BAB I

**PENGERTIAN DAN TUJUAN TUGAS AKHIR**

* 1. **Pengertian**

Tiap mahasiswa yang akan menyelesaikan studinya dalam program sarjana diwajibkan untuk menyusun suatu karya ilmiah yang disebut Skripsi/Tugas Akhir, setelah yang bersangkutan memenuhi persyaratan tertentu. Skripsi/Tugas Akhir ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang mempunyai ciri-ciri antara lain :

1. Harus ada permasalahan.
2. Judul tugas akhir dipilih sendiri oleh mahasiswa atau ditentukan oleh ketua prodi atau dosen pembimbing.
3. Didasarkan pada pengamatan lapangan (data primer) dan/atau analisis data sekunder.
4. Harus ada ketertiban metodologi
5. Mengungkapkan adanya kenyataan baru atau kenyataan khusus
6. Di bawah bimbingan secara berkala dan teratur oleh dosen pembimbing
7. Mengikuti tata tulis karya ilmiah
8. Dilengkapi dengan abstrak
9. Dipresentasikan dalam forum seminar
10. Dipertahankan dalam ujian lisan di depan tim dosen penguji
    1. **Tujuan**

Dengan menyusun Skripsi/Tugas Akhir diharapkan mahasiswa mampu merangkum dan mengaplikasikan semua pengalaman pendidikan untuk memecahkan masalah dalam bidang keahlian/bidang studi tertentu secara sistematis dan logis, kritis dan kreatif, berdasarkan data/informasi yang akurat dan didukung analisis yang tepat, dan menuangkannya dalam bentuk penulisan karya ilmiah.

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

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

Skripsi/Tugas Akhir merupakan suatu karya ilmiah berdasarkan suatu kegiatan penelitian/perencanaan/perancangan mandiri dari mahasiswa, disusun dalam jangka waktu maksimum 2(dua) semester, di bawah bimbingan seorang dosen pembimbing dan dapat dibantu seorang pembantu pembimbing. Dosen pembimbing di sini hanya sebagai fasilitator,motivator,dan edukator. Mandiri di sini diartikan bahwa pelaksanaan pembuatan penulisan laporan hasil penelitian ada pada diri mahasiswa itu. Tim dosen penguji mengadakan penilaian dalam hal kemandirian dan cara mempertahankan Skripsi/Tugas Akhir.

* 1. **Kegiatan Yang Dapat Dijadikan Tugas Akhir**

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

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

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

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

1. Ada hal atau hal-hal yang ingin diselidiki (*something to be inquired or examined*). Termasuk dalam hal yang ingin diselidiki ini antara lain :
   1. Permasalahan yang ingin dipecahkan.
   2. Hipotesa yang ingin dibuktikan/diuji kebenarannya.
   3. Sesuatu (yang masih menjadi) pertanyaan yang ingin dicari jawabannya
   4. Di sini hal-hal yang diselidiki itu masih merupakan pertanyaan yang memerlukan jawaban.
2. Untuk mendapatkan hasil yang diinginkan (dapat berupa pemecahan permasalahan, pembuktian kebenaran hipotesa, atau jawaban atas pertanyaan) diperlukan cara (metodologi) tertentu, serta dibutuhkan kesabaran dan ketelitian dalam melakukan penyelidikan itu. Untuk pemecahan pemasalahan itu dapat memanfaatkan metode atau algoritma tertentu yang dirasa efektif dan efisien terhadap permasalahannya. Dengan kata lain dapat disimpulkan pula bahwa untuk penelitian dibutuhkan proses penyelidikan yang tidak sederhana.
3. Hasil penyelidikan dapat berupa informasi/data, fakta, atau ketentuan/kaidah/hukum.

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

**BAB II**

**USULAN TUGAS AKHIR DAN TUGAS AKHIR**

* 1. **Persyaratan Umum**

Tiap mahasiswa yang akan mengajukan Usulan Penelitian untuk Tugas Akhir harus memenuhi persyaratan berikut ini :

1. Telah mengikuti dan dinyatakan lulus mata kuliah sebanyak 145 sks dan tidak ada nilai D dan E.
2. Telah mengambil dan lulus kerja praktek.
3. Berstatus aktif kuliah pada semester yang mengambil MK Tugas Akhir.
4. Menyerahkan transkrip nilai sementara.
5. Menyerahkan fotocopy KHS dari semester pertama sampai terakhir.
6. Menyerahkan fotocopy KRS terakhir.
   1. **Prosedur Umum Pengajuan**

