

PEDOMAN PENULISAN PROPOSAL DAN TUGAS AKHIR



PRODI TEKNIK SIPIL S-1

**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG**

KATA PENGANTAR

Dalam kesempatan yang baik ini patut kita ucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat kepada kita sehingga pedoman ini dapat diselesaikan. Buku Pedoman ini disusun sebagai acuan mahasiswa Jurusan Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang dan Dosen Pembimbing dalam menyusun Karya Ilmiah yang disebut Skripsi, termasuk di dalamnya Proposal dan Artikel Ilmiah. Dalam buku Pedoman ini semua format dan tata cara penulisan Skripsi diuraikan dengan beberapa contoh yang diharapkan dapat diikuti dan memudahkan pengguna dalam menyusun Skripsi. Pada kesempatan yang baik ini, kami ucapkan terima kasih kepada Tim Penyusun Buku Pedoman Skripsi yang telah bekerja dengan keras dalam menghasilkan Buku Pedoman ini. Akhirnya, kami berharap semoga buku Pedoman ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Ketua Prodi Teknik Sipil S-1

Dr. Yosimson P. Manaha, ST.,MT.
NIP.P.103 03 00383

DAFTAR ISI

TIM PENYUSUN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Tujuan dari Tugas Akhir	1
1.2 Target dari Tugas Akhir	2
1.3 Evaluasi Pelaksanaan Tugas Akhir	3
BAB II PENULISAN PROPOSAL.....	5
2.1 Bagian dari Proposal	5
2.2 Bagian awal Proposal.....	5
2.3 Sistematika Penulisan	5
2.4 Bagian Akhir Proposal.....	6
BAB III PENULISAN TUGAS AKHIR	7
3.1 Penulisan Tugas Akhir	7
3.1.1 Penulisan Tugas Akhir	7
3.1.2 Bagian Utama Tugas Akhir	11
3.1.3 Bagian Akhir Tugas Akhir	17
BAB IV TEKNIK PENULISAN	18
4.1. Format Penulisan	18
4.1.1 Kertas	18
4.1.2 Jenis Huruf	18
4.1.3 Margin.....	18

4.1.4	Format	18
4.1.5	Jarak Antara Baris (<i>Spacing</i>)	19
4.1.6	Nomor Halaman.....	19
4.1.7	Penggunaan Istilah.....	19
4.2.	Cara Pengutipan dan Penulisan Pustaka	19
4.2.1	Penulisan catatan kaki.....	21
4.2.2	Penulisan daftar pustaka	21
4.3.	Cara Penulisan Persamaan, Tabel, Gambar, Lambang, Satuan Singkatan, dan Cetak Miring.....	25
4.3.1	Persamaan	25
4.3.2	Tabel	26
4.3.3	Gambar.....	27
4.3.4	Lambang, satuan, dan singkatan	27
4.3.5	Cetak Miring.....	28
BAB V	PENULISAN ARTIKEL ILMIAH	29
LAMPIRAN		

BAB I

PENDAHULUAN

Pada umumnya dalam proses penyusunan Tugas Akhir didahului dengan penulisan Proposal, penulisan Artikel Ilmiah untuk seminar hasil dan diakhiri dengan ujian. Tugas Akhir harus disusun dengan menggunakan prosedur, acuan dan kebenaran yang berlaku pada dunia keilmuan. Tugas Akhir harus memenuhi tiga persyaratan utama, yaitu:

1. Isi kajian berada dalam lingkup pengetahuan keilmuan,
2. Langkah pengerjaannya menggunakan metode keilmuan
3. Sosok tampilannya sesuai dan memenuhi persyaratan sebagai tulisan ilmiah

Pedoman penulisan Tugas Akhir ini berisi berbagai aturan dan pedoman tentang tata cara dan format penulisan Proposal Tugas Akhir, laporan Tugas Akhir, dan Artikel Ilmiah yang berlaku di Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang. Diharapkan akan diperoleh satu kesamaan format penulisan Proposal laporan dan Artikel Ilmiah pada semua Program Studi/program studi di lingkungan Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

1.1 Tujuan Tugas Akhir

Setelah menjalani proses pembelajaran, seorang calon sarjana harus menunjukkan kemampuan ilmiahnya. Tujuan Tugas Akhir bagi seorang calon sarjana adalah:

- Mengaplikasikan semua pengalaman pendidikan yang telah diperolehnya untuk memecahkan masalah dalam bidang-bidang (bisa multi disiplin)

tertentu yang dipilihnya secara sistematis, logis dan kreatif berdasarkan data / informasi yang akurat.

- Menuangkan apa yang telah dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan didukung oleh analisis yang kritis dan valid dalam bentuk penulisan Karya Ilmiah (Tugas Akhir)
- Mempertanggungjawabkan hasil kerja yang telah dituangkan dalam Tugas Akhir secara khusus dan komprehensif.

1.2 Target dari Tugas Akhir

Mengerjakan Tugas Akhir adalah merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dalam program sarjana Teknik Sipil. Target-target utama dari Tugas Akhir adalah agar calon sarjana:

- Mempunyai sikap mental ilmiah yang tegas dan mantap
- Mampu mengidentifikasi dan merumuskan masalah penelitian yang berdasarkan rasional tertentu yang dinilai penting dan bermanfaat ditinjau dari beberapa segi.
- Mampu melaksanakan penelitian mulai dari penyusunan rancangan penelitian, pelaksanaan penelitian, sampai pelaporan hasil penelitian dalam bentuk Tugas Akhir.
- Mampu melakukan kajian secara kuantitatif dan kualitatif dan menarik kesimpulan yang jelas serta mampu merekomendasikan hasil penelitiannya kepada pihak-pihak yang berkepentingan.
- Mampu mempresentasikan dan mempertahankan hasil Tugas Akhir di dalam forum ujian lisan di hadapan tim dosen penguji.

1.3 Evaluasi Pelaksanaan Tugas Akhir

1. Penyusunan Tugas Akhir dikerjakan di Studio Tugas Akhir Teknik Sipil S-1 Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang. Evaluasi pelaksanaan dilaksanakan sejak Tugas Akhir diprogramkan dalam KRS di semester yang sedang berjalan. Masa penyelesaian Tugas Akhir adalah 6 (enam) bulan sejak memperoleh Dosen Pembimbing.

Evaluasi ini dilakukan oleh dosen pembimbing (minimal dua orang). Kompetensi yang ditekankan dalam evaluasi pelaksanaan adalah:

- Ketrampilan ilmiah (*hardskill*)
- Tanggung jawab ilmiah (*softskill*)
- Komunikasi Ilmiah (*softskill*) Evaluasi pelaksanaan mempunyai bobot 40% dari total penilaian tugas akhir.

Hasil evaluasi pelaksanaan diserahkan kepada Studio Tugas Akhir Teknik Sipil S-1 sebagai syarat/persetujuan pelaksanaan seminar Tugas Akhir.

2 Evaluasi dan Seminar Tugas Akhir

Evaluasi Tugas Akhir dilaksanakan ketika penelitian yang dilakukan telah mendapatkan hasil dan menjawab dari permasalahan yang diangkat serta mendapatkan persetujuan dari pembimbing. Beberapa ketentuan – ketentuan dilaksanakannya evaluasi dan Seminar Tugas Akhir adalah:

- Laporan akhir (Tugas Akhir) dievaluasi oleh 2 (dua) dosen pembimbing dan minimal 2 (dua) dosen penguji.
- Evaluasi dan penilaian dilaksanakan pada seminar Tugas Akhir setelah mahasiswa mendaftar di Studio Tugas Akhir untuk pelaksanaan seminar dengan menyerahkan hasil evaluasi pelaksanaan beserta persyaratan administrasi lainnya dan 3 copy Tugas Akhir (tanpa dijilid). Evaluasi dilaksanakan tidak melebihi dua minggu sejak pendaftaran.

- Hasil evaluasi Tugas Akhir diserahkan kepada Studio Tugas Akhir setelah dilaksanakannya seminar Tugas Akhir.
- Nilai Tugas Akhir diberikan mengacu pada unsur kualitas isi, teknik analisis, bahasan dan kesimpulan, kuantitas tampilan yang meliputi tata cara penyusunan, bahasa dan format. Komponen nilai akhir Tugas Akhir terdiri dari nilai dosen pembimbing, nilai seminar hasil dan nilai ujian Tugas Akhir.
- Mahasiswa yang tidak lolos dalam tahap ini (dinyatakan kurang/tidak lulus) harus memperbaiki tulisan dan mempresentasikannya lagi dilain kesempatan paling lama 2 minggu setelah seminar. Mahasiswa yang lulus tahap ini dapat mendaftarkan diri untuk mengikuti ujian komprehensif.

3 Evaluasi Komprehensif Tugas Akhir (Ujian Komprehensif)

Evaluasi / ujian komprehensif dapat dilaksanakan apabila dihadiri minimal satu dosen pembimbing dan dua dosen penguji. Jumlah penguji lengkap terdiri dari 2 (dua) dosen mantan pembimbing yang bertugas sebagai penguji ditambah 2 (dua) dosen penguji lain. Bobot penilaian ujian komprehensif adalah 25%, seminar hasil 15%, bimbingan proposal dan Tugas Akhir 60%, seminar proposal 15%. Apabila mahasiswa dinyatakan tidak lulus dalam ujian komprehensif, maka yang bersangkutan akan diberi kesempatan untuk mengulang (maksimal 2 kali). Ujian ulangan harus dilaksanakan tidak lebih 2 minggu sejak ujian yang gagal.

