



Kampus  
Merdeka  
INDONESIA JAYA

# PEDOMAN PENULISAN TESIS

Program Studi S2

**Teknologi  
Informasi**

FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UPN "Veteran" Jawa Timur  
[mti.upnjatim.ac.id](http://mti.upnjatim.ac.id)

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami sampaikan terima kasih kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya yang telah mengantarkan penyusunan Pedoman Penulisan Tesis Magister Teknologi Informasi (MTI) Fakultas Ilmu Komputer UPN “Veteran” Jawa Timur. Pedoman ini disusun sebagai panduan bagi mahasiswa Program Magister MTI dalam menulis tesis, dengan memperhatikan aturan publikasi yang berlaku. Hal ini bertujuan agar penulisan publikasi menjadi bagian utama dan terintegrasi dengan tesis. Dengan adanya pedoman ini, diharapkan mahasiswa dapat menyelesaikan penulisan tesis dengan lebih efisien dan efektif.

Kami mengucapkan terima kasih kepada tim penyusun yang telah bekerja keras dan cerdas dalam menyelesaikan pedoman ini. Kami menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam pedoman ini, sehingga perlu dilakukan revisi di masa depan untuk mengikuti perkembangan dan kebutuhan yang ada. Kami berharap pedoman ini bermanfaat dan berkontribusi pada peningkatan kualitas luaran Program Magister MTI.

Koordinator Program Studi

Dr. Eng, Agussalim

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>5</b>
<b>BAB II SEMINAR USULAN PENELITIAN .....</b>	<b>1</b>
2.1 <b>Usulan Penelitian.....</b>	<b>1</b>
2.2 <b>Pembimbing Tesis .....</b>	<b>1</b>
2.3 <b>Wewenang dan Tugas Pembimbing .....</b>	<b>2</b>
2.4 <b>Pergantian Pembimbing .....</b>	<b>3</b>
2.5 <b>Seminar Usulan Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>BAB III KETENTUAN TESIS .....</b>	<b>5</b>
3.1 <b>Penulisan Tesis .....</b>	<b>5</b>
3.2 <b>Format Tesis .....</b>	<b>5</b>
3.3 <b>Seminar Hasil Penelitian .....</b>	<b>5</b>
3.4 <b>Ujian Tesis .....</b>	<b>6</b>
3.5 <b>Tim Penguji Ujian Tesis: .....</b>	<b>7</b>
3.6 <b>Nilai Ujian Tesis .....</b>	<b>7</b>
3.7 <b>Perbaikan Ujian Ulang Tesis .....</b>	<b>7</b>
<b>BAB IV TATA CARA PENULISAN NASKAH.....</b>	<b>9</b>
4.1 <b>Bahan, Jenis Huruf dan Ukuran Naskah.....</b>	<b>9</b>
4.2 <b>Batas Margin .....</b>	<b>9</b>
4.3 <b>Jarak dan Spasi .....</b>	<b>9</b>
4.4 <b>Penulisan Judul, Sub-judul, Anak-sub-judul, dan seterusnya.....</b>	<b>9</b>
4.5 <b>Penomoran Halaman.....</b>	<b>10</b>
4.6 <b>Penulisan Tabel, Gambar dan Persamaan.....</b>	<b>10</b>
4.6.1 <b>Tabel 10</b>	
4.6.2 <b>Gambar .....</b>	<b>11</b>
4.6.3 <b>Persamaan.....</b>	<b>12</b>
4.6.4 <b>Kutipan .....</b>	<b>13</b>
4.6.5 <b>Cara Penulisan Pustaka.....</b>	<b>14</b>
<b>BAB V SISTEMATIKA PENULISAN .....</b>	<b>18</b>
5.1 <b>Bagian Awal .....</b>	<b>18</b>
5.1.1 <b>Halaman sampul depan .....</b>	<b>18</b>

5.1.2	Halaman sampul dalam .....	19
5.1.3	Halaman judul .....	19
5.1.4	Halaman pengajuan .....	19
5.1.5	Halaman persetujuan .....	20
5.1.6	Lembar pernyataan keaslian penelitian .....	21
5.1.7	Kata pengantar .....	21
5.1.8	Abstrak/Abstract (Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris).....	21
5.1.9	Daftar isi.....	22
5.1.10	Daftar tabel .....	22
5.1.11	Daftar gambar .....	23
5.1.12	Daftar Lampiran .....	23
5.1.13	Daftar Istilah, Singkatan dan Simbol.....	23
5.2	Bagian Akhir.....	23
<b>BAB VI SISTEMATIKA PENULISAN TESIS .....</b>		<b>25</b>
6.1	Proposal Penelitian Tesis .....	25
6.2	Penelitian Tesis.....	26
6.3	Bagian Utama .....	27
6.4	Pendahuluan.....	27
6.5	Tinjauan pustaka.....	28
6.6	Metodologi penelitian.....	28
6.7	Hasil dan pembahasan .....	29
6.8	Kesimpulan dan saran.....	29

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Program Magister Teknologi Informasi UPN “Veteran” Jawa Timur berkomitmen untuk menyelenggarakan pendidikan berkualitas tinggi dan menghasilkan lulusan yang mampu berkontribusi pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Untuk mencapai tujuan mulia ini, diperlukan strategi yang tepat dan kesiapan sarana, termasuk penyediaan pedoman penulisan tesis yang bertujuan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas karya ilmiah mahasiswa di UPN “Veteran” Jawa Timur.

Menyusun tesis menjadi salah satu metode penting dalam pendidikan mahasiswa pascasarjana untuk membekali mereka dengan kemampuan:

- 1) Menghayati azas-azas keilmuan sehingga dapat berpikir, bersikap dan bertindak sebagai ilmuwan sesuai dengan bidang keilmuannya;
- 2) Menguasai dasar-dasar ilmu dan metodologi penelitian, sehingga penyusun tesis mampu mengorganisasikan pelaksanaan penelitian ilmiah di bidang kemagisterannya;
- 3) Memperluas dan memperdalam pengetahuan dalam bidang dan materi penelitiannya, dengan mengemukakan pendalaman ilmu pengetahuan untuk tesis;
- 4) Mengemukakan alternatif pemecahan masalah yang bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan industri;
- 5) Mengomunikasikan gagasan dan temuan ilmiah secara lisan dalam forum ilmiah dan secara tertulis dalam bentuk jurnal ilmiah/prosiding di bidangnya sesuai ketentuan.

Tesis adalah tugas akhir yang harus ditulis oleh mahasiswa dalam program Pendidikan Magister Teknologi Informasi UPN “Veteran” Jawa Timur. Dokumen tersebut berisi uraian ilmiah mengenai jawaban atas pertanyaan penelitian atau inovasi yang ditemukan dalam bidangnya.

Penulisan karya ilmiah harus memperhatikan seperangkat pedoman. Pedoman ini terkait metode, tata cara penulisan, pengutipan dan perujukan,

perizinan terhadap bahan yang digunakan, dan penyebutan sumber data. Penulis karya ilmiah harus menghindari tindak kecurangan, misalnya plagiasi tulisan, fabrikasi dan falsifikasi data. Penulisan tesis sedapat mungkin disesuaikan dengan pedoman penulisan ini.

Buku pedoman ini disusun dengan tujuan:

- 1) Menyeragamkan pokok-pokok penulisan tesis di Magister Teknologi Informasi UPN “Veteran” Jawa Timur,
- 2) Pedoman bagi mahasiswa dalam menulis tesis,
- 3) Pedoman bagi komisi pembimbing dalam mengarahkan penulisan tesis.

Komisi pembimbing mempunyai tanggung jawab akademik terhadap tesis mahasiswa bimbingannya, dalam hal kebenaran ilmiah dan format penulisannya. Tanggung jawab akademik ini ditandai oleh tanda-tangan pembimbing yang dibubuhkan dalam lembar persetujuan tesis.

## **BAB II**

### **SEMINAR USULAN PENELITIAN**

#### **2.1 Usulan Penelitian**

- a) Pada akhir program magister, mahasiswa wajib menyelesaikan tesis;
- b) Mahasiswa diperkenankan mengajukan usulan rencana penelitian tesis setelah menyelesaikan 2 (dua) semester dengan IPK paling rendah 3,00 (tiga koma nol nol) dan telah menyelesaikan paling sedikit 21 (dua puluh satu) sks;
- c) Usulan penelitian tesis diajukan paling lambat akhir semester IV (keempat):
- d) Topik penelitian tesis merupakan bagian dari peta jalan penelitian atau pengabdian masyarakat yang ditetapkan di Fakultas atau Program Studi.

#### **2.2 Pembimbing Tesis**

- a) Komisi pembimbing tesis ditetapkan 2 (dua) orang yang terdiri atas satu orang pembimbing utama/pertama dan satu orang anggota pembimbing/pembimbing kedua.
- b) Syarat Pembimbing Utama adalah:
  - 1) Dosen tetap UPN “Veteran” Jawa Timur;
  - 2) Doktor dengan jabatan sekurang-kurangnya Lektor;
  - 3) Memiliki bidang ilmu yang relevan dengan objek penelitian mahasiswa yang dibimbing;
  - 4) Dalam kondisi tertentu Dekan dapat memberikan kebijakan bagi pembimbing yang bergelar Doktor dengan jabatan Asisten Ahli sebagai Pembimbing Utama;
  - 5) Dalam kondisi tertentu Dekan dapat memberikan kebijakan bagi pembimbing yang memasuki usia pensiun dan masih membimbing tesis untuk menyelesaikan tugas sebagai Pembimbing Utama.
- c) Syarat Pembimbing Kedua adalah:
  - 1) Dosen tetap atau dosen tidak tetap UPN “Veteran” Jawa Timur;

- 2) Doktor dengan jabatan sekurang-kurangnya Lektor;
  - 3) Dalam kondisi tertentu Dekan dapat memberikan kebijakan bagi Pembimbing Kedua sekurang-kurangnya bergelar doktor dengan jabatan Asisten Ahli atau Magister dengan jabatan minimal Lektor, atau praktisi yang ahli sesuai bidang ilmu yang diperlukan.
- b) Penetapan dosen pembimbing sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dengan memperhatikan jumlah mahasiswa yang sedang dibimbing;
  - c) Setiap dosen pembimbing tidak diperkenankan membimbing lebih dari 5 (lima) mahasiswa selama mahasiswa yang dibimbing dosen yang bersangkutan belum selesai;
  - d) Personalia komisi pembimbing dapat diajukan oleh mahasiswa dengan persetujuan Koordinator Program Studi yang selanjutnya diterbitkan Surat Keputusan Dekan;
  - e) Dalam hal dipandang perlu, anggota pembimbing dapat berasal dari instansi atau lembaga di luar Fakultas atau Universitas;
  - f) Dalam hal seluruh dosen program studi yang memenuhi persyaratan sudah menjadi pembimbing paling banyak 5 (lima) mahasiswa sebagaimana dimaksud pada ayat (3), Koordinator Program Studi memiliki kebijakan untuk menentukan dosen pembimbing bagi mahasiswa.