Prosedur umum untuk pengajuan usulan Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa mengkonsultasikan judul usulan tugas akhir kepada ketua prodi.
2. Setelah judul usulan disetujui kaprodi, mahasiswa mengajukan usulan tugas akhir tersebut ke prodi dengan melengkapi berkas : Surat Pengajuan Usulan Tugas Akhir (form A),Transkrip Nilai Sementara,foto kopi kuitansi pembayaran tugas akhir,dan foto kopi telah mengikuti seminar (form C). Seluruh berkas tersebut dimasukkan ke dalam map kertas warna HIJAU yang telah ditulis Nama Mahasiswa dan NPM.
3. Mahasiswa menyiapkan referensi terkait usul penelitian berupa 1(satu) judul jurnal dan buku minimal 3(tiga) judul yang menunjang pelaksanaan penelitian.
4. Kaprodi menunjuk dosen pembimbing mahasiswa yang bersangkutan dengan mengirimkan surat kesediaan dosen pembimbing dan surat balasannya kepada dosen yang ditunjuk.
5. Setelah mendapat dosen pembimbing, mahasiswa membuat Pra-Usulan Tugas Akhir, minimal Bab Pendahuluan, dan melakukan pengecekan judul untuk menghindari duplikasi judul.
6. Mahasiswa melakukan konsultasi dengan dosen yang telah ditentukan oleh kaprodi dengan jumlah minimal bimbingan sebanyak 8x.
7. Mahasiswa menyusun usulan tugas akhir yang terdiri dari bab 1 s/d bab 3.
8. Mahasiswa dapat melaksanakan Seminar Usulan Tugas Akhir dengan persyaratan telah mengikuti minimal 2 hari ( 5 kali Seminar Usulan Tugas Akhir) dari mahasiswa lainnya.
9. Seminar usulan Tugas Akhir dilaksanakan maksimal 2 bulan setelah Usulan Tugas Akhir yang dibuat disetujui dan ditandatangani oleh dosen pembimbingnya yang dibuktikan dengan isian form B.
10. Menyerahkan usulan tugas akhir ke Kaprodi dengan ketentuan :
11. Usulan Tugas Akhir (rangkap tiga) yang telah disetujui oleh dosen pembimbing.
12. Seluruh berkas dimasukkan kedalam map plastik warna KUNING.
13. Seminar Usulan Tugas Akhir dilaksanakan dua kali dalam satu semester (sebelum pelaksanaan UTS dan UAS), dan jadwalnya akan diumumkan oleh Kaprodi..
14. Seminar yang dilakukan harus dihadiri oleh :
15. Dosen pembimbing.
16. Dua (atau lebih) dosen penguji/pembahas.
17. Mahasiswa dari jurusan yang sama.
18. Pihak lain yang berminat.
19. Sebagai hasil dari penilaian oleh tim pembahas atas presentasi di seminar, maka :
20. Usulan Tugas Akhir disetujui.
21. Usulan Tugas Akhir disetujui dengan perbaikan untuk dikonsultasikan lagi dengan pembimbing.
22. Usulan Tugas Akhir tidak disetujui (seminar harus diulang).
23. Hasil dari Seminar Usulan Tugas Akhir dituangkan pada Berkas D1,D2, dan Berkas I1 yang dicetak kertas folio warna KUNING.
24. Usulan Tugas Akhir yang telah diperbaiki dan disetujui harus diserahkan kepada Kaprodi, Dosen Pembimbing, Dosen Penguji I dan Dosen Penguji II selambat-lambatnya 2 minggu setelah seminar dilaksanakan, dengan dilampiri Berkas D1, Berkas D2, Berkas E dan softcopy usulan tugas akhir + slide presentasi seminar. Bila tidak Usulan Tugas Akhir dinyatakan batal.
25. Usulan Tugas Akhir yang tidak disetujui atau yang dinyatakan batal, dianggap gugur dan mahasiswa dapat mengajukan Usulan Tugas Akhir baru dengan melakukan seminar pada periode berikutnya.
26. Bila usulan tugas akhir telah disetujui, maka usulan yang telah diseminarkan tadi akan dimintakan pengesahan ke Ketua Prodi untuk dilanjutkan ke tugas akhir.
27. Mahasiswa dapat melanjutkan pengerjaan tugas akhir.
    1. **Ketentuan Teknis Pelaksanaan Seminar Proposal Tugas Akhir**
28. Seminar bersifat terbuka dan dihadiri oleh : mahasiswa yang sedang mengambil seminar proposal tugas akhir, dosen pembimbing, 2 dosen penguji, dan dihadiri mahasiswa (audience) minimal 10 orang.