BAB II

PENULISAN PROPOSAL

Proposal Tugas Akhir ditulis sebagai usulan untuk melakukan kegiatan Tugas Akhir. Penulisan proposal harus mengikuti pedoman agar terdapat keseragaman dan standarisasi dalam penulisan serta peningkatan kualitas kegiatan akademik di Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan. Bab ini menjelaskan penulisan proposal Tugas Akhir yang berisi tata cara penulisannya.

2.1 Bagian dari Proposal

Proposal terdiri atas tiga bagian, yaitu:

1. Bagian awal
2. Bagian utama
3. Bagian akhir

2.2 Bagian awal Proposal

Bagian awal proposal terdiri dari:

1. Sampul
2. Judul
3. Pengesahan dosen pembimbing
4. Daftar isi
5. Daftar tabel (jika ada)
6. Daftar gambar (jika ada)
7. Daftar lampiran (jika ada)
8. Daftar simbol dan singkatan (jika ada)

2.3 Sistematika Penulisan

Proposal Tugas Akhir sesuai dengan sistematika berikut:

1. Bab I Pendahuluan
2. Bab II Tinjauan Pustaka
3. Bab III Metode Penelitian
4. Daftar Pustaka
5. Lampiran (jika ada)

2.4 Bagian Akhir Proposal

Bagian akhir terdiri dari:

1. Daftar Pustaka
2. Lampiran (jika ada)

Tata cara penulisan proposal untuk masing-masing bagian yang telah disebutkan mengacu pada penulisan Tugas Akhir yang dijelaskan dalam Bab III wajib diikuti

BAB III

PENULISAN TUGAS AKHIR

Laporan Tugas Akhir wajib diketik di atas kertas A4 minimal 80 gram dicetak satu muka kertas (*print one sides*). Jenis tulisan yang digunakan adalah *times new roman* 12pt dengan spasi 1,5lines.

3.1 Penulisan Tugas Akhir

Tugas Akhir terdiri atas tiga bagian, yaitu bagian awal Tugas Akhir, bagian utama Tugas Akhir, dan bagian akhir Sripsi.

3.1.1 Penulisan Tugas Akhir

Bagian ini terdiri atas:

1. Sampul
2. Lembar Judul
3. Lembar Pengesahan / Persetujuan dosen pembimbing
4. Lembar Ringkasan
5. Lembar *Summary*
6. Lembar Pengantar
7. Daftar Isi
8. Daftar Tabel
9. Daftar Lampiran
10. Daftar Simbol dan
11. Daftar Singkatan (*glossary*) (jika ada)

Sampul

Sampul terdiri atas dua bagian, yaitu sampul luar dicetak pada kertas karton (*hardcover*) dan sampul dalam dicetak pada kertas HVS putih. Pada punggung sampul luar dicantumkan nama penulis, judul Tugas Akhir dan tahun kelulusan. Sampul luar Tugas Akhir berwarna dongker. Pada sampul

dicetak: judul Tugas Akhir (huruf kapital, dianjurkan 12-15 kata); tulisan kata: **TUGAS AKHIR** (huruf kapital), di bawahnya diikuti dengan nama prodi dan minat / konsentrasi (bila ada); tulisan kalimat: **Ditujukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik**; lambang Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang; nama lengkap penulis (tanpa gelar), nomor induk mahasiswa; tulisan: PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1, FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN, INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL, MALANG dan tahun Tugas Akhir diajukan (Contoh sampul lihat **Lampiran 1**)

Dalam hal penulisan judul Tugas Akhir, hendaknya memperhatikan hal-hal berikut:

- a. Dituliskan secara ringkas dan dalam kalimat yang jelas serta tidak melebihi 15 kata.
- b. Disajikan dalam kalimat deklaratif dan bukan kalimat tanya.
- c. Sedapat mungkin dapat disajikan dalam satu kalimat.
- d. Tidak menggunakan kata-kata yang bermakna ganda, membingungkan, terlalu puitis, berisi kata-kata mutiara, atau pernyataan yang mengada-ada.

Pengesahan Dosen Pembimbing

Lembar pengesahan dosen pembimbing memuat: tulisan kata: LEMBAR PENGESAHAN; judul Tugas Akhir (huruf kapital); tulisan kata: TUGAS AKHIR; Nama penulis; tulisan kata: Ditujukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Nama diikuti nomor induk mahasiswa (NIM) penulis; tulisan kata: Tugas Akhir ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing pada tanggal.....; tulisan kata **Dosen Pembimbing** yang diikuti ruang di bawahnya untuk tanda tangan, nama dan NIP atau NIK dosen pembimbing. Kata “**Mengetahui**”, “**Ketua Program Studi / Ketua Program Studi....**” Contoh lembar pengesahan dosen pembimbing ditunjukkan dalam **Lampiran 2**.

Lembar Abstrak

Lembar Abstrak harus ditulis dalam Bahasa Indonesia. Judul abstrak ditempatkan di sisi halaman bagian tengah atas. Abstrak setidaknya mengungkapkan latar belakang permasalahan, tujuan, metode dan hasil. Ringkasan dimulai dengan nama penulis (menggunakan huruf kapital), Program Studi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang, bulan dan tahun pembuatan Tugas Akhir, judul Tugas Akhir (menggunakan huruf miring), serta nama-nama dosen pembimbing tanpa gelar. Di dalam ringkasan tidak boleh ada kutipan. Ringkasan disusun dengan jumlah 300-700 kata (1-1,5 halaman) diketik satu spasi yang terdiri atas:

- a. Latar belakang dan tujuan penelitian / perencanaan / *survey* dan investigasi / studi literatur / studi perbandingan/studi kelayakan (dalam satu alenia);
- b. Metode penelitian / perencanaan / *survey* dan investigasi / studi literature / studi perbandingan / studi kelayakan (dalam satu alenia);
- c. Hasil dan saran (bila perlu) ditulis dalam satu alenia; dan
- d. Kata kunci maksimal 5.

Contoh lembar ringkasan ditunjukkan dalam **Lampiran 5**. Sedangkan, ringkasan dalam Bahasa Inggris (*Summary*) dapat dilihat dalam **Lampiran 6**.

Lembar Summary

Summary adalah ringkasan yang ditulis dalam versi Bahasa Inggris dengan menggunakan huruf miring.

Lembar Pengantar

Pengantar umumnya mengungkapkan ucapan terima kasih, harapan-harapan, serta hal-hal lain yang dianggap perlu oleh penulis. Contoh lembar pengantar tersaji dalam **Lampiran 7**.

Daftar Isi

Daftar isi memuat pengantar, daftar tabel, daftar gambar, judul bab dan sub bab, daftar pustaka dan lain-lain lengkap dengan nomor halamannya. Contoh halaman daftar isi ditunjukkan dalam **Lampiran 8**.

Daftar Tabel

Daftar tabel memuat nomor dan judul semua tabel yang disajikan dalam naskah berikut nomor halamannya. Judul tabel dalam halaman daftar tabel harus sama dengan judul tabel dalam naskah Tugas Akhir. Contoh halaman daftar tabel ditunjukkan dalam **Lampiran 9**.

Daftar Gambar

Daftar gambar memuat nomor dan judul semua gambar (grafik, foto, peta, diagram, atau ilustrasi lain) yang disajikan dalam naskah berikut nomor halamannya. Judul gambar di halaman daftar gambar harus sama dengan judul gambar yang tertulis dalam naskah Tugas Akhir. Contoh halaman daftar gambar ditunjukkan dalam **Lampiran 10**.

Daftar Lampiran

Daftar lampiran memuat nomor dan judul semua lampiran yang disajikan dalam naskah berikut nomor halamannya. Judul lampiran dalam halaman daftar lampiran harus sama dengan judul lampiran dalam naskah. Contoh halaman daftar lampiran ditunjukkan dalam **Lampiran 11**.

Daftar Simbol

Halaman daftar simbol memuat simbol yang digunakan di dalam naskah. Cara penyajiannya adalah sebagai berikut:

- a. Pada kolom pertama memuat besaran dasar, keterangan simbol.
- b. Pada kolom kedua memuat satuan.
- c. Pada kolom ketiga memuat simbol atau lambang.

- d. Simbol lambang konstanta dan satuan ditulis huruf tegak, sedangkan symbol untuk variabel dan fungsi ditulis dengan huruf miring / *italic*.

Susunan besaran-besaran dasar ditulis menurut urutan abjad. Contoh daftar simbol ditunjukkan dalam **Lampiran 12**.

Daftar Singkatan (*glosary*)

Bila diperlukan Daftar Singkatan dapat dibuat dengan memuat istilah atau singkatan yang perlu didefinisikan makna dan kepanjangannya untuk bisa dipahami oleh pembaca umum.

3.1.2 Bagian Utama Tugas Akhir

Tugas Akhir harus menunjukkan adanya kebenaran ilmiah yang harus tampak jelas dituliskan. Kebenaran ilmiah tersebut harus ternyata dengan adanya uraian yang benar dari khasanah teori, khasanah empirik dan analisis sesuai dengan proposal Tugas Akhir dalam penarikan kesimpulan terhadap permasalahan yang dikaji. Oleh karena itu, pada bagian utama Tugas Akhir harus ada tulisan tentang argumentasi teoritik yang benar, sah dan relevan; dukungan fakta empiris; dan analisis kajian yang mempertautkan antara argumentasi teoritik dengan fakta empirik terhadap permasalahan yang dikaji.

