningkat pada temperatur 500^{o}C dan 700^{o}C. Pada temperatur 900^{o}C kekuatannya kembali menurun. Kuat tarik sisa secara *normalizing* berkisar antara 80,125% hingga 99,741% tereduksi dari kekuatan baja tulangan normal (tanpa perlakuan pembakaran). Secara *water quenching*, berkisar antara 80,125% hingga 105,321%, khususnya pada lama pembakaran 4 jam untuk temperatur 500^{o}C dan 700^{o}C melampaui kekuatan baja tulangan normal. Kekuatan baja tulangan pada kondisi ini meningkat.

Kata Kunci: Kapasitas Tarik, baja tulangan, pasca-bakar temperature, pemadaman panas

Lampiran 5

ABSTRACT

CHRISTIN TENGES. *Analytical and Experimental Study on the Strength of Post-fired Concrete Reinforcing Bar* (supervised by Richard Toreh and Hendry Tanoto Kalangi).

The research aimed at analyzing the flexural strength of concrete reinforcing bars post fire.

Test samples were made with the dimension of 10 cm x 10 cm x 40 cm, using one diameter 10 mm rebars for each sample. The rebars were placed along the length of samples having concrete cover of 45 mm. The samples were heated at temperature 500^{o}C, 700^{o}C, and 900^{o}C; with the heating duration of 2, 3, and 4 hours. The cooling of samples was conducted in two ways, normalizing and water quenching.

The research revealed that using the normalizing method, the reinforcing bars loss the strength in accordance with the temperature increase and duration of heating. By water quenching, the strength increased for the temperature 500^{o}C and 700^{o}C. The strength decreased for the temperature 900^{o}C. The residual strength of rebar using the normalizing cooling system between 80,125% and 99,741% compared with the original strength. For the water quenching cooling system, the residual strength between 80,125% and 105,321%. The strength increased especially for 4-hours heating at 500^{o}C and 700^{o}C.

Keywords: *Tensile capacity, reinforcing steel, post-burn, temperature, heat extinguishing*

Lampiran 6

DAFTAR ISI

halaman

PRAKATA iv

ABSTRAK vi

ABSTRACT vii

DAFTAR ISI .....