29. Durasi seminar proposal 60 menit – 1.30 menit.
30. Pakaian untuk mahasiswa yang melakukan seminar proposal adalah baju hem warna putih berdasi dan celana kain hitam bersepatu dan mengenakan jaket almamater.
31. Fokus Seminar Proposal adalah pemahaman mengenai persyaratan dan spesifikasi dari implementasi metode (analisis penelitian) yang ditulis beserta teknologi (rancangan umum) yang disiapkan untuk membuat aplikasi.
32. Dosen pembimbing dan dosen penguji akan memberikan saran perbaikan yang harus dijalankan dan dipertanggungjawabkan pada saat Seminar Proposal.
33. Pada akhir Seminar Proposal, akan diadakan judisium untuk menentukan layak / tidak layaknya proposal Tugas Akhir tersebut dilanjutkan sebagai Tugas Akhir dan evaluasi apabila diperlukan pergantian dosen pembimbing.
34. Apabila Seminar proposal Tugas Akhir dinyatakan layak, akan diumumkan kepada mahasiswa yang bersangkutan dan dapat dilanjutkan ke pengambilan/pelaksanaan Tugas Akhir.
35. Apabila Seminar Proposal dinyatakan tidak layak oleh dosen pembimbing dan dosen penguji, akan diberi kesempatan mengulang kembali maksimal satu kali. Apabila Seminar Proposal yang kedua tetap gagal maka mahasiswa yang bersangkutan harus mengulang kembali mata kuliah Seminar Tugas Akhir dengan topik yang baru pada semester berikutnya.
36. Prosentase penilaian untuk seminar proposal adalah sebesar 25% dari total penilaian yang dituangkan dalam form I1.
    1. **Ketentuan Teknis Pelaksanaan Seminar I dan Seminar II Tugas Akhir**
37. Mahasiswa harus menyerahkan berkas laporan tugas akhir sebanyak rangkap 3(tiga) yang dimasukkan kedalam map plastik warna HIJAU ke fakultas.
38. Kaprodi akan mengumumkan jadwal seminar I.
39. Seminar I bersifat tertutup dan dihadiri oleh : mahasiswa yang sedang mengambil seminar tugas akhir, dosen pembimbing, dan 2 dosen penguji.
40. Durasi seminar sekitar 60 menit – 1.45 menit.
41. Pakaian untuk mahasiswa yang melakukan seminar I dan seminar II adalah baju hem warna putih berdasi dan celana kain hitam bersepatu dan mengenakan jaket almamater.
42. Fokus seminar I adalah pembahasan mengenai implementasi metode (analisis penelitian) beserta jawaban atas pertanyaan dosen penguji pada saat seminar proposal. Apabila masih ada kekurangan atau tambahan yang perlu dilakukan pada implementasi system, maka perbaikan itu disampaikan pada seminar II.
43. Jangka waktu antara seminar I dan seminar II paling lama 2(dua) bulan setelah pelaksanaan seminar I. Apabila mahasiswa tidak bias memenuhi jangka waktu yang diberikan, maka akan dilakukan evaluasi lebih lanjut terhadap mahasiswa.
44. Seminar II bersifat terbuka dan dihadiri oleh : mahasiswa yang sedang mengambil seminar tugas akhir, dosen pembimbing, dan 2 dosen penguji dan audience mahasiswa.
45. Mahasiswa menyiapkan berkas laporan tugas akhir yang telah direvisi sesuai permintaan dosen penguji.
46. Durasi seminar sekitar 30 menit – 60 menit.
47. Fokus seminar II adalah pembahasan kekurangan atau tambahan yang perlu dilakukan pada implementasi sistem yang diajukan pada saat seminar I.
48. Prosentase penilaian untuk Seminar I adalah sebesar 10% dan untuk Seminar II sebesar 65% dari total penilaian. Hasil dari Seminar I dan seminar II Tugas Akhir dituangkan pada Berkas I2 dan I3 yang dicetak pada kertas folio warna HIJAU. Hasil dari total penilaian yang dituangkan di form I1,I2,dan I3 inilah yang dijadikan penilaian akhir bagi mahasiswa.
49. Setelah semua laporan direvisi dan mendapat acc dari dosen pembimbing dan dosen penguji, mahasiswa menyerahkan softcopy laporan+coding aplikasi+pdf laporan yang dimasukkan kedalam CD yang telah diberi cover berlogo UNIRA.