### **2.3 Wewenang dan Tugas Pembimbing**

- a) Wewenang komisi pembimbing tesis:
  - 1) Menyetujui atau menolak usulan penelitian;
  - 2) Menyetujui atau menolak tesis.
- b) Tugas komisi pembimbing tesis:
  - 1) Membimbing mahasiswa secara teratur dan berkesinambungan untuk menyusun usulan penelitian, melaksanakan penelitian, dan penulisan tesis;
  - 2) Melakukan evaluasi kemajuan penelitian dan penulisan tesis mahasiswa serta melaporkan kepada Koordinator Program Studi;
  - 3) Memberikan peringatan dalam hal mahasiswa lalai dalam



penyelesaian tesis;

- 4) Membantu mahasiswa dalam mempublikasikan hasil penelitian di jurnal ilmiah yang baik.

## **2.4 Pergantian Pembimbing**

- a) Dalam hal pembimbing utama atau pembimbing anggota berhalangan tetap, Dekan atas usul Koordinator Program Studi menetapkan pembimbing pengganti;
- b) Pengganti komisi pembimbing dapat juga dilakukan apabila terdapat hambatan antara pembimbing utama dengan pembimbing anggota atau antara pembimbing dengan mahasiswa;
- c) Pembimbing pengganti sebagaimana dimaksud pada bagian (a) wajib memperhatikan dan mengutamakan kelangsungan usulan yang telah disetujui oleh Koordinator Program Studi;
- d) Perubahan susunan komisi pembimbing harus didasarkan atas persetujuan komisi pembimbing yang lama dan Koordinator Program Studi dan ditetapkan oleh Dekan;
- e) Dalam hal pembimbing yang lama tidak setuju, maka program studi mengusulkan calon pengganti berdasarkan hasil rapat program studi dan ditetapkan oleh Dekan;
- f) Persetujuan komisi pembimbing yang lama sebagaimana dimaksud pada ayat (4) tidak diperlukan jika yang bersangkutan meninggal dunia.

## **2.5 Seminar Usulan Penelitian**

- a) Usulan penelitian tesis (kolokium) yang telah mendapat persetujuan komisi pembimbing harus dipresentasikan dalam seminar usulan penelitian untuk mendapatkan masukan bagi penyempurnaan;
- b) Dalam hal diperlukan perbaikan dan penyempurnaan usulan penelitian, mahasiswa diwajibkan menyampaikan usulan yang sudah diperbaiki paling lambat 1 (satu) bulan setelah seminar kepada program studi sebelum memulai penelitian;
- c) Usulan penelitian yang dinyatakan tidak dapat diterima diberi kesempatan

mengulang 1 (satu) kali paling lambat 3 (tiga) bulan setelah seminar usulan penelitian;

- d) Mahasiswa yang akan menyampaikan seminar usulan penelitian harus:
  - a. Menyelesaikan perkuliahan paling sedikit 21 (dua puluh satu) sks dengan IPK paling rendah 3,00 (tiga koma nol nol);
  - b. Memenuhi kewajiban administrasi yang telah ditentukan termasuk nilai TOEFL;
  - c. Menyerahkan naskah usulan penelitian yang telah disetujui oleh komisi pembimbing;
  - d. Menghadiri kolokium dan atau seminar hasil penelitian paling sedikit 5 (lima) kali pada program studi yang diikuti atau program studi lain dengan melampirkan kartu seminar.

## **BAB III**

### **KETENTUAN TESIS**

#### **3.1 Penulisan Tesis**

- a) Dalam proses penelitian tesis mahasiswa wajib:
  - 1) Melakukan penelitian tesis sesuai dengan usulan penelitian yang telah disetujui;
  - 2) Mengikuti bimbingan penulisan tesis secara aktif dan teratur dengan komisi pembimbing untuk penyiapan tesis yang dibuktikan dengan Lembar Bukti Bimbingan (LBB).
- b) Tesis yang sudah mendapat persetujuan dari komisi pembimbing diajukan ke program studi untuk diuji oleh panitia ujian tesis.

#### **3.2 Format Tesis**

- a) Tesis disusun menurut kaidah penulisan ilmiah dan sesuai dengan usulan penelitian tesis yang telah disetujui oleh komisi pembimbing dan diketahui oleh Koordinator Program Studi;
- b) Tesis ditulis dalam Bahasa Indonesia yang baik dan benar dengan abstrak dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris;
- c) Dalam hal tertentu tesis dapat ditulis dalam bahasa Inggris atau bahasa asing lainnya yang ditetapkan oleh Universitas;
- d) Format tesis mengikuti Pedoman Penulisan Tesis yang ditetapkan

#### **3.3 Seminar Hasil Penelitian**

- a) Seminar hasil penelitian paling sedikit dihadiri oleh pembimbing utama dan 2 (dua) orang penguji serta paling sedikit dihadiri oleh 5 (lima) orang mahasiswa;
- b) Dalam hal seminar hasil penelitian sebagaimana dimaksud pada poin (a) tidak terpenuhi, seminar hasil penelitian dinyatakan batal dan dijadwal ulang;
- c) Mahasiswa yang tidak lulus seminar hasil harus mengulang kembali kegiatan seminar paling lambat 3 (tiga) bulan setelah seminar hasil yang pertama.

### 3.4 Ujian Tesis

- a) Ujian tesis dilaksanakan paling lambat pada akhir semester VIII (delapan) dan dilaksanakan secara majelis dalam forum tertutup yang dihadiri oleh tim penguji;
- b) Persyaratan untuk ujian tesis:
  - 1) Menyelesaikan mata kuliah dengan jumlah sks sesuai yang dipersyaratkan Prodi pada kurikulum masing-masing;
  - 2) terdaftar sebagai mahasiswa aktif pada semester yang bersangkutan;
  - 3) mengisi KRS Tesis;
  - 4) mempunyai kemampuan Bahasa Inggris minimal setara dengan TOEFL 475;
  - 5) Tesis telah mendapat persetujuan dari komisi pembimbing tesis dan diketahui oleh Koordinator program studi;
  - 6) Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) paling rendah 3,00 (tiga koma nol nol);
  - 7) Memenuhi kewajiban administrasi yang ditentukan oleh program studi dan Fakultas;
  - 8) Laporan tesis wajib melampirkan cek plagiasi yang dikeluarkan secara resmi oleh Perpustakaan UPN “Veteran” Jawa Timur dan persyaratan plagiasi kurang dari 20% dengan melampirkan sertifikat bebas plagiasi dari perpustakaan UPN “Veteran” Jatim;
  - 9) Menyerahkan bukti letter of acceptance atau artikel yang telah dipublikasi paling sedikit di jurnal ilmiah nasional terakreditasi SINTA 1-4 atau jurnal internasional bereputasi atau prosiding terindeks Scopus hasil international conference-, dan jurnal ilmiah tersebut diakui oleh prodi;
- c) Artikel sebagaimana dimaksud pada poin (b) bagian 9 adalah bagian dari tesis dan judul artikel tidak tepat sama dengan judul tesis;
- d) Jika luaran tesis adalah artikel ilmiah dan berhasil dipublikasi (*accepted/ published*) dalam jurnal internasional bereputasi terindeks dengan *Scimago Journal Rank (SJR) >0,1* dan/atau *Journal Impact Factor (JIF) 0,05* sebagai penulis pertama, maka mahasiswa tetap menyusun laporan tesisnya sampai selesai namun tanpa ujian dan dinyatakan lulus tesis dengan nilai A;

### **3.5 Tim Penguji Ujian Tesis:**

- a) Tim terdiri atas 1 (satu) orang Ketua dan 3 (tiga) orang anggota yang merupakan Komisi Pembimbing dan Penguji;
- b) Ketua penguji sebagaimana yang dimaksud pada poin 1 adalah bukan bagian dari Komisi Pembimbing;
- c) Tim penguji ditetapkan oleh Dekan atas usul Koordinator Program Studi.
- d) Ujian tesis dilakukan secara majelis dan dihadiri paling sedikit oleh Ketua penguji dan 2 (dua) orang anggota penguji;
- e) Dalam hal jumlah minimum tidak terpenuhi sebagaimana dimaksud pada huruf d, Koordinator Program Studi dapat mengangkat anggota penguji pengganti;
- f) Dalam hal ujian tesis sebagaimana yang dimaksud pada huruf d tidak terpenuhi, maka ujian tesis harus dijadwalkan kembali;

### **3.6 Nilai Ujian Tesis**

- a) Kriteria penilaian paling sedikit meliputi sistematika dan bahasa, isi, penyajian, dan penguasaan materi;
- b) Penilaian tesis dilakukan melalui ujian tesis dengan hasil keputusan:
  - 1) Lulus tanpa perbaikan;
  - 2) Lulus dengan perbaikan;
  - 3) Tidak lulus dan kesempatan mengulang;
- c) Nilai kelulusan minimal B.

### **3.7 Perbaikan Ujian Ulang Tesis**

- a) Mahasiswa dinyatakan lulus dengan perbaikan sebagaimana yang dimaksudkan pada bagian 3.6 huruf b angka 2 (dua), diberi kesempatan melakukan perbaikan dan diselesaikan paling lambat 1 (satu) bulan terhitung sejak tanggal lulus ujian tesis;
- b) Mahasiswa yang dinyatakan tidak lulus pada ujian tesis sebagaimana dimaksud pada bagian 3.6 huruf b angka 3 (tiga) diberi kesempatan mengulang 1 (satu) kali ujian ulangan paling lambat 3 (tiga) bulan terhitung sejak tanggal ujian tesis;

- c) Mahasiswa yang belum atau tidak dapat memenuhi ketentuan ayat (10) huruf a dan huruf b, maka naskah tesis dinyatakan batal;
- d) Mahasiswa yang dinyatakan lulus, lulus dengan perbaikan, atau lulus setelah menempuh ujian ulangan wajib menyerahkan naskah tesis yang telah disempumakan sesuai dengan ketentuan yang berlaku pada Fakultas/ Program Studi;
- e) Mahasiswa yang dinyatakan tidak lulus ujian ulangan sebagaimana dimaksud pada huruf c dinyatakan gagal studi.