Untuk itu, bagian utama Tugas Akhir setidaknya terdiri atas:

- a. Pendahuluan
- b. Tinjauan Pustaka
- c. Metode Penelitian / Kajian / Perencanaan / Perancangan Survey dan Investigasi / Studi Literatur / Studi Perbandingan / Studi Kasus / Studi Kelayakan
- d. Hasil dan Pembahasan
- e. Kesimpulan dan Saran

Pendahuluan

Bagian pendahuluan merupakan bab pertama (Bab I) dari Tugas Akhir sedikitnya memuat hal-hal berikut:

a. Latar Belakang

Pada intinya latar belakang mengungkapkan alasan-alasan mengapa sesuatu dipermasalahkan sebagai kajian dalam Tugas Akhir. Permasalahan harus jelas terungkap melalui argumentasi dan fakta mengapa Tugas Akhir harus ditulis. Penyusunan latar belakang masalah setidak-tidaknya dapat dilakukan melalui dua pendekatan: Pertama, diawali dari pemikiran teoritis kemudian mengarah ke fakta empirik. Kedua, diawali dari dunia empirik ke arah teoritik. Pemikiran teoritik dimaksudkan untuk memaparkan bahwa permasalahan terhadap suatu kejadian atau situasi yang ingin dikaji bermula pada kaidah-kaidah dari konsep-konsep pengetahuan yang dapat dipercaya berdasarkan konsep khasanah keilmuanyang berlaku, kemudian dihubungkan dengan keadaan fakta fakta di lapangan. Sedangkan pemikiran empirik didasarkan pada keadaan fakta empirik yang kemudian dikaitkan dengan khasanah teoritik dari fakta empirik tersebut.

b. Identifikasi masalah;

Identifikasi masalah merupakan tahap awal pemahaman terhadap suatu permasalahan. Dengan mengidentifikasi suatu objek permasalahan yang berada pada jalinan situasi tertentu, dapat dikenali ada tidaknya maupun sosok masalah yang akan dipersoalkan.

c. Rumusan masalah;

Rumusan masalah merupakan bagian terpenting dari Bab Pendahuluan, yang umumnya dibaca terlebih dahulu oleh pembaca Tugas Akhir karena melalui rumusan masalah dapat secara singkat diketahui hal apa yang akan dikaji dalam Tugas Akhir. Rumusan masalah dapat ditulis berupa pertanyaan-pertanyaan yang ingin dicari jawabannya melalui kegiatan ilmiah yang dilakukan. Rumusan masalah dapat pula berupa pernyataan-

pernyataan tentang sesuatu persoalan (yang merupakan rincian dari permasalahan yang akan dikaji) dan yang diikuti dengan pernyataan pernyataan tujuan, keinginan atau harapan yang merupakan jawaban atas persoalan yang dikemukakan.

d. Pembatasan masalah / Lingkup pembahasan;

Akibat banyaknya kemungkinan yang terjadi, permasalahan harus dibatasi. Pembatasan dan ruang lingkup masalah harus terungkapkan dengan jelas. Kemudian, yang lebih penting adalah pengungkapan alasan yang mendasari pembatasan tersebut. Misalnya karena luasnya objek kajian, maka kajian hanya membatasi diri pada ragam objek tertentu dengan suatu kriteria yang ditetapkan berdasarkan pertimbangan dan alasan tertentu.

e. Tujuan

Tujuan menyatakan target tertentu yang akan diperoleh dari kegiatan ilmiah yang dilakukan. Tujuan harus dinyatakan secara spesifik, dalam pernyataan yang jelas dan tegas, tidak mengundang kesimpang-siuran arti dalam memaparkan hasil yang diharapkan. Tujuan berkaitan langsung dengan rumusan masalah, dimulai dengan kalimat:

1. Kajian ini (atau penelitian, perencanaan, perancangan, survey dan investigasi, studi literatur, studi perbandingan, studi kasus, studi kelayakan ini) bertujuan untuk menentukan / mengidentifikasi / mengevaluasi / menganalisis dan seterusnya.
2. Kajian ini bertujuan untuk memperoleh / mengidentifikasi / mengevaluasi / menganalisis dan seterusnya.

f. Manfaat / kegunaan

Umumnya pemecahan masalah keilmuan yang didapat akan memberikan manfaat setidak-tidaknya bagi kepentingan ilmiah atau kepentingan terapan. Namun perlu diingat bahwa kegiatan ilmiah dalam rangka penyusunan Tugas Akhir biasanya merupakan bagian kecil dari permasalahan yang terjadi di dunia nyata. Oleh sebab itu, dalam mengungkapkan manfaat penelitian / kajian / perencanaan / perancangan /

survey dan investigasi / studi literature / studi perbandingan / studi kasus / studi kelayakan tersebut tentunya tidak mengada-ada atau melebihi-lebihkan manfaat yang sebenarnya akan dicapai.

Selain ke empat sub-bab yang harus ada dalam Bab Pendahuluan ini, dapat pula ditambahkan sub-bab lain yang dirasa perlu seperti: (a) definisi konsep, (b) sistematika kajian, (c) kerangka pikir / pemikiran atau sub-bab yang lain.

Tinjauan Pustaka

Tugas Akhir sebagai suatu bentuk kegiatan ilmiah mempunyai ciri khas, yaitu digunakannya pengetahuan ilmiah sebagai dasar argumentasi. Argumentasi ilmiah tersebut, umumnya dilakukan melalui kajian pustaka, yaitu dipakainya referensi yang sah maupun hasil-hasil penelitian yang telah diuji kebenarannya. Referensi-referensi atau sumber-sumber pustaka ini ditulis dalam **Bab II Tinjauan Pustaka**.

Sumber-sumber bacaan, baik berupa buku-buku teks, ensiklopedia, monogram, jurnal, tesis, dan lain-lain, merupakan dasar argumentasi keilmuan. Argumentasi ilmiah juga dapat mendasarkan pada pandangan ahli, namun hasil-hasil penelitian yang telah diuji kebenarannya pada umumnya merupakan dasar argumentasi ilmiah yang sangat kokoh.

Sedikitnya terdapat dua syarat utama yang harus dipenuhi oleh sumber bacaan, yaitu sebagai berikut:

- a. Adanya keterkaitan antara isi bacaan dengan masalah yang dibahas atau dipecahkan.
- b. Kemutakhiran sumber bacaan, artinya sumber bacaan yang sudah kadaluwarsa (berusia lebih dari 10 tahun) maksimal berjumlah 20% dari pustaka yang digunakan.

Tidak jarang dijumpai Tugas Akhir yang mencantumkan daftar pustaka yang sangat banyak, yang apabila ditelusuri keterkaitan antara isi kepustakaan dan masalah yang dibahas tidak terlalu jelas. Hal semacam ini harus dihindari.

Kualitas hasil karya ilmiah tidak berkaitan dengan banyaknya buku yang tercantum dalam daftar pustaka, tetapi pada kualitas pustaka yang digunakannya.

Pada umumnya urutan langkah yang dilakukan dalam melakukan kajian teoritis melalui sumber bacaan adalah sebagai berikut:

- a. Mengkaji teori-teori ilmiah yang berhubungan dengan konsep-konsep yang dipermasalahkan dan akan dipakai dalam analisis;
- b. Membahas hasil-hasil kajian ilmiah lain yang berhubungan dengan apa yang dipermasalahkan;
- c. Merangkum hasil-hasil kajian teori, yang dapat berupa kesimpulan yang berisi jawaban sementara (hipotesis) terhadap rumusan masalah, atau rangkuman argumentasi teoritik yang akan digunakan dalam analisis hasil kajian.

Selain itu pada umumnya pada akhir bagian **Bab II Tinjauan Pustaka** ini dicantumkan pula sub bab kerangka teori, studi-studi terdahulu (studi yang pernah dilakukan) atau sub bab yang lain.

Metode

Bab ini menjelaskan bagaimana kajian dilakukan. Sebagai kajian ilmiah maka kebenaran fakta merupakan keharusan. Dengan demikian dalam bab ini harus jelas terungkapkan bagaimana cara mencari fakta, instrumen yang digunakan, teknik-teknik pengujian kebenarannya, dan lain-lain. Seperti diketahui fakta empirik dapat dicari dari data yang telah ada (atau dari fakta yang telah terjadi) maupun dari suatu fakta yang dicari melalui suatu eksperimen, atau melalui suatu bentuk kegiatan ilmiah yang lain. Apabila Tugas Akhir yang disusun berupa penelitian, maka dalam bab ini harus mampu mengungkapkan macam data dan rancangan pencarian data tersebut. Termasuk di dalamnya adalah uraian tentang variabel-variabel yang akan dikaji, populasi, sampling, instrumen pengukuran dan metode pencarian data

dan rancangan analisis data yang akan digunakan. Selain itu pada akhir bagian **Bab III** dicantumkan diagram alir kajian ilmiah.