**BAB III**

**PANDUAN PENYUSUNAN LAPORAN**

**3.1 Format Usulan Tugas Akhir**

Tahap awal kegiatan penelitian untuk Tugas Akhir adalah menyusun Usulan Tugas Akhir. Adapun untuk format laporan adalah sebagai berikut :

1. Usulan Tugas Akhir diketik pada kertas berukuran A4 (210 mm x 297 mm atau 8,27 in x 11,69 inch), dengan mempergunakan pita/tinta hitam. Jarak tepi pengetikan sekurang-kurangnya :

* Dari tepi atas : 3 cm
* Dari tepi bawah : 3 cm
* Dari tepi kiri : 4 cm
* Dari tepi kanan : 3 cm

1. Pengetikan Usulan Tugas Akhir diketik dengan jarak 1.5 spasi. Apabila dipakai pengolah kata MS-Word, jenis huruf yang dipakai adalah *Times New Roman*, *Normal*, *ukuran 12* (khusus untuk judul dapat dipakai *ukuran 14*). Untuk pengolah kata yang lain dapat dipakai penyesuaian. Untuk seluruh naskah hendaknya dipergunakan mesin tulis atau printer yang sama.
2. Usulan tugas akhir di tulis dalam Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Dalam penulisan di upayakan tidak menggunakan kata ganti orang pertama.
3. Tulisan BAB I,BAB II,…,dst,dimulai dari batas *margin* atas dengan ukuran huruf 14 point cetak tebal. Judul bab dimulai 1,5 spasi (1 kali dengan ketukan *enter*) dari tulisan BAB I,BAB II,…..,dst. Tulisan bab dan judul bab ditulis dengan huruf kapital untuk semua huruf dengan ukuran huruf 14 point. Angka untuk nomor bab ditulis dengan angka *Romawi* (I,II,III…,dst).
4. Kalimat awal pada suatu paragraf di tulis masuk 1 (satu) tab. Antar paragraf tidak perlu di beri jarak.
5. Permulaan bab selalu ditulis pada halaman baru dan dimulai pada halaman dengan nomor ganjil. Apabila suatu bab berakhir pada halaman dengan nomor ganjil, maka halaman genap berikutnya dibiarkan kosong.
6. Catatan kaki, bila diperlukan ditulis dengan jarak 1 spasi pada bagian bawah halaman. Ukuran huruf yang digunakan untuk catatan kaki adalah 10- normal. Catatan kaki ini diletakkan 3 spasi dibawah baris terbawah laporan utama.
7. Usulan Tugas Akhir dijilid dengan sampul luar (*cover*) kertas manila berwarna putih. Tulisan pada sampul dicetak dengan warna hitam dan logo FT-UNIRA dicetak dengan warna biru.
8. Penomoran

Nomor bab, subbab, sub[sub]bab ditulis menggunakan angka Arab dengan hirarki sebagai berikut:

**Bab 1 Nama Bab**

**1.1 SubBab**

**1.2 SubBab**

**1.2.1 SubSubBab**

**1.2.2 SubSubBab**

**1.2.2.1 SubSubSubBab**

**1.2.2.2 SubSubSubBab**

Penjelasan sesuatu yang menyebutkan rincian/pemecahan dalam bagian-bagian yang lebih kecil digunakan huruf abjad kecil; a, b, c, dan seterusnya.

Penomoran halaman laporan ditulis dengan ketentuan sebagai berikut:

* + - 1. Penomoran halaman dilakukan sebagai berikut: semua bagian sebelum teks (sebelum bab 1), dimulai dari lembar pengesahan, diberi nomor halaman dengan angka romawi kecil yang di letakkan di bagian bawah-tengah halaman (i,ii,…dst,).

1. Bagian Inti dan Akhir menggunakan angka Arab; 1, 2, 3, dst. pada sudut kanan-atas halaman, kecuali halaman pertama bab, nomor halaman diletakkan pada tengah-bawah halaman.
2. Tabel, Gambar, Kode Program, dan Rumus

Semua gambar dan tabel harus jelas/tidak kabur/buram. Ukuran huruf pada gambar dan tabel harus dapat di baca oleh mata normal dengan mudah. Gambar dan tabel diletakkan di tengah halaman (centered). Tulisan tabel dan gambar pada kalimat yang merujuk suatu tabel atau gambar harus di awali dengan huruf besar. Antara judul tabel atau judul gambar dengan tabel atau gambar yang bersangkutan diberi jarak 1,5 spasi (satu ketukan *enter*).