## **BAB IV**

### **TATA CARA PENULISAN NASKAH**

#### **4.1 Bahan, Jenis Huruf dan Ukuran Naskah**

Naskah diketik pada kertas HVS berukuran 21 x 29,7 cm atau A4 dengan berat kertas minimal 70 gram. Jenis huruf yang digunakan adalah Times New Roman di seluruh bagian, ukuran 14 pt ditebalkan (*bold*) untuk judul, 13 pt ditebalkan untuk sub-judul dan anak sub-judul, serta 12 pt untuk teks. Halaman sampul depan terbuat dari kertas linen (hard cover) berwarna **Orange** dengan tulisan di tepi yang memuat nama penulis dan judul Tesis.

#### **4.2 Batas Margin**

Batas-batas pengetikan dari tepi kertas diatur dengan jarak tepi kiri 4 cm, tepi atas 3 cm, tepi bawah 3 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 dalam penomoran halaman.

#### **4.3 Jarak dan Spasi**

Penulisan teks, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran menggunakan spasi 1,5. Penulisan abstrak, kutipan langsung, judul dan daftar Pustaka menggunakan spasi 1.

#### **4.4 Penulisan Judul, Sub-judul, Anak-sub-judul, dan seterusnya**

**Judul** digunakan untuk kepala bab yang ditulis pada halaman baru. Tulisan BAB dan nomor bab (contoh **BAB III**) ditulis dengan huruf kapital dan ditebalkan, diletakkan di tengah halaman, tepat pada margin atas. Teks dari judul ditulis dengan huruf kapital yang ditebalkan dan diletakkan di tengah halaman, satu spasi di bawah tulisan BAB. Kalimat pertama sesudah judul dimulai dengan paragraf baru, dua spasi di bawah baris akhir dari judul. Bab maupun teksnya ditulis dengan huruf Times New Roman 14 pt ditebalkan.

**Sub-judul** (contoh **1.2 Rumusan Masalah**) ditulis rata dengan margin kiri, dua spasi di bawah baris sebelumnya (spasi 1), semua kata dimulai dengan huruf

kapital, kecuali kata sambung dan kata depan, semua kata ditebalkan. Sub-judul tidak diakhiri dengan tanda titik. Gunakan huruf Times New Roman 13 pt. Kalimat pertama sesudah sub-judul dimulai dengan paragraf baru (10 ketukan), tanpa spasi di bawah sub-judul.

**Anak-sub-judul** (contoh **3.2.1 Lokasi penelitian**) ditulis mulai dari margin kiri dua spasi di bawah baris sebelumnya (spasi 1) dengan huruf kapital hanya pada huruf pertama dari kata pertama, setiap kata ditebalkan tanpa diakhiri dengan tanda titik. Gunakan huruf Times New Roman 13 pt. Kalimat pertama sesudah anak-sub-judul dimulai dengan paragraf baru (10 ketukan), tanpa spasi di bawah anak-sub-judul. Lanjutkan untuk penulisan anak sub judul berikutnya mengikuti pola penomoran di atas.

#### **4.5 Penomoran Halaman**

Bagian awal tesis, mulai dari kata pengantar sampai dengan daftar tabel/gambar, diberi nomor halaman dengan angka Romawi kecil (i, ii, iii, iv, v, vi, dst). Bab I Pendahuluan sampai Lampiran diberi nomor halaman dengan angka Arab (1, 2, 3, 4, dst). Nomor halaman ditempatkan di sebelah kanan atas dari halaman.

#### **4.6 Penulisan Tabel, Gambar dan Persamaan**

##### **4.6.1 Tabel**

Judul tabel ditulis dengan huruf Times New Roman 12 pt, spasi 1, diawali kata Tabel diikuti nomor urutnya sesuai urutan kemunculannya, ditulis dengan angka Arab. Nomor urut yang diberikan berlanjut dari nomor urut 1 sampai nomor terakhir sesuai jumlah tabel (misalnya Tabel 4) diikuti oleh judul tabel.

Hanya huruf pertama dari kata pertama dari judul tabel yang ditulis dengan huruf kapital. Akhir dari judul tabel tidak diakhiri tanda titik. Keseluruhan judul ini ditempatkan simetris dari batas margin kiri dan kanan di atas tabel dan jika lebih dari 1 baris maka baris ke-2 dan seterusnya ditulis simetris dari batas margin kiri dan kanan di bawah nama judul dengan jarak 1 spasi. Satuan (misalnya cm, g, kPa,  $\text{cmol kg}^{-1}$ ) tidak boleh dicantumkan dalam judul tabel. Kata tabel dan nomor tabel



dipertebal (contoh, **Tabel 6** Kuat tekan silinder beton). Jika tabel dipenggal ke halaman berikutnya, nama-nama kolom tabel harus ditulis kembali. Jika memungkinkan, pecahlah tabel yang besar menjadi tabel yang lebih kecil, sehingga dapat terakomodasi dalam satu halaman.

Setiap kolom diberi judul yang dimulai dengan huruf kapital, diikuti oleh satuan (jika ada) dalam tanda kurung atau setelah tanda koma. Contoh: Panjang (mm) atau Berat (g). Atur agar kolom yang satu dan yang lainnya terpisah cukup jelas. Jika tabel lebih lebar daripada ukuran lebar kertas naskah yang A4, maka harus dibuat memanjang kertas yang dalam aplikasi komputer disebut *landscape*. Tabel diposisikan simetris terhadap margin kiri/kanan dan terhadap teks di atas dan di bawahnya dengan jarak masing-masing satu spasi. Tabel yang dikutip dari sumber lain harus dinyatakan dengan cara menulis sumbernya pada akhir judul tabel, seperti cara pengacuan sumber pustaka dalam uraian.

**TABEL 3.** Hasil loss dan val loss tuning LSTM-Tuner

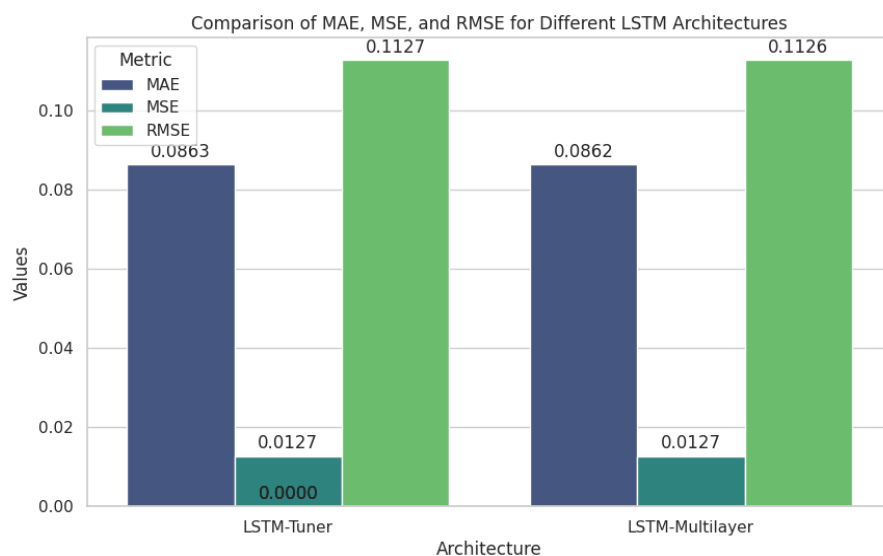
<b>Trial ID</b>	<b>LSTM Units</b>	<b>(Layer 1)</b>	<b>(Layer 2)</b>	<b>Loss</b>	<b>Val Loss</b>	<b>Best Step</b>
0	512	LSTM	Dense	0.0116863	0.0121117	31
1	96	LSTM	Dense	0.0116927	0.0122242	30
2	384	LSTM	Dense	0.0116792	0.0121779	24
3	192	LSTM	Dense	0.0116736	0.0121582	24
4	448	LSTM	Dense	0.0117497	0.0121425	15
5	128	LSTM	Dense	0.01166	0.0121712	29
6	224	LSTM	Dense	0.0116457	0.0122376	38
7	160	LSTM	Dense	0.0117289	0.0122447	18
8	288	LSTM	Dense	0.0116452	0.0121969	48
9	32	LSTM	Dense	0.0116899	0.0122063	41

#### 4.6.2 Gambar

Judul gambar berupa teks yang ringkas dan informatif diletakkan di bawah gambar merapat ke margin kiri. Data disajikan dalam bentuk kurva atau diagram yang memiliki sumbu x, y (dan z untuk gambar tiga dimensi) beserta judul aksis dan satuannya, atau dalam bentuk foto atau peta beserta skalanya, dan

legenda/keterangan. Bila data yang ditampilkan pada gambar bukan data sendiri, sumber data dituliskan di bagian akhir dari teks judul. Gambar dapat hitam-putih atau berwarna, disesuaikan dengan kebutuhan dan tujuan penyajiannya.

Judul gambar ditulis dengan huruf Times New Roman 12 pt, spasi 1, diawali kata Gambar diikuti nomor urutnya sesuai urutan kemunculannya, ditulis dengan angka Arab. Nomor urut gambar yang diberikan berlanjut dari 1 sampai nomor terakhir sesuai jumlah gambar (misalnya Gambar 3) diikuti oleh judul gambar.



**Gambar 3** Visualisasi perbandingan nilai RMSE

Hanya huruf pertama dari kata pertama dari judul gambar yang ditulis dengan huruf kapital. Akhir dari judul gambar tidak diakhiri tanda titik. Keseluruhan judul ini ditempatkan langsung di bawah gambar, diletakkan simetris dari batas margin kiri dan kanan dan diketik dengan aplikasi pengolah kata (misalnya MS Word), tidak menjadi bagian dari image/file PDF/JPEG gambar. Satuan (misalnya cm, g, kPa,  $\text{cmol kg}^{-1}$ ) tidak boleh dicantumkan dalam judul gambar, tetapi pada judul aksis x, y atau z.