Hasil dan Pembahasan

Pada Bab ini dituliskan laporan rinci pelaksanaan kegiatan dalam mencapai hasil-hasil penelitian / kajiannya / perencanaan / perancangan / *survey* dan investigasi / studi literature / studi perbandingan / studi kelayakan. Tugas Akhir dapat berupa penelitian, perencanaan, perancangan, *survey* dan investigasi, studi literatur, studi perbandingan, studi kasus atau hasil studi kelayakan, maka susunan laporan ini isinya dapat berbeda-beda. Tugas Akhir yang berupa perencanaan, bab ini berisi berbagai perhitungan perencanaan dan tampilan hasil perencanaannya, sedangkan untuk kegiatan ilmiah yang lain isi bab ini tentu berbeda. Selanjutnya ditampilkan analisis keterkaitan antara kajian-kajian teori dengan fakta fakta empirik yang telah diperoleh dalam upaya pengambilan kesimpulan. Tulisan dalam bab ini setidaknya memberikan jawaban atas pertanyaan: (a) seberapa tingkat kebenaran ilmiah dari pemecahan masalah yang telah dihasilkan dan (b) hal-hal spesifik apa yang penting untuk menjadi perhatian dari hal yang dipermasalahkan.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran merupakan bab terakhir yang umumnya terdiri atas dua sub-bab, yaitu kesimpulan dan saran. Kesimpulan merupakan uraian jawaban dari rumusan masalah yang dituliskan dari atau berdasar pada diskusi hasil kajian. Untuk itu, disarankan agar pernyataan - pernyataan kesimpulan ditulis dalam rangkaian kalimat-kalimat deklaratif yang tidak terlalu panjang, ringkas tetapi padat isi. Setiap saran yang ditulis setidaknya harus mengungkapkan: (a) kepada siapa saran itu diberikan, (b) apa saran yang diberikan dan (c) mengapa saran tersebut diberikan. Saran harus berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan.

3.1.3 Bagian Akhir Tugas Akhir

Bagian akhir Tugas Akhir adalah daftar pustaka dan dapat ditambahkan lampiran bila diperlukan. Lampiran dapat terdiri atas data atau keterangan lain yang berfungsi untuk melengkapi uraian yang disajikan dalam bagian utama Tugas Akhir. Lampiran dapat berupa: contoh perhitungan, lembar contoh kuesioner, uraian metode analisis, gambar, foto, peta, data penunjang dan lain-lain.

BAB IV

TEKNIK PENULISAN

4.1.Format Penulisan

4.1.1 Kertas

Kertas yang dipakai adalah HVS minimal 80mg ukuran A4. Apabila terdapat gambar - gambar yang menggunakan kertas berukuran lebih besar dari A4, hendaknya dilipat sesuai dengan aturan yang berlaku.

4.1.2 Jenis Huruf

Naskah Tugas Akhir diketik dengan jenis huruf *Times NewRoman* 12pt. Naskah dicetak satu sisi muka kertas.

4.1.3 Margin

Batas pengetikan naskah mengikuti aturan sebagai berikut: *top* 4 cm, *left* 4 cm, *right* 3 cm dan *bottom* 3 cm.

4.1.4 Format

Setiap memulai alinea baru, kata pertama diketik masuk 7 ketukan atau *indent* 0,75 cm (0,75 cm *defaulttab*). Setelah tanda koma, titik koma dan titik dua diberi jarak satu ketukan, sedangkan setelah tanda titik diberi jarak dua ketukan. Setiap bab dimulai pada halamanbaru, judul bab diketik dengan hurufkapital, diletakkan ditengah-atas halaman. Sub-bab diketik di pinggir sisi kiri halaman, dengan huruf kecil kecuali huruf pertama pada setiap kata diketik dengan kapital. Pemutusan kata harus mengikuti kaidah bahasa Indonesia yang baku dan benar.Judul bab, sub-bab dan sub-sub-bab ditulis dengan huruf tebal (*bold*).

4.1.5 Jarak Antara Baris (*Spacing*)

Jarak antara baris dalam naskah adalah satu setengah spasi. Jarak antar paragraf satu setengah spasi. Jarak antara baris dalam judul bab, sub-bab, judul tabel dan judul gambar serta dalam ringkasan diketik dengan jarak satu spasi.

4.1.6 Nomor Halaman

Bagian awal Tugas Akhir diberi nomor halaman dengan menggunakan angka kecil Romawi (i, ii, iii, iv dan seterusnya), ditempatkan pada sisi tengah bawah halaman. Untuk bagian awal Tugas Akhir, penomoran halaman dimulai dari halaman pengantar. Sedangkan untuk bagian utama dan bagian akhir Tugas Akhir, nomor halaman menggunakan angka Arab (1,2,3,.....dan seterusnya) yang diletakkan pada sisi luar atas. Untuk setiap halaman bab baru, nomor halaman diketikkan di tengah bagian bawah halaman.

4.1.7 Penggunaan Istilah

Istilah yang dipergunakan dalam naskah harus konsisten dan singkat dengan menggunakan bahasa yang baik dan benar.

- a. **Tata bahasa dan ejaan** Istilah yang digunakan harus memenuhi tata bahasa dan ejaan baku. Penyerapan unsur bahasa asing yang pengucapan dan penulisannya disesuaikan dengan kaedah Bahasa Indonesia diusahakan agar ejaan asing hanya diubah seperlunya sehingga bentuk kata Bahasa Indonesianya masih dapat dibandingkan dengan bentuk asalnya. Contoh kaidah yang berlaku bagi unsur serapan dapat dilihat dalam **Lampiran 14**.
- b. **Bahasa asing** Penggunaan bahasa asing sedapat mungkin dihindari bila istilah dalam Bahasa Indonesia sudah ada. Jika istilah dalam Bahasa Indonesia belum ada maka istilah tersebut hendaknya ditulis sesuai dengan kata aslinya dan dicetak miring/*italic*.

4.2. Cara Pengutipan dan Penulisan Pustaka

Dalam penulisan karya ilmiah seringkali menggunakan kutipan-kutipan untuk memperjelas dan menegaskan isi uraian, atau untuk membuktikan apa yang dituliskan. Kutipan merupakan pinjaman kalimat atau pendapat dari orang lain, dengansyarat harus menyebutkan dari mana pendapat itu diambil. Kutipan yang diijinkan adalah kutipan isi, kecuali produk perundangan dan sejenisnya. Kutipan isi hanya berisi inti sari pendapat yang dikutip dan hendaknya diambil yang benar-benar perlu saja.

Untuk penulisan langsung (*directnotations*) kutipan dilakukan dengan menuliskan: nama belakang (*last name*) pengarang, tahun terbit, dan nomor halaman, pada akhir kalimat kutipan. Sebagai contoh adalah sebagai berikut:

“Data hujan dalam kasus ini cukup lengkap selama 40 tahun, sehingga hasil perhitungannya makin cermat (Subagio, 1986, p.12); atau: Subagio (1986) menyatakan bahwa “Data hujan dalam kasus ini cukup lengkap selama 40 tahun, sehingga hasil perhitungannya makin cermat” (p.12). Bila lebih dari 1 halaman bisa ditulis: (Subagio, 1986, pp. 12-13). Untuk kutipan yang berupa parafrase (*paraphrase*) dan sitasi tidak langsung nomor halaman tidak diperlukan, jadi misalnya cukup ditulis: (Subagio,1986).

- Bila terdapat dua penulis, tuliskan nama belakang penulis dan tahun. Misal “Sebagaimana didemonstrasikan oleh James & Riyerson (1988) bahwa....atau....sebagaimana telah dibuktikan melalui riset (James & Ryerson, 1988).
- Bila terdapat 3-5 penulis, tuliskan nama semua penulis yang pertama kali. Untuk selanjutnya tulis nama belakang penulis pertama dan diikuti “et al” dan tahun. Contoh: Juwono, Surjono, Pramono, dan Wahyudi (2015) menyatakan bahwa.....Juwono et al. (2015) membuktikan bahwa....

- Intitusi / Lembaga (*Corporate Authors*)

Nama lembaga di-eja seluruhnya untuk pertama kali dalam sitasi. Untuk selanjutnya bisa singkatannya bila tidak membingungkan pembaca.

Sitasi pertama kali : (World Health Organization [WHO], 1999) untuk berikutnya : (WHO, 1999).

4.2.1 Penulisan catatan kaki

Catatan kaki merupakan penjelasan keterangan isi yang ditempatkan di kaki halaman. Tujuan penjelasan itu dapat berupa: (1) keterangan tambahan lain yang perlu tentang isi karangan; (2) merujuk bagian lain dari naskah. Catatan kaki yang dibolehkan dalam pedoman ini adalah catatan kaki berdasarkan isi karangan seperti yang dimaksud dalam nomor (1) dan (2).

4.2.2 Penulisan daftar pustaka

Daftar pustaka harus dapat memberikan informasi secara lengkap mengenai nama penulis, tahun penerbitan, judul pustaka, edisi, kota dan nama penerbit. Dalam menuliskannya terdapat beberapa cara yang sedikit berbeda antara yang satu dengan yang lain. Cara penulisan daftar pustaka mengikuti *American Psychological Association (APA) style* yaitu sebagai berikut:

- a. Jarak baris pada penulisan daftar pustaka 1 spasi, antara satu pustaka dengan yang lain diberi jarak 1.5 spasi.
- b. Huruf pertama rapat batas kiri, sedang baris berikutnya masuk 7 ketukan dari batas kiri (0,75 cm) atau disebut *hanging indentation*.
- c. Urutan pustaka disusun menurut abjad nama penulis, tidak perlu memberikan nomor urut.
- d. Sumber pustaka disajikan dalam urutan: nama pengarang (*last name first*), tahun terbitan, judul pustaka, edisi, kota dan nama penerbit. Antara informasi itu dipisahkan dengan tanda titik kecuali kota penerbit diakhiri dengan titik dua (:).
- e. Judul pustaka diketik dengan huruf miring.