viii

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR GAMBAR xiv

DAFTAR LAMPIRAN xvi

I. PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Hipotesa Penelitian 3

C. Perumusan Masalah 3

D. Tujuan Penelitian 4

E. Manfaat Penelitian 5

F. Batasan Penelitian 5

G. Kerangka Pikir Penelitian 6

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN 7

A. Tinjauan Pustaka 7

B. Landasan Teori 14

1. Macam-macam Baja Karbon 14

2. Tegangan dan Regangan 17

Lampiran 7

DAFTAR TABEL

nomor **halaman**

1. Pengujian tarik baja sebelum, sesudah pembakaran dan pembebanan (*M. Teguh,* 1998) 9

2. Kuat tarik baja pada suhu 800^{o}C (*M. Teguh,* 1998) 11

3. Kuat tekan beton sisa (*Crizier, et al,* 1998) 11

4. Tegangan leleh tulangan baja (*Irma A.,* 2000) 12

5. Kuat tarik sisa profil baja tanpa beton pengisi (*Parung H., Djamaluddin, A. R*., 2003) 13

6. Kuat tarik sisa profil baja dengan beton pengisi antara flens (*Parung H., Djamaluddin, A. R.,* 2003) 13

7. Kuat tarik sisa profil baja dibungkus beton pengisi (*Parung H., Djamaluddin, A. R*., 2003) 13

8. Kuat Tarik Sisa Profil Baja Pada Suhu 900^{o}C (*Parung H., Djamaluddin, A. R*., 2003) 14

9. Sifat mekanis baja struktural (*SNI-03-1729-2002*) 20

10. Tingkat tahan api tipikal pada beberapa peraturan bangunan (*Fintel,* 1987) 23

11. Hubungan Temperatur-Waktu (*ASTM Standards*) 24

12. *Thermal Conductivities* (*Joseph F. Aiward*, 2002) 28

13. Perbedaan perlakuan *Annealing* dan *Normalizing* dengan *Quenching* (Brandt, D. A., 1985) 33

14. Penomoran benda uji beton bertulang sebelum dipanaskan (Pendinginan 24 jam Suhu Kamar) 42

15. Penomoran benda uji beton bertulang sebelum dipanaskan (Pendinginan dengan Air) 42

Lampiran 8

DAFTAR GAMBAR

nomor **halaman**

1. Kerangka Pikir Penelitian . 6

2. Grafik Reduksi Tegangan Tarik Pada Suhu 800^{o}C (*M. Teguh,*1998) 10

3. Giagram fase besi-karbon (*Tikupasang, Y. S.*, 2005) 17

4. Batang baja yang dikenai gaya tarik (*Potma, A. V.*) 18

5. Diagram Tegangan-Regangan (*J. E. De Vries*) 19

6. Variasi sifat mekanis baja terhadap temperatur (*SNI-03-1729-2002*) 22

7. Standar kurva pemanasan (*Maholtra*, 1982) . 24

8. Standar kurva pemanasan (*ASTM Standards*) 25

9. Grafik hubungan waktu dan temperatur pemanasan 26

10. *Heat Transfer by Conduction* (*Joseph F. Aiward*, 2002) 27

11. Pengaruh temperatur q*uenchin medium* terhadap waktu (*Brandt, D. A*., 1984) . 31

12. Perbandingan tingkat *quenching* pada media yang berbeda (Brandt, D. A., 1984) 31

13. *Concrete Testing Mechine* 36

14. Meja Getar 37

15. Oven pemanas berkapasitas 1150^{o}C dan 750^{o}C 37

16. *Steel Tension Testing Mechine* 38

17. Model dan dimensi benda uji: (a) penampang, (b) model 3D 39

Lampiran 9

DAFTAR LAMPIRAN

nomor **halaman**

1. Analisa Statistik Regresi Linear Banyak Variabel Kuat Tarik Baja Tulangan 72

2. Diagram Tegangan-regangan baja tulangan hasil pengujian 74

3. Data Hasil Pengujian Laboratorium 80

4. Hasil Analisis Perhitungan 84

5. Foto-foto Penelitian 88

Lampiran 10

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang/singkatan	Arti dan keterangan
A^{o}	Satuan panjang *Angstrom*
Ca	*Calsium*
DNA	*Deoxyribonucleic acid*, asam *deoksiribonukleat* bla bla bla bla
g	Satuan bobot gram
h	Tetapan *Blank*
IPK	Indeks prestasi komulatif
k	Tetapan *Boltzman*
no.	Nomor
sks	Satuan kredit semester
T	Suhu mutlak

Lampiran 11

DAFTAR PUSTAKA

Ary, D., Jacobs, L.C. & Razavieh, A. Tanpa Tahun. *Pengantar Penelitian Pendidikan*. Terjemahan oleh Arief Fuechan. 1982 Surabaya: Usaha Nasional.

Davis, A. (a.Davis@uwts.edu.au). 10 Juni 1996. *Learning to Use Web Authoring Tools*. *E-mail* kepada Alison Hunter (huntera@usq.edu.au).

Gardner, H. 1981. Do Babies Sing a Universal Song. *Psychology Today*, 70-76

Griffith, A.I. 1995. Coordinating Family and School: Mothering for Schooling. *Educatio Policy Analysis Archives.* (Online), Vol. 3, No. 1, (http://olam.ed.asu.edu/epaa/, diakses 12 Februari 1997.