### 4.6.3 Persamaan

Nomor urut persamaan yang berbentuk rumus matematika, reaksi kimia dan lain-lain ditulis dengan angka Arab di dalam tanda kurung dan ditempatkan merapat ke margin kanan. Jenis huruf untuk penulisan persamaan tidak harus menggunakan

jenis huruf Times New Roman 12 pt, bisa menggunakan jenis huruf *default* dari perangkat lunak tersedia, misalnya *Microsoft Equation Module*.

$$c = kd = k = \sqrt{2\rho_f n_f + (\rho_f n_f^2 - \rho_f n_f)}$$

Di mana:

- $c$  = Kedalaman penampang tak retak terhadap sumbu netral yang ditentukan dengan persamaan 17
- $K$  = Rasio kedalaman sumbu netral terhadap kedalaman tulangan
- $\rho_f$  = Rasio tulangan *FRP*
- $n_f$  = Rasio modulus antara tulangan *FRP* dan beton

Nomorurut persamaan dibuat berdasarkan urutan kemunculan persamaan (1, 2, 3, dst), sesuai dengan jumlah persamaan.

#### 4.6.4 Kutipan

Penulisan nama dalam naskah hendaknya ditulis nama belakang saja atau nama keluarga/marga. Jumlah penulis yang lebih dari dua orang, hendaknya diikuti singkatan dkk. atau *et al.*

- a. Bila penulis atau pengarang hanya terdiri dari satu atau dua orang. Contoh: Menurut Ekaputri (2021) yang dikutip oleh Sarwendah dan Wibisono (2022) serat PVA dapat meningkatkan kekuatan, keuletan, dan kemampuan kerja mortar geopolimer.
- b. Bila penulis atau pengarangnya lebih dari dua orang. Contoh: Budiono dkk (2016). Bila bukunya menggunakan bahasa asing memakai *et al.*, sebagai pengganti dkk.

Penulisan nama dalam daftar pustaka harus dicantumkan semua tidak boleh dengan dkk. atau *et al.* Gelar kesarjanaan tidak boleh dicantumkan, baik pada naskah maupun pada daftar pustaka. Bila nama penulis lebih dari satu kata, hendaknya dituliskan nama akhir atau keluarga saja kemudian diikuti koma

dilanjutkan dengan singkatan nama depan dan nama tengah. Semua akhir singkatan nama diberi titik. Contoh: Suroso Imam Zadjuli. 2016. menjadi Zadjuli, S.I. 2016.

Penulisan sumber pustaka dalam tinjauan pustaka ada beberapa cara yaitu:

- a. Pada bagian awal atau permulaan kalimat :

Zhang (2020) menyebutkan .....

- b. Pada bagian tengah kalimat :

Keadaan ini tampaknya sesuai dengan pendapat Chapra (2021) yang menyatakan.....

- c. Pada bagian akhir kalimat :

..... *mortar reinforced with recycled-steel fibers* (Lourenco, 2018).

- d. Mengutip dari 2 orang penulis :

Salman and Mansor (2017) menemukan .....

- e. Mengutip lebih dari 2 orang penulis :

Kekayaan bisa menghasilkan pendapatan yang lebih banyak lagi (Riswati dkk., 2014). Kekayaan berarti melimpahnya kepemilikan materi (Maynard *et al.*, 2016).

- f. Mengutip lebih dari dua sumber:

Menurut Davis dan Woods (2014); Agasi (2015); Kon dan Cowie (2016), penelitian mengenai .....

- g. Pengutipan dari sumber kedua :

Pengutipan dari sumber kedua harus menyebutkan nama penulis asli, nama penulis buku atau majalah yang dibaca. Disarankan sebaiknya yang dibaca adalah sumber aslinya. Contoh: Hasil yang sama ditunjukkan pula oleh Douglas dan Boggie, (2013) dalam Adinda dkk., (2016) Sesuai contoh ini tertulis dalam daftar pustaka hanya Adinda dkk., (2016), bukan Douglas dan Boggie (2013).

#### 4.6.5 Cara Penulisan Pustaka

Daftar pustaka minimal terdiri dari 60% berasal dari jurnal ilmiah dan

maksimal 40% dari buku teks, laporan penelitian, atau disertasi. Tahun penerbitan referensi yang disitasi sebagai pustaka hendaknya dalam lima tahun terakhir dalam rangka menjaga kemutakhirannya.

Penulisan daftar pustaka mengikuti **system Harvard** dengan menggunakan **Mendeley - Reference Management Software**, cara penulisan sebagai berikut:

- a. Daftar pustaka disusun berurutan sesuai abjad menurut nama belakang dari penulis pertama. Jarak antar baris untuk satu pustaka adalah 1 (satu) spasi. Jarak antara satu pustaka dengan pustaka lainnya adalah satu spasi.
- b. Baris kesatu dari setiap pustaka dimulai pada batas kiri kertas. Baris kedua dan selanjutnya dari satu pustaka masuk (*hanging indent*) sejauh 1 cm.
- c. Nama belakang penulis ditulis di depan dan diakhiri dengan sebuah koma, kemudian disusul dengan inisial nama depan dan nama tengah (jika ada) dan titik. Bila ada pengarang kedua dan seterusnya dengan menggunakan kata penghubung (dan), nama pengarang dituliskan sama seperti nama pengarang yang pertama.
- d. Setelah nama penulis dilanjutkan dengan tahun publikasi di dalam tanda kurung disusul dengan judul pustaka. Selanjutnya diberikan keterangan yang tergantung pada sumber pustaka.
- e. Penulisan pustaka dengan penulis dan tahun yang sama menggunakan huruf a, b, c, dan seterusnya setelah penulisan tahun.

Contoh penulisan Pustaka sebagai berikut:

Schardt, R. (1994a), Generalized beam theory – an adequate method for coupled stability problems, *Journal, Thin-Walled Structures*, 19(2-4), 161-180

Schardt, R. (1994b), Lateral torsional and distortional buckling of channel and hat-sections, *Journal of Constructional Steel Research*, 31(2-3), 243-265

Penulisan daftar pustaka menurut sumber dapat dibagi dengan format berikut:

- i. Jurnal atau Majalah

Salman, W.D., and Mansor, A.A., (2021), Fibrous geopolymer paste composites for nearsurface-mounted strengthening of reinforced

concrete beams in flexure, Case Study in Construction Materielias, 14, e00529

ii. Pustaka (*text book*)

Cook, R.D., Malkus, D.S., Plesha, M.E., dan Witt, R.J. (2002). Concepts and applications of finite element analysis. 4th ed. John Wiley and Sons, New York, N.Y.

iii. Makalah ilmiah dalam prosiding pertemuan ilmiah

Bambach, M., Merrick, J. and Hancock G.J. (1998), Distortional buckling formulae for thin-walled channel and Z-sections with return lips, Proceeding of 14<sup>th</sup> International Specialty Conference on Cold-Formed Steel Structures, St. Louis, October 15-16, 21-37

Silvestre, N., Nagahama, K., Camotim, D. and Batista, E. (2002), GBT-based distortional buckling formulae for thin-walled rack-section columns and beams, Advances in Steel Structures (ICASS'02), Chan, S.L., Teng, J.G., dan Chung, K.F. (editor), Elsevier, Hongkong, December 9-11, 341-350 (vol. 1)

iv. Internet

- Internet berupa karya individual

Hitchcock, S., Carr, L. dan Hall, W. (1996), The calm before the storm, (Online), A Survey of STM Online Journals, 1990-95, (<http://journal.ecs.soton.ac.uk/survey/survey.html>, diakses 12 Juni 1996)

- Internet berupa artikel dari jurnal

Griffith, A.I. (1995), Coordinating family and school: mothering for schooling. education policy analysis archives, (Online), Vol. 3, No. 1, (<http://olam.ed.asu.edu/epaa/>, diakses 12 Februari 1997)

- Internet berupa *E-mail* Pribadi

Davis, A. (a.davis@uwts.edu.au). (1996), Learning to use web authoring tools. E-mail kepada Alison Hunter (huntera@usq.edu.au), diterima 10 Juni 1996

- Internet berupa *E-book*  
Hendrickson. (2003), Project management for construction: fundamental concepts for owners, engineers, architects, and builders, www version 2.1,([http://www.ce.cmu.edu/pmbook/13\\_Quality\\_Control\\_and\\_Safety\\_During\\_Construction.html](http://www.ce.cmu.edu/pmbook/13_Quality_Control_and_Safety_During_Construction.html), diakses 27 Mei 2004)
- v. CD ROM  
Davies, J.M. dan Jiang, C. (1998), Design for distortional buckling, Journal of Constructional Steel Research, 46(1-3), 174. (CD-ROM paper #104)
- vi. Standar/manual  
ASTM designation: D 1761-88, Standard methods of testing mechanical fasteners in wood. (1989), American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pa., 309-310. Waterloo Maple Software (2001), MAPLE V (release 7), University of Waterloo, Canada
- vii. Disertasi  
Schafer, B. (1997), Cold-formed steel behavior and design: analytical and numerical modelling of elements and members with longitudinal stiffeners, PhD. Thesis, Cornell University
- viii. Laporan Penelitian  
Chapman, J.C. dan Neogi, P.K. Progress to Oct.31, (1964), Research on Concrete-Filled Steel Tubular Column, 1-26
- ix. Artikel dalam koran  
Lee G. (1996), Hospitalizations Tied to Ozone Pollution: Study Estimates 50,000 Admissions Annually. The Washington Post June 21; Sept A:3 (col.5)
- x. Audio Visual  
HIV+AIDS: The Facts and The Future (video-cassette). (1995). St. Louis (MO): Mosby-Year Book
- xi. Bahan yang akan dipublikasikan (In Press)  
Leshner, A.I. (1997). Molecular mechanism of cocaine addiction. N. Engl J Med. In Press

## **BAB V**

### **SISTEMATIKA PENULISAN**

Sistematika penulisan tesis terdiri atas tiga bagian, yaitu: bagian awal, bagian utama dan bagian akhir.