Berikut ini disajikan beberapa contoh penulisan daftar pustaka:

- a. Kutipan dari buku yang ditulis oleh satu pengarang:

Alisjahbana, I. (1980). *Teknologi dan Perkembangannya*. Jakarta: Yayasan Indayu.

Spencer, G. C. (1968). *Introduction to Plasticity*. London: Champman Hall.

- b. Kutipan dari buku dengan dua pengarang:

Pasandaran, E. & Taylor, C. D. (1984). *Irigasi perencanaan dan Pengelolaan*. Jakarta: Gramedia.

Fuchs, N. O. & Stephens, R. I. (1980). *Metal Fatigue in Engineering*. New York: John Wiley & Sons.

- c. Kutipan dari buku dengan banyak orang:

Sastrapradja, D. S., Adisoemarto, S., Kartawinata, S., Sastrapradja, S. & Rifai, M. A. (1989). *Keanekaragaman Hayati untuk Kelangsungan Hidup Bangsa*. Bogor: Puslitbang Bioteknologi.

- d. Kutipan dari terjemahan:

Milman, H.(1982). *Solution of Problems in Intergrated Electronics*, Jilid I. Cetakan I. Terjemahan M. Julius St. Malang: Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.

- e. Kutipan dari artikel dalam sebuah buku:

Rifai, M.A. (1992). Bimbingan Penelitian. Dalam Rifai, M.A.& Sakri, A. (Penyunting). *Bunga Rampai Metodologi Penelitian*: 27-32. Jakarta: DitBinlitabmas.

Davis, R.(1962). Character and Society. Dalam Louck, L.G., Gibson, W.M.&Arms, G. (Editors). *Toward Liberal Education*: 78-79. New York: Mc Graw Hill.

Soentoro. (1984). Penyerapan Tenaga Kerja Luar Sektor Pertanian di Pedesaan. Dalam Kasryono, F. (Penyunting). *Prospek Pembangunan Ekonomi Pedesaan Indonesia*: 54-69. Jakarta: Obor

- f. Kutipan dari majalah dan koran:

Sapiie, S. (1975). Pemindahan Teknologi: Suatu Usul Pemecahan Untuk Indonesia. *Prisma*. IV (1):19.

Suhardjono. (1991). Menggusur Drainase Mengundang Banjir. *Surabaya Post*. 13 Januari. hlm. 19.

- Pitunov, B. (2002). Sekolah Unggulan atukah Sekolah Pengunggulan? *Majalah Pos*. 13 Desember. hlm. 4&11.
- g. Kutipan dari karya yang tidak diterbitkan (Tugas Akhir, tesis, disertasi):
- Suroso, A. (1990). Kajian Optimasi Air pada Waduk Bening untuk Irigasi dan PLTM. *Tugas Akhir*. Tidak dipublikasikan. Malang: Universitas Brawijaya.
- Tjitro, S. (2001). Simulasi Numerik Proses Pembekuan Aluminium Pada Pengecoran Cetakan Pasir. *Tesis*. Tidak dipublikasikan. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Malau, V. (1996). Determination a l'aide de Microindentations Hertzienne et Vickers des Proprietes Micromechaniques de Couuches Superficielle Elaborees Notament par Faisceaux Lasers. *PhD Thesis*. Unpublished. France: Ecole Centrale de Lyon.
- h. Kutipan dari buku pedoman, peraturan, dan ensiklopedia:
- Ditjen Cipta Karya. (1971). *Peraturan Beton Indonesia Tahun 1971*. Jakarta: Ditjen
- Cipta Karya. Griswold, E. N. (1997). "Logical Education". *Encyclopedia Americana XVII*, hal. 164.
- i. Kutipan dari pustaka elektronik yang didapat lewat internet:
- Mitchel, W. J. (1995). *City of Bits: Space, Place and the Infobahn*. Cambridge: MIT Press. [http://www.mitpress.mit.edu:80/CityofBits/Pulling Glass/ Index.html](http://www.mitpress.mit.edu:80/CityofBits/PullingGlass/Index.html). (diakses 1 Agustus 2008).
- j. Kutipan dari makalah pertemuan ilmiah:
- Suhardjono. (1980). Sebuah Pengantar tentang Ilmu dan Hakekat Penelitian. Makalah dalam *Penataran Metodologi Penelitian Ilmiah Angkatan ke IV*. Pusat Penelitian Universitas Brawijaya. Malang, 17-22 September 1980.
- Nampiah & Rifai, M. A. (1987). Species of *Alternaria* in agricultural centers in Java. Makalah dalam *Symposium on Corp Pathogens and Nematodes*. BIOTROP. Bogor, 21-23 February 1987.
- k. Kutipan dari jurnal
- Suryawan, B. (1999). Analisis Pengaruh Volume Tabung Udara Terhadap Kapasitas Pompa Ram Hidraulik. *Jurnal Teknologi*. XIII (2):158-164.
- Diharjo, K. & Jamasri. (2001). Karakteristik Lelah Poros Baja S45C Bertakik V Akibat Beban Amplitudo Konstan dan Beban Tiba-Tiba. *MEDIA TEKNIK*. XXIII (1):70-75.

Wardana, ING., Baedowie, S. & Widodo, A. S. (2001). Pemanfaatan Coil-Oil Mixture (COM) Untuk Pengganti Bahan Bakar Minyak Pada Boiler Industri (Tahap I), *Jurnal Ilmu-Ilmu Teknik (Engineering)*.13 (I):1-10.

l. Kutipan dari badan / organisasi sebagai pengarang:

UNESCO. (1980). *Unisist Guide to Standards for Information Handling*. Paris: UNESCO.

Badan Pusat Statistik. (2002). *Statistik Potensi Desa Propinsi Banten*. Jakarta: BPS.

m. Kutipan dari prosiding pertemuan ilmiah:

Nampiah & Rifai, M.A. (1988). Species of *Alternaria* in agricultural centers in Java. Dalam Rivai, M.A., Machmud, M., Sastraatmadja, A.H., Tjitrosomo, S.S., Umaly, R.C. & Darmaputra, O. S. (Penyunting). *Proceedings of the Symposium on Corp Pathogens and Nematodes*: 213-215. Bogor: BIOTROP.

Meyer, B. & Herman, K. (1985). Formaldehyde Release from Pressed Wood Products. Dalam Turoski. (Editor). *Proceedings of the Symposium at the 187th Meeting on the American Chemical Society*: 101-116. Washington: American Chemical Society

Pustaka yang mempunyai dua nama pengarang hendaknya diperhatikan cara penulisan nama pengarang pertama (nama keluarga terlebih dahulu) dan nama pengarang yang kedua (nama keluarga dituliskan dibelakang). Penulisan nama pengarang terkadang cukup membingungkan, sebagai pedoman perhatikan uraian berikut ini. Pada penulisan di daftar kepustakaan tidak perlu dituliskan gelar kesarjanaan atau pangkatnya, untuk nama Indonesia yang hanya terdiri dari satu unsur, dituliskan sebagaimana adanya (misalnya: Suhardjono). Namun banyak nama yang terdiri dari dua unsur atau lebih. Untuk nama yang diikuti dengan nama ayah (Budiono Mismail), nama keluarga (Mochamad Farid Hardja), atau marga (Muchtar Lubis), maka nama ayah, nama keluarga, nama marga dituliskan terlebih dahulu dan disusul dengan unsur nama berikutnya setelah tanda koma. Contoh penulisannya menjadi: Mismail, B.: Hardja, M. F.: Lubis, M. Makin sering sering juga dijumpai nama Indonesia yang terdiri dari dua unsur atau lebih yang bukan merupakan gabungan nama ayah, keluarga atau marga misalnya:

Riyanto Haribowo, Dwi Anita Rukmanasari, Sri Mulyani. Menuliskannya dilakukan dengan unsur nama terakhir diletakkan didepan, jadi dituliskan sebagai berikut: Haribowo, R.; Rukmanasari, D. A.; Mulyani, S. Bila nama diikuti dengan gelar (Raden Udiyanto, Andi Adam) atau nama panggilan (Liek Wilardjo) maka nama diri dituliskan terlebih dahulu dari gelarnya atau panggilannya (Udiyanto, R.; Adam, A.; Wilardjo, L.). Namun bilamana nama tersebut merupakan gabungan dari gelar, nama, dan nama keluarga (Andi Hakim Nasution), maka penulisan nama keluarga dilakukan terlebih dahulu (Nasution, A. H.). Penulisan nama Bali (I Gusti Ngurah Adipa), dimulai dengan nama diri dan baru disusul unsur nama yang lain (Adipa, I. G. N.), namun bila masih ada nama keluarga dibelakangnya (I Wayan Wija Pagehgi) dituliskan dengan menempatkan nama keluarga di depan (Pagehgi, I. W. W.). Nama asing umumnya mengikuti satu pola nama tertentu. Nama yang terdiri dari gabungan nama keluarga dan nama diri penulisannya selalu dimulai dengan nama keluarga (Bush, George; Linsey, K. Rey). Nama-nama Belanda yang memakai partikel van der, dan seterusnya, seperti F.P. van Delen dituliskan van Delen, F.P. Nama-nama Cina atau Korea yang umumnya terdiri atas tiga unsur misalnya: Tay Yu Lin ditulis Lin, T. Y. Nama Jepang, misalnya Muto Kiyoshi dituliskan menjadi Kiyoshi, M. Bila kepustakaan yang dirujuk tidak menunjukkan nama penulisnya, maka sebagai pengganti nama ditulis Nama Instansi atau Organisasi atau Penerbit yang mencetak atau menerbitkan kepustakaan tersebut. Untuk memudahkan mahasiswa dalam menggunakan gaya APA, bisa dimanfaatkan menu yang ada di *MicrosoftOffice* yaitu *References*. Di dalam '*References*' pilih *Style* : APA. Untuk selanjutnya '*manage sources*' kemudian '*insert citation*' untuk kutipan dalam teks / paragraf, dan '*Bibliography*' untuk daftar pustaka. Contoh penulisan daftar pustaka disajikan dalam **Lampiran 15**.