Hasan, A. K., Drew, J.V., Knudson, D. And Olsen, R.A. 1970. Influence of Soil Salinity on Protection of Dry Matter and Uptake and Distribution of Nutrients in Barley and Corn. *Agron Journal.* 62: 43-45

Hitchcock, S., Carr, L. & Hall, W. 1996. *A Survey of STM Online Journals, 1990-95: The Calm Before the Storm*. (Online), (http://journal.ecs.soton.ac.uk/survey.html, diakses 12 Juni 1996).

Jawa Pos. 22 April, 1995. *Wanita Kelas Bawah Lebih Mandiri*, 3.

Kalangi, H. T., 2006. *Tinjauan Analitis dan Eksperimental Kekuatan Baja Tulangan Beton Bertulang Pasca Kebakaran*. Tesis tidak diterbitkan. Makassar: Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin.

Nawy, Edward G., 2000. *Prestressed Concrete*, Third Edition, Prentice_Hall.

Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1978. *Pedoman Penulisan Laporan Penelitian.* Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Undang-Undang Republik Indonesia No. Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional. 1990. Jakarta: PT. Armas Duta Jaya.

Wilson, D. 20 November 1995. Summary of Citing Internet Sites. *NETTRAIN Discussion List*, (Online), (NETTRAIN@ubvm.cc.buffalo.edu, diakses 22 November 1995).

Lampiran 12

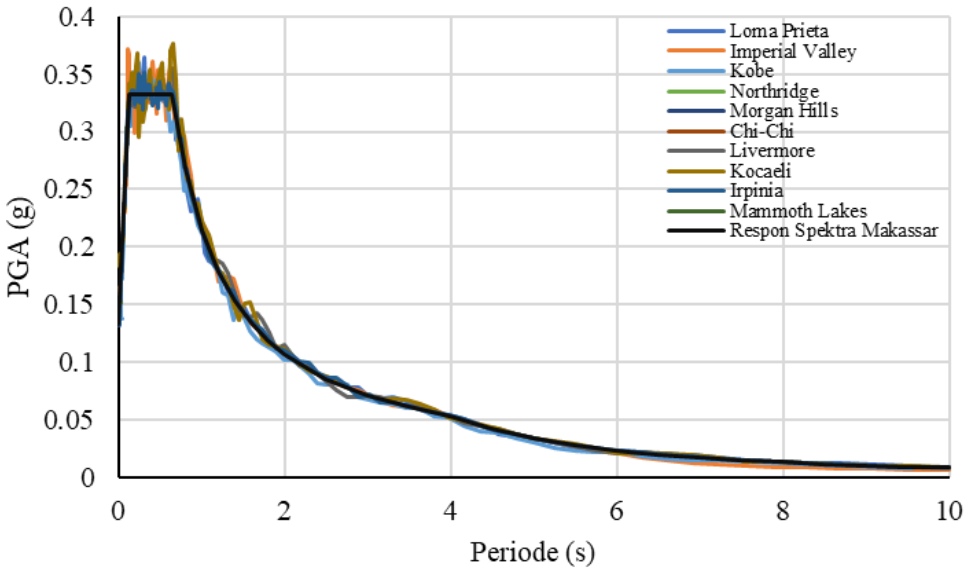
Tabel 27. Efek suhu terhadap tekanan uap, bobot jenis dan tegangan muka 2-propanol (Monick, 1986)

Suhu ^oC	Tekanan uap Mm Hg	Bobot jenis g/ml	Teganagn muka Dyne/cm
0	8,9	-	-
10	17,0	-	-
20	32,4[a]	0,7848	21,7
30	59,1	0,7769	-
40	105,6	-	-
50	176,8	0,7587	19,3

[a]Ditetapkan dengan alat *Victor Meyer*

Alinea atau barisan uraian selanjutnya dimulai 2½ spasi dari garis atau keterangan terbawah tabel.

Lampiran 13



Gambar 27. Respon spektrum dari rekaman gempa yang telah diskalakan

Alinea atau barisan uraian selanjutnya dimulai 2½ spasi dari garis terbawah judul gambar. Gambar harus mempunyai resolusi yang cukup baik sehingga dapat dibaca dengan jelas.