#### **5.1 Bagian Awal**

Bagian awal tesis dimulai dari sampul luar sampai dengan daftar singkatan, istilah dan simbol. Susunan bagian awal dari tesis adalah sebagai berikut:

1. Halaman Sampul Depan
2. Halaman Sampul Dalam
3. Halaman Judul
4. Halaman Pengajuan
5. Halaman Persetujuan
6. Lembar Pernyataan Keaslian Penelitian
7. Kata Pengantar
8. Abstrak (dalam bahasa Indonesia)
9. Abstract (dalam bahasa Inggris)
10. Daftar Isi
11. Daftar Tabel
12. Daftar Gambar
13. Daftar Lampiran
14. Daftar Singkatan, Istilah dan Simbol

##### **5.1.1 Halaman sampul depan**

Judul tesis dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris;

1. Nama penulis ditulis lengkap dan tanpa gelar;
2. Lambang UPN “Veteran” Jawa Timur (ukuran lebar: 2,5 cm dan tinggi 2,5 cm) yang di download dari <https://www.upnjatim.ac.id/lambang-logo/>
3. Tulisan PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNOLOGI INFORMASI
4. Tulisan FAKULTAS ILMU KOMPUTER;



5. Tulisan UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”  
JAWA TIMUR;
6. Tulisan SURABAYA;
7. Tahun lulus ujian.

Kalimat atau kata dicetak dengan huruf kapital warna hitam. Kalimat atau kata-kata pada halaman ini ditempatkan di tengah-tengah ruang tulis, simetris kiri dan kanan. Sampul *hard cover* warna orange untuk tesis. Contoh Halaman sampul depan (Lampiran 1)

### **5.1.2 Halaman sampul dalam**

Halaman sampul dalam baik isi maupun format penulisan sama dengan sampul depan yang dituliskan pada kertas putih. Kalimat atau kata dicetak dengan huruf kapital warna hitam untuk tesis.

### **5.1.3 Halaman judul**

Halaman judul memuat tulisan yang sama dengan halaman sampul depan, tetapi dicetak di atas kertas putih. Judul dibuat ringkas maksimal 15 kata untuk judul utama, tidak menggunakan singkatan, kecuali untuk singkatan yang sudah baku, seperti DNA, B/C Ratio, DOI, URL. Judul bisa terdiri atas judul utama dan anak judul, namun tetap ringkas dan jelas. Halaman judul bernomor i, tetapi tidak tercetak namun tetap diperhitungkan sebagai halaman. Contoh Halaman judul (Lampiran 1)

### **5.1.4 Halaman pengajuan**

Halaman pengajuan memuat:

1. Judul tesis
2. Tulisan “Tesis sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar magister”
3. Nama program studi

4. Tulisan Disusun dan diajukan oleh
5. Tanda tangan penulis
6. Nama lengkap penulis tanpa gelar kesarjanaan
7. Tulisan kepada
8. Tulisan FAKULTAS ILMU KOMPUTER
9. Tulisan UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
10. Tulisan SURABAYA
11. Tahun lulus ujian

Halaman ini adalah halaman bernomor ii, tanpa mencantumkan nomor halaman tetapi diperhitungkan. Contoh halaman pengajuan diberikan pada Lampiran 2.

#### **5.1.5 Halaman persetujuan**

Halaman ini memuat:

1. Tulisan TESIS
2. Judul tesis
3. Tulisan yang disusun dan diajukan oleh
4. Nama mahasiswa tanpa gelar kesarjanaan
5. Nomor pokok mahasiswa
6. Tulisan “telah dipertahankan di depan Panitia ujian tesis pada tanggal”
7. Tanggal ujian
8. Tulisan dan dinyatakan telah memenuhi syarat
9. Nama-nama dan ruang tandatangan persetujuan Komisi Pembimbing. Halaman persetujuan ditandatangani oleh Pembimbing Utama di sebelah kiri dan pembimbing Pendamping di sebelah kanan; Tandatangan Ketua Program Studi ditempatkan pada sebelah kiri dan Dekan Fakultas Ilmu Komputer di sebelah kanan.

10. Halaman ini terbuat dari kertas putih dengan latar belakang lambang UPN “Veteran” Jawa Timur dengan ukuran 7 cm x 9 14 cm serta bergaris bingkai ganda berwarna biru tua berukuran 16 cm x 23 cm. Halaman persetujuan ini bernomor iii, tanpa mencantumkan nomor halaman tetapi diperhitungkan. Contoh halaman persetujuan diberikan pada Lampiran 3a (untuk tesis).

#### **5.1.6 Lembar pernyataan keaslian penelitian**

Pada lembar ini penulis tesis harus menyatakan dan menandatangani pernyataan bahwa penelitian dan naskah tesis ini adalah asli, dan semua sumber yang dikutip telah disebutkan. Penulis juga menyatakan bila ternyata sebagian dari tesis ini terbukti tidak asli dan ditemukan plagiasi, maka tesis tersebut dinyatakan batal. Lembar pernyataan ini diberi tanggal dan ditandatangani oleh mahasiswa yang bersangkutan, diberi nomor halaman iv. Contoh lembar pernyataan keaslian diberikan pada Lampiran 4a.

#### **5.1.7 Kata pengantar**

Jumlah halaman tidak lebih dari dua halaman. Kata pengantar merupakan ungkapan pribadi dari penulis, tetapi harus ditulis dengan bahasa formal yang etis dengan urutan yang logis, yaitu dimulai dari yang bersifat akademis (kepembimbingan dan institusi), pelaksanaan penelitian, dan terakhir yang bersifat pribadi. Program studi dapat menyesuaikan konteksnya sesuai kebutuhan masing-masing. Halaman ini dimulai dengan nomor Romawi kecil (misalnya v, vi, sesuai dengan nomor halaman sebelumnya). Contoh kata pengantar diberikan pada Lampiran 5.

#### **5.1.8 Abstrak/Abstract (Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris)**

Halaman abstrak memuat tiga bagian. Pada bagian pertama ditulis nama penulis tanpa gelar (ditulis dengan huruf kapital), judul tesis ditulis dengan huruf miring, dan dalam tanda kurung diikuti dengan tulisan “dibimbing oleh” yang diikuti nama-nama komisi penasihat (tanpa gelar). Bagian kedua merupakan ikhtisar penelitian yang panjangnya maksimum 300 kata, ditulis dalam satu paragraf, terdiri atas latar belakang, tujuan, metode, hasil dan kesimpulan

penelitian. Bagian ketiga adalah kata-kata kunci maksimal lima kata. Contoh halaman abstrak (Lampiran 6).

### **5.1.9 Daftar isi**

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

- Tulisan DAFTAR ISI diketik dengan huruf kapital, tanpa diakhiri tanda titik, diletakkan tepat pada batas margin atas, simetris dari batas margin kiri dan kanan. Tulisan halaman diketik merapat ke batas margin kanan, dua spasi di bawah tulisan DAFTAR ISI.
- Daftar isi beserta halamannya dibuat secara otomatis menggunakan fasilitas “*Tabel of Content*” yang tersedia pada aplikasi pengolah kata, misalnya *MS Word*. Contoh Halaman Daftar Isi (Lampiran 7)

### **5.1.10 Daftar tabel**

Daftar tabel disusun secara berurut sesuai dengan nomor tabel dan halamannya yang pengurutan dan pembuatan daftar tabelnya dilakukan secara otomatis menggunakan fasilitas menu “*References*” pada bagian “*Tabel of Figures*” yang tersedia pada aplikasi pengolah kata (misalnya *MS Word*), kemudian judulnya diubah menjadi Daftar Tabel secara otomatis. Tulisan DAFTAR TABEL diketik dengan huruf kapital tanpa diberi titik dan ditempatkan tepat pada batas margin atas di tengah ruang tulis, simetris dari batas margin kiri dan kanan. Tulisan nomor diketik mulai batas margin kiri dan tulisan halaman diketik merapat pada batas margin kanan dengan jarak dua spasi di bawah tulisan DAFTAR TABEL.

Judul tabel diketik dengan huruf kapital pada huruf awal kata pertama, dimulai tiga ketukan setelah tanda titik yang mengikuti nomor tabel dan berakhir satu ketukan sebelum huruf h dari kata halaman. Jarak antar judul tabel adalah satu spasi. Jika satu judul memerlukan dua baris atau lebih, maka jarak antar baris adalah satu spasi dan huruf pertama baris kedua dan seterusnya diketik dengan tanpa indentasi dari huruf awal baris pertama. Contoh Daftar Tabel (Lampiran 8).

### **5.1.11 Daftar gambar**

Termasuk kategori gambar adalah bagan, kurva, diagram, peta, foto, sketsa dan skema. Daftar gambar diletakkan sesudah daftar tabel, berisi urutan judul gambar dan nomor halamannya. Daftar gambar ditulis dengan format yang sama dengan daftar tabel. Contoh Halaman Daftar Gambar (Lampiran 9)

### **5.1.12 Daftar Lampiran**

Daftar lampiran diletakkan sesudah daftar gambar, berisi urutan judul lampiran dan nomor halamannya. Daftar lampiran ditulis dengan format yang sama dengan daftar tabel dan daftar gambar. Contoh Halaman Daftar Lampiran (Lampiran 10)

### **5.1.13 Daftar Istilah, Singkatan dan Simbol**

Untuk penelitian yang menggunakan simbol, misalnya simbol matematika serta singkatan dalam jumlah yang banyak (lebih dari 10 simbol dan singkatan), penulis tesis harus mencantumkan arti dan singkatannya dalam daftar simbol dan singkatan. Daftar ini diperlukan untuk membantu pembaca memahami istilah, singkatan dan simbol secara cepat. Daftar ini dibuat dengan format yang sama dengan tabel yang terdiri dari dua kolom, yaitu kolom pertama berisi singkatan dan/atau simbol, dan kolom kedua berisi arti singkatan atau simbol. Contoh daftar istilah, singkatan dan simbol (Lampiran 11)

## **5.2 Bagian Akhir**

Bagian akhir melengkapi bagian awal dan bagian utama, dan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari tesis. Isi bagian akhir bervariasi, tergantung kompleksitas penelitian dan data yang diperoleh, serta perbedaan bidang ilmu. Umumnya bagian akhir berisi Lampiran-lampiran data, peta-peta, foto, program komputer, Daftar Riwayat Hidup (*Curriculum Vitae*), dan informasi lain yang dianggap perlu.