4.3. Cara Penulisan Persamaan, Tabel, Gambar, Lambang, Satuan Singkatan, dan Cetak Miring

4.3.1 Persamaan

Setiap persamaan yang diacu harus diberi nomor berurutan dengan angka Arab berdasarkan bab dan urutan penulisannya. Huruf pertama suatu persamaan dimulai setelah 10 ketukan spasi dari batas kiri. Nomor persamaan itu dituliskan di kanan persamaan dan ditempatkan menempel pada batas kanan halaman dalam tanda kurung. Bilangan pertama menunjukkan bab letak persamaan tersebut dan bilangan kedua, yang dipisahkan oleh tanda hubung, menunjukkan urutan persamaan itu dalam bab tersebut. Berikut ini contoh suatu persamaan ke 18 dalam bab ketiga:

$$F(\varphi)=r_o e^n \varphi \dots\dots\dots (3-18)$$

Persamaan itu diacu menurut nomor persamaannya. Selain itu, dalam penulisan persamaan, huruf-huruf variabel dan fungsi ditulis miring / italic sedangkan untuk konstanta ditulis tegak. Contoh penggunaan persamaan dalam Tugas Akhir ditunjukkan dalam **Lampiran 16**. Persamaan dalam naskah yang disertai dengan nomor persamaan, harus diketik dengan huruf P (kapital), seperti contoh berikut: Persamaan (2-3).

4.3.2 Tabel

Tabel harus dimuat dalam satu halaman dan tidak boleh dipisah di halaman berikutnya, Untuk isi Tabel diformat rata kiri (*left alignment*) dan Tabel diposisikan di tengah margin atau *disetting Autofit windows*, dalam keadaan tertentu huruf dapat diperkecil dengan syarat **masih dapat dibaca**. Jika tabel tidak memungkinkan diletakkan dalam posisi *potrait* maka dapat tabel dapat diletakkan tersendiri pada halaman berikutnya dengan posisi *landscape*, dengan catatan fungsi tabel sudah dijelaskan dalam paragraf di halaman sebelumnya dengan menyebutkan nomor tabel. Tabel yang disajikan harus tabel yang dibahas, bila tidak dibahas dalam naskah tetapi

perlu, cantumkan dalam lampiran. Tabel harus diberi nomor urut dengan angka Arab berdasarkan bab dan urutan tampilnya dalam bab itu. Penulisan nomornya serupa dengan pada nomor persamaan, tetapi tanpa tanda kurung, dan pemisah antara nomor bab dan nomor urutnya berupa titik. Antara nomor tabel dan judul tabel dipisahkan oleh dua ketukan spasi. Judul tabel ditulis di posisi tengah margin bagian atas tabel dengan jarak satu spasi, diketik reguler dan huruf pertama setiap kata diketik kapital. Bila judul tabel lebih dari satu baris, jarak antara baris dalam judul tabel diketik satu spasi dan tidak diakhiri dengan titik. Tabel dalam naskah yang disertai dengan nomor tabel, harus diketik dengan huruf T (kapital), seperti contoh berikut: Tabel 3.1. Tabelyang dikutip dari suatu pustaka atau mengacupada pustaka, harus dicantumkan sumbernya yang diletakkan di bawah tabel yang mengacu, dipisahkan oleh lima ketikan garis. Acuan tersebut berupa kata “Sumber” atau “Catatan” dan diikuti oleh nama akhir pengarang, tahun dan halaman yang diacu. Contoh tabel ditunjukkan dalam **Lampiran 17**.

4.3.3 Gambar

Gambar meliputi grafik, diagram, monogram, foto, dan peta. Pembuatan grafik, monogram disarankan menggunakan komputer, dandengan memakai simbol dan memiliki arti yang jelas. Untuk memperjelas ukuran objek foto, letakkan suatu benda sebagai pembanding, misalnya penggaris. Selain itu bisa dinyatakan dengan skala objek foto tersebut, misalnya: skala 1 : 100. Pemberian nomor urut gambar menggunakan angka Arab berdasarkan bab dan urutan tampilnya dalam bab tersebut. Penulisan nomornya serupa dengan pada nomor tabel. Judul gambar ditulis di bawah gambar lengkap dengan nomornya. Gambar diposisikan rata kiri (*left allignment*) dalam naskah atau juga boleh di tengah (*center*) yang disertai dengan nomor gambar, huruf g (dalam kata gambar) diketik dengan huruf G (kapital) dan ditulis *reguler*. Nomor urut dan judul gambar diketik langsung di bawah gambar 1 *lines* spasi gambar di bawahnya pada posisi tengah (*center*) gambar. Judul ditulis tegak (*reguler*) dengan huruf kapital hanya pada awal kalimat, bila

judul gambar lebih dari satu baris, maka jarak antara baris dalam judul gambar dibuat 1 spasi. Contoh gambar ditunjukkan dalam **Lampiran 18**.

4.3.4 Lambang, satuan, dan singkatan

Penulisan lambang atau simbol sebaiknya menggunakan huruf *font symbol* dalam fasilitas program perangkat lunak komputer. Sebagai contoh untuk tanda perkalian tidak menggunakan huruf “x” tetapi menggunakan tanda perkalian dari huruf *font symbol* “×”. Kemudian rumus matematika diusahakan ditulis dalam satu baris. Bila hal ini tidak memungkinkan, aturlah cara pengetikan sedemikian rupa, agar rumus tersebut mudah dimengerti. Satuan dan singkatan yang digunakan adalah yang lazim dipakai dalam disiplin ilmu misalnya: 25⁰ C; 10 m × detik⁻¹; 10 ppm; H₂SO₄.

4.3.5 Cetak Miring

Kata-kata yang bukan bahasa Indonesia baku ditulis dengan huruf miring, misalnya: *heat transfer*, *diffusion*, *sentong*, *iqro*’ dan lain-lain. Huruf miring juga dipakai untuk penulisan beberapa bagian dalam daftar pustaka.

BAB V

PENULISAN ARTIKEL ILMIAH

Persyaratan naskah serta format penulisan artikel ilmiah disesuaikan dengan persyaratan yang telah ditetapkan oleh redaksi jurnal yang dituju oleh mahasiswa bersangkutan. Untuk Jurnal Mahasiswa S-1 harus mengikuti template jurnal sebagai berikut :

<https://drive.google.com/drive/folders/1Xgr342nVvpXI62w1kP5mHmCTcVvJmSL4>

dan di upload ke link berikut :

<https://ejournal.itn.ac.id/index.php/gelagar/about/submissions>

LAMPIRAN 1

**PERENCANAAN PEMBANGUNAN APRON BANDAR UDARA
MUTIARA SIS AL-JUFRI PALU**

Semuanya
di-bold,
Font 14,

TUGAS AKHIR

Font 14

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana**

Font 12

Oleh:

Font 12

**Nama mahasiswa
NIM**

Font 14



Tinggi logo
4 cm, rata
tengah

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - S1

Font 12

**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2017**

Font 12

LAMPIRAN 2

LEMBARPERSETUJUAN			Font 12, Bold
PERENCANAAN PEMBNGUNAN APRON BANDAR UDARA SIS AL-JUFRI PALU			Font 14, Bold
Oleh: Nama Mahasiswa NIM			Font 12, Bold
Telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan Pada tanggal September 2017			Font 12, Bold
Menyetujui, Dosen Pembimbing			Font 12
Pembimbing I	Pembimbing II		Font 12
<u>Nama Dosen</u> NIP	<u>Nama Dosen</u> NIP.....		Font 12
Mengetahui, Ketua Program Studi			Font 12
<u>Nama Ketua Prodi</u> NIP			Font 12

LAMPIRAN 2

LEMBAR PENGESAHAN		Font 12, bold
PERENCANAAN PENGEMBANGAN APRON BANDAR UDARA SIS AL-JUFRI PALU		Font 14, Bold
Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Penguji Ujian Tugas Akhir Jenjang Strata (S-1) Pada Tanggal September 2017 Dan Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1		Font 12, Bold
disusun oleh : NAMA NIM		Font 12
Disahkan oleh : Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1 Sekretaris Program Studi		
<u>Nama Dosen</u> NIP Anggota Penguji Dosen Penguji I Dosen Penguji II <u>Nama Dosen</u> NIP	<u>Nama Dosen</u> NIP	Font 12,
PROGRAM TEKNIK SIPIL S-1 FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG 2017		Font 12

LAMPIRAN 3

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIRFont 14
Bold

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Font 12
Reguler

Nama :

NIM :

Program Studi :

Fakultas :

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul :

[JUDUL]

Font 14
Bold

Adalah sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam Naskah TUGAS AKHIR ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah TUGAS AKHIR ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia TUGAS AKHIR ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan,serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Font 12
Reguler

Malang, September 2017

Yang membuat pernyataan

Matrai 6000

.....Ttd

NAMA MAHASISWA

LAMPIRAN 4: CONTOH HALAMAN RIWAYAT HIDUP

RIWAYAT HIDUP

Nama :
Tempat, Tanggal Lahir :
Jenis Kelamin :
Alamat :
Alamat e-mail :

Riwayat Pendidikan

1. Sekolah Dasar, 1999-2005
2. Sekolah Menengah Pertama, 2005-2008
3. Sekolah Menengah Atas, 2008-2011
4. S-1 Manajemen, Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Brawijaya, 2011-2015

Pengalaman Organisasi

1.
2.
3.

Pengalaman Lain

1.
2.
3.

Prestasi Yang Pernah Diraih

1.
2.
3.

LAMPIRAN 5: CONTOH RINGKASAN

Alternatif Desain Struktur Atas Jembatan Rangka Baja Tipe Half Through Arch Pada Jembatan Trisula Blitar, Jawa Timur

Kardina Yudha Parwati

Dosen Pembimbing:

Dr. Yosimson P. Manaha, ST.,MT.

Mohammad Erfan, ST.,MT.

Jembatan merupakan infrastruktur yang penting dalam sistem transportasi yaitu sebagai sarana penyeberangan sungai, maupun penghubung antar tebing. Jembatan mempunyai macam-macam bentuk, salah satunya yaitu jembatan pelengkung dengan kabel. Jembatan pelengkung cocok digunakan untuk jembatan Trisula karena mempunyai bentang yang cukup panjang. Melalui penyusunan skripsi ini penulis mencoba merencanakan alternatif bangunan atas jembatan yang sudah ada dengan tipe pelengkung. Data awal perencanaan meliputi panjang total jembatan yang sudah ada 150 m lebar 9 m. Metode perencanaan yang digunakan yaitu LRFD (Load Resistance Faktor Design) dan menggunakan program bantu Staad Pro v8i. Dari hasil analisa diperoleh struktur bangunan atas jembatan untuk plat lantai menggunakan tulangan pokok D10-200 dan tulangan bagi D13-200, gelagar memanjang baja profil WF 500 x 200 x 10 x 16, gelagar melintang baja profil WF 800 x 350 x 16 x 36, gelagar induk baja profil WF 700 x 300 x 13 x 24, ikatan angin baja profil dobel Dobel L250 x 250 x 35, untuk Dimensi kabel penggantung dyform D38, untuk peletakan menggunakan elastomer ukuran panjang 120 cm, lebar 120 cm, tinggi 26 cm

Kata Kunci : Jembatan, Struktur Atas, Jembatan Rangka Baja, jembatan Rangka Type Pelengkung.

LAMPIRAN 6: CONTOH SUMMARY

ALTERNATIVE STRUCTURAL DESIGN FOR HALF THROUGH ARCH STEEL FRAME BRIDGE AT TRISULA BRIDGE, BLITAR, EAST JAVA

Kardina Yudha Parwati

Dosen Pembimbing:

Dr. Yosimson P. Manaha, ST.,MT.

Mohammad Erfan, ST.,MT.

The bridge is an important infrastructure in the transportation system, namely as a means of crossing the river, as well as connecting between cliffs. The bridge has various shapes, one of which is a curved bridge with cables. Arch bridge is suitable for trident bridge because it has a long span. Through this thesis, the author tries to plan an alternative building over an existing bridge with a curve type. Preliminary planning data includes the total length of the existing bridge 150 m wide by 9 m. The planning method used is LRFD (Load Resistance Factor Design) and uses the Staad Pro v8i assist program. In this planning the author planned floor plates, elongated girders, transverse girders, parent girders, wind bonds, cables, joints and elastomers. From the results of the analysis obtained the structure of the building over the bridge for floor plates using the principal bones D10-200 and reinforcements for D13-200, the elongated steel gelagar profile WF 500 x 200 x 10 x 16, the steel transverse gelagar profile WF 800 x 350 x 16 x 36, the parent steel gelagar profile WF 700 x 300 x 13 x 24, steel steel bond double profile L250 x 250 x 35, for the dimensions of dyform cable D38, for laying using elastomer size 120 cm long, width 120 cm, height 26 cm

Keywords: Bridge, Upper Structure, Steel Frame Bridge, Arch Type Frame Bridge.

LAMPIRAN 7: CONTOH LEMBAR PENGANTAR

KATA PENGANTAR

Puji syukur yang sedalam-dalamnya penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul:

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat dalam mencapai derajat Sarjana Teknik Sipil S1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang

Sehubungan dengan selesainya karya akhir ini, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. (*nama lengkap dengan gelar akademik lengkap*) sebagai dosen pembimbing.
2. (*nama lengkap dengan gelar akademik lengkap*) sebagai dosen pembimbing.
3. (*nama lengkap dengan gelar akademik lengkap*) sebagai Ketua Prodi Teknik Sipil S1 ITN Malang
4. (*nama lengkap dengan gelar akademik lengkap*) sebagai Dekan FTSP ITN Malang
5.
6.

Penulis menyadai penyusunan skripsi (laporan praktek kerja nyata) ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu, saran serta kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga karya akhir dapat bermanfaat bagi kita semua.

Malang, 21 April 2015

Penulis.

LAMPIRAN 8: CONTOH DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	iii
Daftar Tabel.....	iv
Daftar Gambar.....	vii
Daftar Lampiran.....	viii
Abstrak.....	ix
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	27
1.3. Tujuan Penelitian.....	28
1.4. Manfaat Penelitian.....	29
 BAB II LANDASAN TEORI.....	 30
2.1. Teori-Teori Pertumbuhan.....	30
2.2. Model Pertumbuhan Strukturalis.....	34
2.3. Teori Murni Perdagangan Internasional.....	37
2.4. Substitusi Impor.....	42
2.5. Kerangka Pikir Penelitian.....	46
2.6. Konsep Hipotesis.....	48
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 49
3.1. Jenis Penelitian.....	49
3.2. Sifat Penelitian.....	49
3.3. Lokasi dan Periode Penelitian.....	51
3.4. Populasi dan Sampel.....	52
3.4.1. Populasi.....	52
3.4.2. Teknik Penentuan Besar Sampel.....	53
3.4.3. Teknik Sampling.....	54
3.5. Sumber Data.....	54
3.6. Metode Pengumpulan Data.....	55
3.7. Definisi Operasional Variabel.....	55
3.8. Metode Analisa Data.....	58
3.9. Uji Hipotesis.....	59
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	 61
4.1. Perkembangan Ekonomi Indonesia Pasca Tahun 1965.....	61
4.2. Industrialisasi di Indonesia.....	70
4.3. Analisis Data.....	103
4.4. Uji Hipotesis.....	106
4.5. Pembahasan.....	109
4.6. Implikasi Hasil Penelitian.....	116
 BAB V PENUTUP.....	 121
5.1. Kesimpulan.....	121
5.2. Rekomendasi.....	123
 Daftar Pustaka.....	 125
Lampiran.....	133

LAMPIRAN 9: CONTOH DAFTAR TABEL

DAFTAR TABEL	
Tabel 3.1 komposisi benda uji Mortar	39
Tabel 3.2 Komposisi benda uji Balok Beton Bertulang untuk Uji Beban Impak	40
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Pada Uji Pendahuluan	49
Tabel 4.2. Hasil Tes Impak pada beton tanpa serat bambu	52
Tabel 4.3 Mekanisme Tumbukan dengan uji Pendulum	53

LAMPIRAN 10: CONTOH DAFTAR GAMBAR

DAFTAR GAMBAR	
Gambar 2.15. Contoh serat bambu yang akan dipakai untuk penelitian	28
Gambar 2.16. Menu parameter serat komposit pada Abaqus.....	31
Gambar 2.17 Tes Pendulum Oleh Louw, dkk (1992)	32
Gambar 2.18. Tes Pendulum Oleh Zhang, dkk (2016)	33
Gambar 2.19. Tes Pendulum Oleh Zhou, dkk (2022).....	35
Gambar 3.1. Gambar Tampak Samping Frame	37
Gambar 3.2. Tampak Prespektif Setting Benda Uji.....	38
Gambar 3.3. Setting Benda Uji di Laboratorium.....	38

LAMPIRAN 11: CONTOH LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Foto Survey