Uraian atau keterangan tambahan yang penting untuk melengkapi data dan informasi pokok, tetapi bila ditempatkan dalam bagian utama karena akan mengganggu keseimbangan isi dan alur tulisan. Untuk itu, keterangan tambahan itu

ditempatkan pada lampiran. Contoh yang dapat dimasukkan ke dalam lampiran adalah daftar pertanyaan (*questionnaire*), transkrip wawancara, lembar hitungan, program Komputer, *print-out* uji statistik dan daftar riwayat hidup. Setiap lampiran diberi nomor urut mulai Lampiran 1 sampai selesai, sebagaimana nomor urut untuk tabel dan gambar. Nomor halaman dari lampiran adalah kelanjutan dari nomor akhir halaman pada bab sebelumnya.

## **BAB VI**

### **SISTEMATIKA PENULISAN TESIS**

#### **6.1 Proposal Penelitian Tesis**

Sistematika penulisan usulan proposal penelitian tesis terdiri atas tiga bagian, yaitu: bagian awal, bagian utama dan bagian akhir.

- **Bagian Awal**

Bagian awal usulan penelitian terdiri atas :

1. Halaman Sampul Depan
2. Halaman Sampul Dalam
3. Halaman Persetujuan
4. Halaman Daftar Isi
5. Halaman Daftar Tabel
6. Halaman Daftar Gambar
7. Halaman Daftar Lampiran
8. Daftar Singkatan dan Arti Simbol

- **Bagian Utama**

Bagian utama terdiri atas :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Rumusan Permasalahan
- 1.3 Tujuan Penelitian
- 1.4 Manfaat Penelitian
- 1.5 Ruang Lingkup

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

- **Bagian Akhir**

Bagian akhir terdiri atas :

1. Daftar Pustaka
2. Lampiran

## **6.2 Penelitian Tesis**

Sistematika penulisan tesis terdiri atas tiga bagian, yaitu:

- **Bagian Awal**

Bagian awal tesis terdiri atas :

1. Halaman Sampul Depan
2. Halaman Judul
3. Halaman Pengajuan
4. Halaman Persetujuan
5. Halaman Pengesahan
6. Halaman Pernyataan Orisinalitas (Bermeterai)
7. Halaman Kata Pengantar
8. Halaman Abstrak
9. Halaman Abstract
10. Halaman Daftar Isi
11. Halaman Daftar Tabel
12. Halaman Daftar Gambar
13. Halaman Daftar Lampiran
14. Daftar Singkatan dan Arti Simbol

- **Bagian Utama**

Bagian utama terdiri atas :

### **BAB I PENDAHULUAN**

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Rumusan Permasalahan
- 1.3 Tujuan Penelitian
- 1.4 Manfaat Penelitian
- 1.5 Ruang Lingkup

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**



## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

- **Bagian Akhir**

Bagian akhir terdiri atas :

1. Daftar Pustaka
2. Lampiran

### **6.3 Bagian Utama**

Tesis adalah karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pascasarjana (program magister). Tesis merupakan laporan ilmiah tentang hasil penelitian/studi, observasi, atau investigasi yang dilakukan oleh mahasiswa program magister. Tesis disusun dengan mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah. Semua bagian pada tesis harus ditulis detail. Bagian utama tesis mencakup:

### **6.4 Pendahuluan**

#### 6.4.1 Latar belakang

Latar belakang menyajikan konteks penelitian, untuk apa penelitian ini dilakukan. Latar belakang memuat studi awal, penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dan dipetakan serta berbagai teori utama yang relevan dan terbaru. Studi awal, penelitian terdahulu dan teori utama tersebut dipadukan sehingga mengerucut pada suatu kajian unik yang kemudian disusun dalam bentuk perumusan masalah.

#### 6.4.2 Rumusan Masalah

Dalam sub-bab ini, permasalahan yang ingin diselesaikan dirumuskan secara jelas dan fokus. Bagian ini memuat uraian/ Pernyataan atau berbagai topik yang akan digali dalam penelitian ini. Definisi, asumsi, dan lingkup penelitian/studi dapat pula dijelaskan pada bagian ini. Perumusan masalah menyebutkan fokus utama dari penelitian yang mencakup berbagai pertanyaan yang akan dijawab dalam penelitian sehingga gambaran tentang apa yang akan diungkapkan dalam penelitian perlu diurai dengan jelas. Semua pertanyaan yang diajukan didukung oleh dasar yang diperoleh dari studi awal atau teori utama.

#### 6.4.3 Tujuan Penelitian

Pada bagian ini, tujuan dilakukannya penelitian/studi dan target atau sasaran yang ingin dicapai dinyatakan secara singkat dan jelas sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan. Penelitian/studi dapat bertujuan untuk menjajaki, menguraikan, menjelaskan, membuktikan, atau menerapkan suatu konsep/hipotesa/gejala, atau membuat suatu prototipe.

#### 6.4.4 Manfaat Penelitian

Pada bagian ini dicantumkan manfaat/kegunaan khusus/dampak kemanfaatan yang diharapkan dari hasil penelitian / studi ini. Ada kalanya manfaat penelitian tidak dinyatakan secara eksplisit.

#### 6.4.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup mencakup batasan masalah dari objek yang akan diteliti, meliputi: materi, waktu, tempat/lokasi, dan lain sebagainya.

### 6.5 Tinjauan pustaka

Bab tinjauan pustaka berisi uraian tentang kajian teoritis dan perkembangan keilmuan topik kajian. Pada bab tinjauan pustaka ini harus mengelaborasi hasil peneliti terdahulu yang berkaitan dengan masalah yang dikaji mahasiswa sedemikian rupa sehingga memberikan gambaran perkembangan pengetahuan yang menjadi dasar penulisan tesis. Dengan tinjauan pustaka ini mahasiswa S2 juga ingin menunjukkan bahwa ia menguasai ilmu pengetahuan terkait dengan permasalahan yang dikaji.

### 6.6 Metodologi penelitian

Pada bagian ini diuraikan desain, metoda, atau pendekatan yang akan digunakan dalam menjawab permasalahan penelitian/studi untuk mencapai tujuan penelitian, serta tahapan penelitian secara rinci, singkat dan jelas. Uraian dapat meliputi parameter penelitian, model yang digunakan, rancangan penelitian, teknik/metode perolehan dan analisis data, langkah penelitian, teknik observasi (bila dilakukan), serta teori penunjang pelaksanaan penelitian. Apabila dalam pengumpulan data digunakan teknik wawancara, daftar pertanyaan atau kuesioner

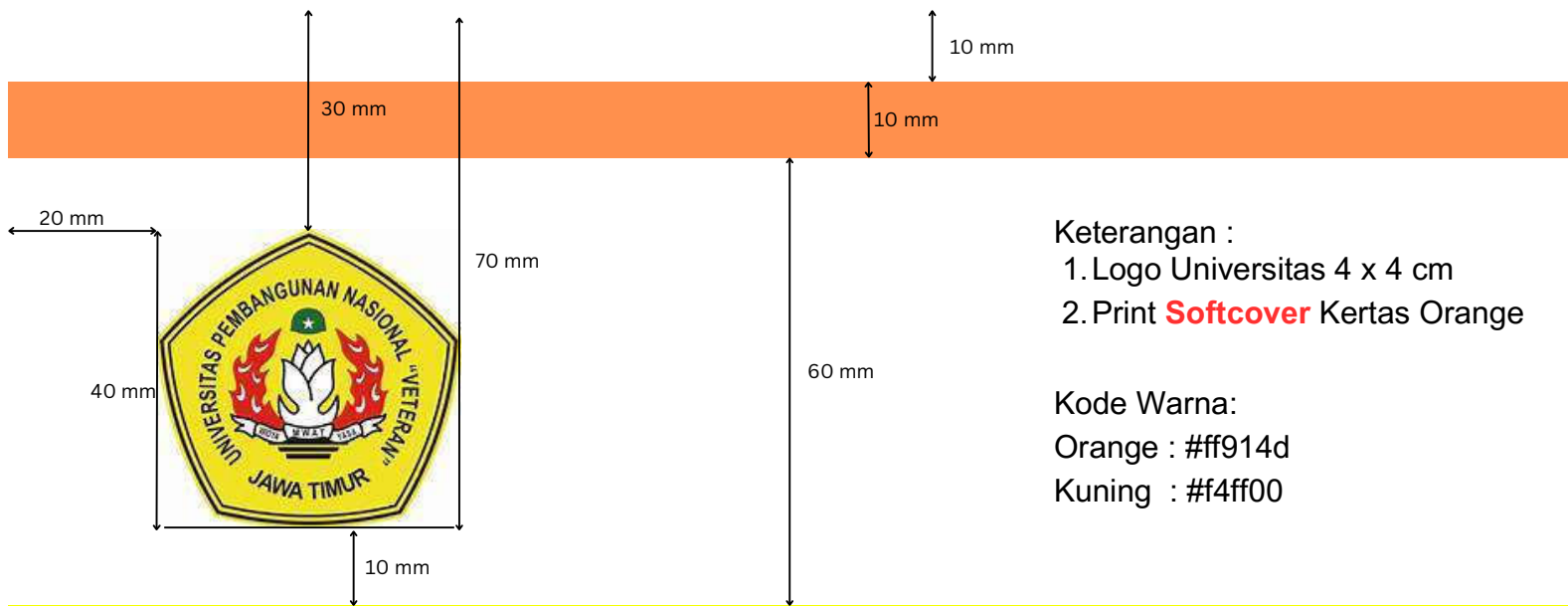
disajikan dalam lampiran. Bagian ini bisa dilengkapi dengan gambar diagram alir tentang langkah penelitian atau gambar lain yang diperlukan untuk memperjelas metoda penelitian/studi tersebut. Dalam Metode Penelitian dicantumkan pula jadwal kegiatan penelitian dalam bentuk *bar-chart*, mulai dari tahap persiapan pelaksanaan penelitian, tahap penyusunan tesis hingga pelaksanaan seminar hasil dan ujian tutup.

### **6.7 Hasil dan pembahasan**

Pada awal bagian ini, perlu diberikan suatu pengantar yang memuat hal-hal yang akan dilakukan beserta analisis yang digunakan dalam menyelesaikan penelitian. Selanjutnya secara terperinci dan tahap demi tahap tujuan penelitian dibahas dan dianalisis secara detail dan tajam, dengan menggunakan metoda yang telah diberikan dalam metodologi penelitian, hingga diperoleh suatu hasil penelitian. Analisis dan pembahasan ini, dilakukan untuk semua tujuan yang telah ditetapkan pada tujuan penelitian.

### **6.8 Kesimpulan dan saran**

Pada bagian ini dituliskan kesimpulan hasil penelitian atau kesimpulan tesis. Kesimpulan mengemukakan secara singkat dan jelas apa yang telah diperoleh dari hasil penelitian, jawaban atas hipotesis (jika diperlukan) yang diajukannya atau tujuan yang dirumuskan pada Bab Pendahuluan. Jangan menyimpulkan sesuatu yang tidak ada di dalam pembahasan yang telah dibuat. Kesimpulan dibuat dengan urutan yang sebisa mungkin sesuai dengan tujuan penelitian. Disini juga dikemukakan kekuatan dan keterbatasan penelitian, maupun saran untuk penelitian lebih lanjut.



Keterangan :  
 1. Logo Universitas 4 x 4 cm  
 2. Print **Softcover** Kertas Orange

Kode Warna:  
 Orange : #ff914d  
 Kuning : #f4ff00



35 mm → **TESIS** [ ] Kapital Arial (Bold) 14 pt

**KLASIFIKASI DOKUMEN PDF UNTUK KONVERSI  
 MATA KULIAH PADA PROGRAM REKOGNISI  
 PEMBELAJARAN LAMPAU MENGGUNAKAN  
 PENDEKATAN NLP**



Judul Maksimal 12 - 15 Kata, Font Kapital Arial (Bold) 18 pt

**BAMBANG JATI NEGARA** [ ] Kapital Arial (Bold) 14 pt

NPM 20212300020000 [ ] Kapital Arial 14 pt

**DOSEN PEMBIMBING** [ ] Kapital Arial (Bold) 14 pt

Dr. Ir. I Gede Susrama Mas Diyasa, ST. MT. IPU [ ] Arial 14 pt  
 Eva Yulia Puspaningrum, S.Kom., M.Kom

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI  
 UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR  
 FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
 PROGRAM MAGISTER TEKNOLOGI INFORMASI  
 SURABAYA**

**2024** → Tahun Menyesuaikan Ujian Seminar Hasil



Rata Kiri Arial (Bold) 12 pt



**TESIS**

**KLASIFIKASI DOKUMEN PDF UNTUK  
KONVERSI MATA KULIAH PADA PROGRAM  
REKOGNISI PEMBELAJARAN LAMPAU  
MENGUNAKAN PENDEKATAN NLP**

**BAMBANG JATI NEGARA**

NPM 20212300020000

**DOSEN PEMBIMBING**

Dr. Ir. I Gede Susrama Mas Diyasa, ST. MT. IPU

Eva Yulia Puspaningrum, S.Kom., M.Kom

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNOLOGI INFORMASI  
SURABAYA**

**2025**



***Keterangan :***

*cover halaman judul ini harus  
diprint/cetak timbul*

**TESIS**

**KLASIFIKASI DOKUMEN PDF UNTUK  
KONVERSI MATA KULIAH PADA PROGRAM  
REKOGNISI PEMBELAJARAN LAMPAU  
MENGUNAKAN PENDEKATAN NLP**

**BAMBANG JATI NEGARA**

NPM 20212300020000

**DOSEN PEMBIMBING**

Dr. Ir. I Gede Susrama Mas Diyasa, ST. MT. IPU

Eva Yulia Puspaningrum, S.Kom., M.Kom

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**

**SURABAYA**

**2025**

Lampiran 2. Contoh halaman pengajuan tesis (diprint/cetak timbul)

## **PENGAJUAN TESIS**

### **METODE LONG SHORT TERM MEMORY DAN ANALISIS SENTIMEN MEDIA SOSIAL UNTUK PREDIKSI HARGA SAHAM**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Magister Program Studi  
Teknologi Informasi

Disusun dan diajukan oleh

ttd

**AGUNG AMANULLAH**  
**23066020067**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN “VETERAN” JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2024**

**Lampiran 3.** Contoh halaman persetujuan tesis (diprint/cetak timbul)

**DETEKSI KANKER PAYUDARA BERDASARKAN SINTESIS CITRA  
ULTRASOUND MENGGUNAKAN WASSERSTEIN GENERATIVE  
ADVERSARIAL NETWORKS**

**Disusun Oleh :**

**NAMA PENULIS**  
**NPM XXXXXXXX**

**Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Tesis**

**Menyetujui,**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**NIP/NPT**

**NIP/NPT**

**Mengetahui**

**KOORDINATOR PRODI**

**Dr. Eng. Agussalim, S.Pd., MT.**

**NIP. 198508112019031005**



Lampiran 4. Contoh halaman pengesahan revisi hasil ujian tesis (diprint/cetak timbul)

**DETEKSI KANKER PAYUDARA BERDASARKAN SINTESIS CITRA  
ULTRASOUND MENGGUNAKAN WASSERSTEIN GENERATIVE  
ADVERSARIAL NETWORKS**

Oleh :

**NAMA PENULIS**  
**NPM XXXXXXXX**

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Ujian Tesis  
Prodi Magister Teknologi Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas  
Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur  
Pada tanggal.....

Menyetujui

**Nama Dosen** ..... (Pembimbing I)  
**NIP/NPT**

**Nama Dosen** ..... (Pembimbing II)  
**NIP/NPT**

**Nama Dosen** ..... (Penguji I)  
**NIP/NPT**

**Nama Dosen** ..... (Penguji II)  
**NIP/NPT**

**Nama Dosen** ..... (Penguji III)  
**NIP/NPT**

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Ilmu Komputer

**Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT.**  
NIP. 19681126 199403 2 001

Lampiran 5. Contoh lembar pernyataan keaslian tesis

**PERNYATAAN KEASLIAN TESIS DAN  
PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : .....  
Nomor mahasiswa : .....  
Program studi : .....

Dengan ini menyatakan bahwa, tesis berjudul “XXXXX” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing (Nama Lengkap dan gelar Pembimbing Utama dan Nama Lengkap dan gelar sebagai Pembimbing Pendamping). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka tesis ini. Sebagian dari isi tesis ini telah dipublikasikan di Jurnal/Prosiding (Nama, Volume, Halaman, dan DOI) sebagai artikel dengan judul “XXX”.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya berupa tesis ini kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Surabaya, Tanggal-Bulan-Tahun

Yang menyatakan

ttd

Nama mahasiswa

**Lampiran 6.** Contoh kata pengantar diberikan

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmatnya sehingga Tesis ini dapat diselesaikan.

Gagasan utama Modifikasi Pipa PVC sebagai Pembentuk Rongga pada Pelat Beton Bertulang Berongga Dua Arah adalah kerusakan lingkungan yang diakibatkan penggunaan bahan utama mortar, sampah plastik yang semakin banyak dan mahalnya pembiayaan di sektor konstruksi sehingga dengan penempatan rongga PVC yang diharapkan selanjutnya bisa dibuat dari limbah plastik dapat mengurangi berat sendiri struktur sebuah konstruksi.

Bukan hal yang mudah untuk mewujudkan gagasan-gagasan tersebut dalam sebuah susunan tesis, berkat bimbingan, arahan dan motivasi berbagai pihak maka tesis ini bisa disusun sebagaimana kaidah-kaidah yang dipersyaratkan, dan untuk itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Xxxx Xxxx sebagai ketua pembimbing, Prof. Yyyy Yyyy sebagai anggota pembimbing, dan Prof. Zzzz Zzzz sebagai co-promotor-2.
2. Prof. Xxxx Xxxx, sebagai ketua penguji
3. Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dan Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memfasilitasi saya menempuh program magister serta para dosen dan rekan-rekan dalam tim penelitian.
4. Bapak Xxxx yang telah mengizinkan kami untuk melaksanakan penelitian di lapangan, dan kepada Xxxx atas kesempatan untuk menggunakan fasilitas dan peralatan di Laboratorium Xxxx. Terima kasih juga saya sampaikan kepada Xxxx atas bantuan dalam pengujian statistik.
5. Kepada Xxxx, saya mengucapkan terima kasih atas beasiswa Xxxx yang diberikan (No. Xxxx) selama menempuh program pendidikan master.

Akhirnya, kepada kedua orang tua tercinta saya mengucapkan terima kasih dan sembah sujud atas doa, pengorbanan dan memotivasi mereka selama saya menempuh pendidikan. Penghargaan yang besar juga saya sampaikan kepada ....

(kakak/adik, paman, dan ....) atas motivasi dan dukungan yang tak ternilai.

Penulis

## ABSTRAK

**KUSNADI.** Perilaku Lentur Balok Beton Bertulang *GFRP bar* Tanpa Selimut Yang Menggunakan *GFRP sheet* Sebagai Tulangan Geser (dibimbing oleh **Rudy Djamaluddin, Achmad Bakri Muhiddin, Rita Irmawaty**)

Tulangan baja pada struktur beton bertulang, rawan terhadap kerusakan akibat korosi. Untuk meningkatkan keawetan dan kapasitas lentur balok, maka tulangan baja digantikan dengan *GFRP bar* sebagai tulangan tarik dan sengkang baja digantikan dengan *GFRP sheet* sebagai tulangan geser dimana selimut beton dihilangkan untuk menambah tinggi efektif penampang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kapasitas lentur, kekakuan dan daktilitas balok beton bertulang *GFRP bar* tanpa selimut betonyang menggunakan *GFRP sheet* sebagai tulangan geser (BFTS) dibandingkan dengan balok beton bertulangan baja (BK) dan balok bertulang *GFRP bar* (BFS) konvensional. Pengujian dilakukan dengan empat titik pembebanan lentur. Pembebanan diberikan secara statis monotonik dengan kecepatan 0.03 mm/detik sampai benda uji gagal.

Kapasitas beban lentur balok BFTS meningkat 52.9% dan 13.4 % dibandingkan dengan balok BK dan balok BFS secara berturut-turut. Meskipun penggunaan tulangan *GFRP bar* mengurangi kekakuan balok, namun kekakuan balok beton *GFRP bar* tanpa selimut beton meningkatkan 10.6% dengan penggunaan *GFRP sheet* sebagai tulangan geser dibandingkan dengan balok beton *GFRP bar* konvensional. Daktilitas balok beton bertulang *GFRP bar* tanpa selimut yang menggunakan *GFRP sheet* sebagai tulangan geser lebih kecil dibandingkan dengan balok beton bertulang konvensional sebagai akibat rendahnya kapasitas geser penampang.