LAMPIRAN 2 Data Survey



LAMPIRAN 12: CONTOH DAFTAR SIMBOL

DAFTAR SIMBOL, SINGKATAN DAN DEFINISI

F_{imp}^R = Gaya Impak saat restitusi

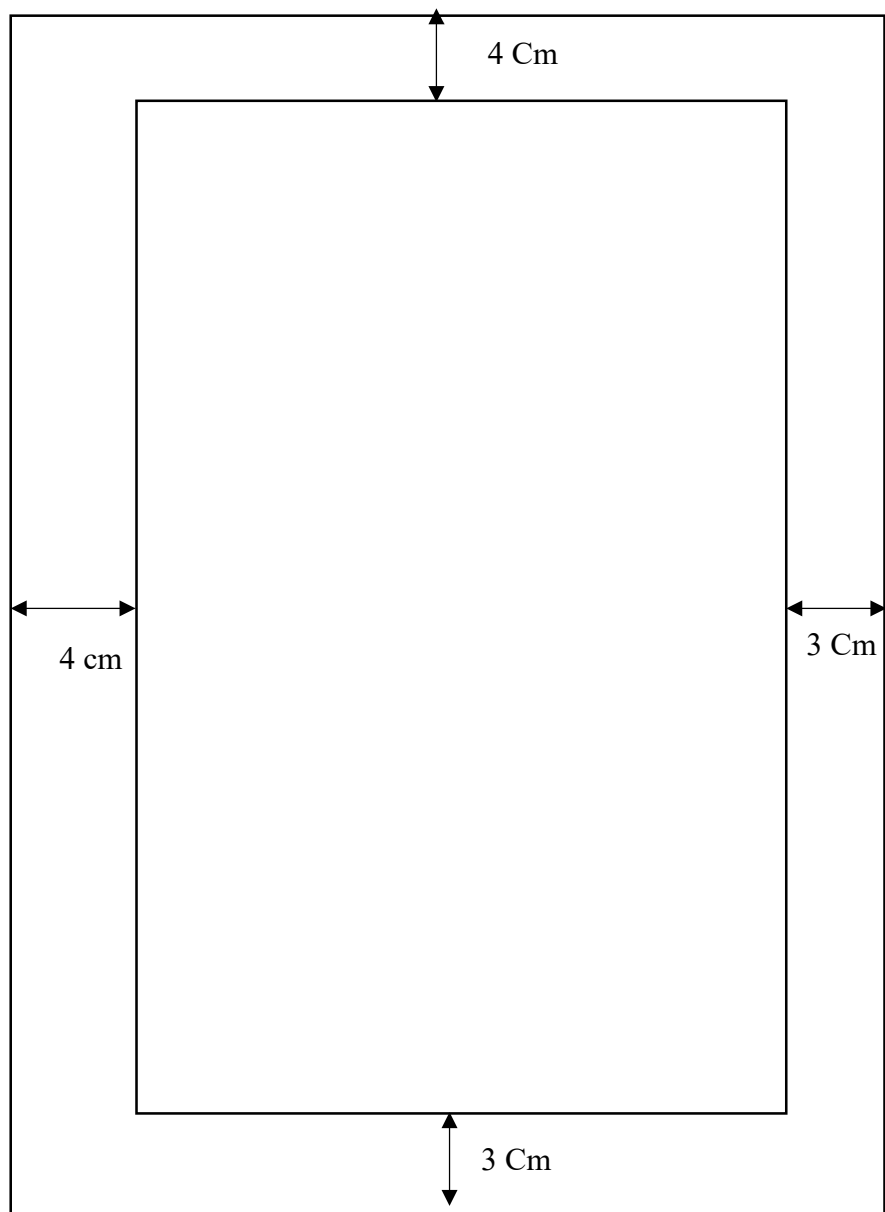
K_{imp} = kekakuan impak

δ = Kecepatan

C_{imp} = Rasio Redaman Impak

δ = Perpindahan

CONTOH MARGIN PENULISAN TUGAS AKHIR (Lampiran 13)



Lampiran 15 Daftar Pustaka

DAFTAR PUSTAKA

- Baas, E. J., Riggio, M., & Barbosa, A. R. (2021). Structural health monitoring data collected during construction of a mass-timber building with a data platform for analysis. *Data in Brief*, 35, 106845. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2021.106845>
- Cabezas, J., Sánchez-Rodríguez, T., Gómez-Galán, J. A., Cifuentes, H., & González Carvajal, R. (2018). Compact Embedded Wireless Sensor-Based Monitoring of Concrete Curing. *Sensors*, 18(3). <https://doi.org/10.3390/s18030876>
- Chen, J., Li, P., Song, G., & Ren, Z. (2016). Piezo-based wireless sensor network for early-age concrete strength monitoring. *Optik*, 127(5), 2983–2987. <https://doi.org/10.1016/j.ijleo.2015.11.170>
- Dewi, S. M. (2020). *Metode Eksperimen Struktur*. Tim UB Press.
- John, S. T., Mohan, A., Philip, M. S., Sarkar, P., & Davis, R. (2021). An IoT device for striking of vertical concrete formwork. *Engineering, Construction and Architectural Management, ahead-of-print*.
- John, S. T., Philip, M. S., Singhal, A., Sarkar, P., & Davis, R. (2020). *IoT based Fresh Concrete Monitoring System for Hot Weather Conditions*. Conference: 2020 IEEE International Conference for Innovation in Technology (INOCON) at: Bengaluru India.
- John, S. T., Roy, B. K., Sarkar, P., & Davis, R. (2020). IoT enabled real-time monitoring system for early-age compressive strength of concrete. *Journal of Construction Engineering and Management*, 146(2), 05019020.
- Lo, K.-C., Kwok, H.-W. T., Siu, M.-F. F., Shen, Q. G., & Lau, C.-K. (2021). Internet of things-based concrete curing invention for construction quality control. *Advances in Civil Engineering*, 2021.
- Misra, D., Das, G., & Das, D. (2020). An IoT based building health monitoring system supported by cloud. *Journal of Reliable Intelligent Environments*, 6(3), 141–152. <https://doi.org/10.1007/s40860-020-00107-0>
- Perry, M., Fusiek, G., Niewczas, P., Rubert, T., & McAlorum, J. (2017). Wireless Concrete Strength Monitoring of Wind Turbine Foundations. *Sensors*, 17(12). <https://doi.org/10.3390/s17122928>

Lampiran 16

di mana b adalah parameter kekakuan tumbukan dan $c(t)$ adalah redaman elemen tumbukan, yang dapat diperoleh dari rumus [48]:

$$\bar{c}(t) = 2\bar{\xi}\sqrt{\beta\sqrt{\delta(t)}\frac{m_1m_2}{m_1+m_2}} \quad (1.20)$$

di mana n menunjukkan rasio redaman yang terkait dengan koefisien restitusi, e [49]:

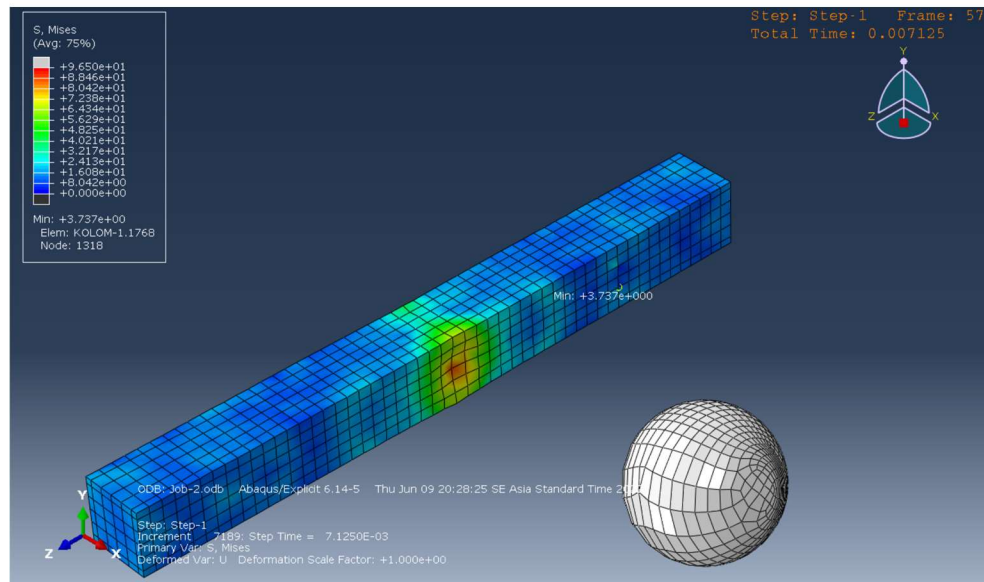
$$\bar{\xi} = \frac{9\sqrt{5}}{2} \frac{1-e^2}{e(e(9\pi-16)+16)} \quad (1.21)$$

Lampiran 17

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Pada Uji Pendahuluan

No.	Kode	Tanggal Buat	Tanggal Test	Umur (hari)	Mutu f_c (MPa)	Berat (kg)	Tekanan hancur (kN)	Teg. Hancur Konv. 28 hari **	
								(MPa)	(kg/cm ²)
1	SEL. 1	09-12-2021	06-01-2022	28	$f_c.20$	12.70	453	25.65	315.31
2	SEL. 2	09-12-2021	06-01-2022	28	$f_c.20$	12.71	433	24.52	301.39
3	SEL. 3	09-12-2021	06-01-2022	28	$f_c.20$	12.71	394	22.31	274.25
4	SEL. 4	09-12-2021	06-01-2022	28	$f_c.20$	12.65	390	22.08	271.46

Lampiran 18



Gambar 4.6. Hasil visualisasi balok beton pada analisis impak dengan Program Abaqus