**Kata kunci:** perilaku lentur, balok beton bertulang tanpa selimut, *GFRP bar*, *GFRP sheet*

## **ABSTRACT**

**KUSNADI.** Behavior of Reinforced Concrete Beam Reinforced *GFRP bars* Without Cover Using *GFRP sheets* as Shear Reinforcement (supervised by **Rudy Djamaluddin, Achmad Bakri Muhiddin, Rita Irmawaty**)

Steel rebar embedded in reinforced concrete structures vulnerable to damage by corrosion. To increase the durability and flexural capacity of the concrete beam, the steel rebar is replaced with *GFRP bar* as a tensile reinforcement and the steel stirrups are replaced with *GFRP sheet* as shear reinforcement where concrete cover is removed to increase the effective depth of section.

This study aims to evaluate the flexural capacity, stiffness, and ductility of the GFRP bar reinforced concrete beams using GFRP sheet as shear reinforcement (BFTS) compare with conventional steel reinforced concrete beam (BK) and conventional GFRP bar reinforced concrete beam (BFS). Flexural test was performed with four-point bending. The loading was static-monotonic until the beams rupture with a constant ramp actuator speed of 0.03 mm/sec.

The flexural load capacity of BFTS beams increased 52.9% and 13.4% compared to BK and BFS beams, respectively. Although the use of GFRP bar reinforcement reduces the beam stiffness, the stiffness of the GFRP bar concrete beam without a concrete cover increases 10.6% with the use of GFRP sheet as shear reinforcement compared to conventional GFRP bar concrete beams. The ductility of GFRP bar reinforced concrete beam without concrete cover using GFRP sheet as shear reinforcement is smaller than conventional reinforced concrete beam as a result of the low cross-sectional shear capacity.

**Keywords:** Flexural behavior, Reinforced concrete beams without cover, *GFRP bar*, *GFRP sheet*

Lampiran 8. Contoh Daftar Isi Tesis

**DAFTAR ISI**

	<u>Halaman</u>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PENGAJUAN TESIS .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN TESIS.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TESIS .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN DAN ARTI SIMBOL.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	6
I.3 Tujuan Penelitian.....	6
I.4 Batasan Masalah.....	7
I.5 Manfaat Penelitian.....	7
I.6 Ruang Lingkup Penelitian .....	8
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>10</b>
II.1 Penelitian Terdahulu.....	10
II.2 Karakteristik Lentur Balok Beton Bertulang FRP Bar.....	12
II.2.1 Karakteristik Mekanik Material Tulangan FRP .....	14
II.2.2 Mode Keruntuhan Balok Beton Bertulang FRP .....	15
II.2.3 Tipe Keruntuhan Balok Beton Bertulang .....	16
II.2.4 Momen Retak Awal .....	17
II.2.5 Momen Nominal .....	18
II.2.6 Daya Layan.....	21
II.2.7 Rekatan Tulangan-Beton.....	26
II.2.8 Kurvatur, Daktilitas dan Deformability .....	28

II.3 Pengaruh selimut beton.....	32
II.4 Kuat Geser Balok Beton Menggunakan GFRP sheet U-Wrap .....	32
<b>BAB III. <u>M</u>ETODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
III.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	33
III.2 Rancangan Penelitian .....	34
III.3 Alat dan Bahan Penelitian .....	35
III.4 Desain Benda Uji.....	37
<b>BAB IV. <u>H</u>ASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
IV.1 Karakteristik Mekanik Material.....	40
IV.2 Hubungan Beban-Lendutan.....	45
IV.3 Hubungan Beban-Regangan .....	47
IV.4 Pola Retak dan Mode Kegagalan.....	56
<b>BAB V. <u>K</u>ESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>62</b>
V.1 Kesimpulan.....	62
V.2 Saran.....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>64</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>66</b>



**Lampiran 9. Contoh Daftar Tabel**

**DAFTAR TABEL**

Nomor	Halaman
<b>Tabel 1.</b> Variasi dan jumlah sampel balok beton bertulang .....	44
<b>Tabel 2.</b> Perhitungan beban lentur dan beban geser balok BK .....	48
<b>Tabel 3.</b> Perhitungan beban lentur dan beban geser balok BFS dan BFTS.....	49
<b>Tabel 4.</b> Jumlah <i>strain gauge</i> pada balok BK.....	54
<b>Tabel 5.</b> Jumlah <i>strain gauge</i> pada balok BFS .....	54
<b>Tabel 6.</b> Jumlah <i>strain gauge</i> pada balok BFTS.....	55
<b>Tabel 7.</b> Nilai mekanis beton .....	63
<b>Tabel 8.</b> Tegangan leleh, tegangan putus dan modulus elastisitas baja tulangan.....	64
<b>Tabel 9.</b> Karakteristik mekanis tulangan <i>GFRP bar</i> diameter 13 mm.....	65
<b>Tabel 10.</b> Karakteristik mekanis <i>GFRP sheet</i> tipe SEH51.....	65
<b>Tabel 11.</b> Beban retak awal.....	76
<b>Tabel 12.</b> Kekakuan, beban ultimit dan lendutan ultimit balok BK.....	77
<b>Tabel 13.</b> Beban, lendutan dan kekakuan balok BFS.....	78
<b>Tabel 14.</b> Beban, lendutan dan kekakuan balok BFTS .....	78
<b>Tabel 15.</b> Beban ultimit prediksi dan eksperimental balok uji.....	81
<b>Tabel 16.</b> Inersia retak, Inersia efektif dan kekakuan balok secara teoritis.....	84
<b>Tabel 17.</b> Lendutan tengah bentang dan kekakuan balok uji.....	85
<b>Tabel 18.</b> Rasio regangan ultimit dengan regangan putus tulangan.....	100
<b>Tabel 19.</b> Indeks <i>deformability</i> .....	108

Lampiran 10. Contoh Daftar Gambar

**DAFTAR GAMBAR**

Nomor	Halaman
<b>Gambar 1.</b> Kerusakan struktur beton akibat korosi tulangan baja.....	1
<b>Gambar 2.</b> Pasar penggunaan proteksi struktur beton bertulang dari korosi.....	2
<b>Gambar 3.</b> Diagram tegangan dan regangan balok beton bertulang menurut Whitney .....	4
<b>Gambar 4.</b> Distribusi regangan dan tegangan balok beton bertulang FRP (ACI 440.1R-06 2003).....	11
<b>Gambar 5.</b> Pola keruntuhan balok beton bertulang (Nawi 1998).....	17
<b>Gambar 6.</b> Acuan penentuan nilai indeks deformabilitas .....	31
<b>Gambar 7.</b> Kerangka pikir penelitian .....	37
<b>Gambar 8.</b> Bagan alir penelitian .....	39
<b>Gambar 9.</b> Tulangan GFRP.....	40
<b>Gambar 10.</b> Tulangan baja.....	41
<b>Gambar 11.</b> Material beton.....	41
<b>Gambar 12.</b> <i>Universal Testing Machine</i> (UTM).....	42
<b>Gambar 13.</b> Sampel pengujian karakteristik mekanis beton .....	43
<b>Gambar 14.</b> Dimensi balok uji .....	44
<b>Gambar 15.</b> Dimensi dan penulangan balok BK.....	45
<b>Gambar 16.</b> Dimensi dan penulangan balok BFS .....	46
<b>Gambar 17.</b> Dimensi dan penulangan balok BFTS.....	47
<b>Gambar 18.</b> Penyiapan material tulangan balok uji .....	52
<b>Gambar 19.</b> Komponen pemasangan strain <i>gauge</i> pada tulangan baja dan <i>GFRP bar</i> .....	53
<b>Gambar 20.</b> Jumlah dan posisi <i>strain gauge</i> pada tulangan tarik.....	53
<b>Gambar 21.</b> Bekisting .....	55
<b>Gambar 22.</b> Tahapan pengecoran balok.....	57
<b>Gambar 23.</b> Curing balok beton bertulang dan sampel uji properties beton .....	58
<b>Gambar 24.</b> Pemasangan <i>GFRP sheet</i> .....	59
<b>Gambar 25.</b> Jenis dan posisi <i>strain gauge</i> beton.....	60
<b>Gambar 26.</b> Set-up pengujian balok.....	61
<b>Gambar 27.</b> Pengujian karakteristik mekanis beton.....	62

**Lampiran 11.** Contoh Daftar Lampiran

**DAFTAR GAMBAR**

Nomor	Halaman
<b>Lampiran 1.</b> Kerusakan struktur beton akibat korosi tulangan baja.....	1
<b>Lampiran 2.</b> Pasar penggunaan proteksi struktur beton bertulang dari korosi.....	2
<b>Lampiran 3.</b> Diagram tegangan dan regangan balok beton bertulang menurut Whitney .....	4
<b>Lampiran 4.</b> Distribusi regangan dan tegangan balok beton bertulang FRP (ACI 440.1R-06 2003).....	11
<b>Lampiran 5.</b> Pola keruntuhan balok beton bertulang (Nawi 1998).....	17

**Lampiran 12.** Contoh Daftar Istilah, Singkatan dan Simbol

**DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN**

Lambang/singkatan	Arti dan keterangan
$\Delta$	= lendutan/perpindahan (mm)
$\beta_l$	= factor reduksi kuat tekan beton
$\varepsilon_{fu}^*$	= regangan runtuh garansi tulangan FRP dari pabrik
$\varphi_{0.001}$	= kurvatur pada kondisi regangan beton 0.001 (radian/mm)
$\varepsilon_{cu}$	= regangan ultimit beton
$d_c$	= tebal selimut yang dihitung dari sisi tarik ke as tulangan terdekat (mm)
$\rho_f$	= rasio tulangan FRP
$\rho_{fb}$	= rasio tulangan seimbang dari tulangan FRP
$\varepsilon_{fu}$	= regangan runtuh disain tulangan FRP
$h$	= tinggi penampang (mm)
$\varphi_m$	= kurvatur pada nilai momen tertentu dalam (radian/mm)
$M_a$	= momen maksimum pada level lendutan yang dihitung (Nmm)
$\varphi_u$	= kurvatur ultimit (rad/mm)
$\varphi_y$	= kurvatur kondisi leleh (radian/mm)
$a$	= jarak bentang geser (mm)
$A_f$	= luas tulangan FRP (mm <sup>2</sup> )
$A_{fv}$	= luas tulangan geser dari FRP sheet (mm <sup>2</sup> )