1. Tabel,Tabel yang disertakan harus merupakan bagian utuh pembahasan naskah. Setiap tabel diberi nomor kombinasi nomor Bab dan urutan kemunculan pada bab tersebut dan diikuti dengan judul yang menjelaskan secara ringkas isi tabel. Nomor tabel disesuaikan dengan letak tabel tersebut didalam bab. Keterangan tabel tersebut diletakkan di atas pinggir kiri tabel. Pada sisi bawah tabel di beri keterangan tentang informasi yang di cantumkan di dalam tabel, apakah informasi tersebut dari pustaka tertentu, hasil pengamatan, ataupun hasil perhitungan.

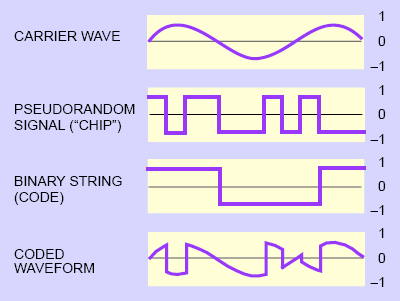
Contoh:

Tabel 3.4 Nilai Tipikal dari Batas Cair, Batas plastic, dan Aktivitas dari Beberapa Mineral Lempung

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mineral | Batas Cair,LL | Batas Plastis, PL | Aktivitas, A |
| *Kaolinite* | 35-100 | 20-40 | 0,3-0,5 |
| *Illite* | 60-120 | 35-60 | 0,5-1,2 |
| *Montmorillonite* | 100-900 | 50-100 | 1,5-7,0 |
| *Halloysite (hydrated)* | 50-70 | 40-60 | 0,1-0,2 |
| *Halloysite (dehydrated)* | 40-55 | 30-45 | 0,4-0,6 |
| *Attapulgite* | 150-250 | 100-125 | 0,4-1,3 |
| *Allophane* | 200-250 | 120-150 | 0,4-1,3 |

Sumber : Das, 2002

1. Gambar,Gambar yang disertakan harus merupakan bagian utuh pembahasan naskah. Setiap gambar diberi nomor—kombinasi nomor Bab dan urutan kemunculan pada bab tersebut—dan diikuti dengan judul yang menjelaskan secara ringkas makna gambar. Nomor gambar disesuaikan dengan letak gambar tersebut didalam bab Keterangan gambar tersebut diletakkan di bawah tengah gambar. Sumber dari gambar dicantumkan langsung pada bagian belakang judul tersebut.

Contoh:

Gambar 3.1 Direct sequence

1. Kode Program,Kode program atau potongan kode program harus merupakan bagian utuh pembahasan dalam naskah. Kode program atau potongan kode program ditulis dengan menggunakan font *monospace*, seperti Lucida Console atau Courier, dan diberi nomor baris. Keterangan kode program tersebut diletakkan di atas kode program. Potongan kode program harus disajikan dengan paripurna— satu kesatuan logis program, tidak dipotong ditengah-tengah sintaks—sedemikian sehingga bermakna. Penulisan dan pemotongan baris-baris kode program harus menggunakan indentasi yang tepat sesuai hirarki sintaks bahasa pemrograman yang digunakan. Setiap kode program atau potongan kode program diberi nomor—kombinasi nomor Bab dan urutan kemunculan pada bab tersebut—dan diikuti dengan judul yang menjelaskan secara ringkas makna kode program atau potongan kode program tersebut.

Contoh:

Kode program 3.3Koneksi PHP dengan MySQL

1 <?php 2 $dbhost = 'localhost';

3 $dbuser = 'root';

4 $dbpass = 'password';

5 $conn = mysql\_connect($dbhost, $dbuser, $dbpass) or die ('Koneksi MySQL Error');

6 $dbname = 'simak';

7 mysql\_select\_db($dbname);

8 ?>

1. Rumus. Semua rumus ditulis dengan menggunakan *equation editor* (atau *mathtype*). Penulisan rumus dimulai pada batas kiri, rata depan kalimat tepat di atasnya, dengan jarak 1.5 (satu setengah) spasi pada kalimat di atas dan di bawahnya. Nomor rumus disesuaikan dengan nomor bab letak rumus tersebut dan di tulis di ujung kanan baris tersebut (*aligned right*). Ukuran huruf dan simbol pada rumus sesuai dengan *defaults* yang ada.

**3.1.1 Isi Usulan Tugas Akhir**

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

* 1. Halaman Judul
  2. Halaman Persetujuan
  3. Halaman Pernyataan
  4. Kata Pengantar
  5. Daftar Isi
  6. Daftar Gambar (jika ada)
  7. Daftar Tabel (jika ada)
  8. Daftar Rumus/Notasi (jika ada)
  9. Abstrak
  10. Bagian tubuh ( Bab-bab) yang terdiri dari :Bab I: Pendahuluan, meliputi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan; Bab II : Landasan Teori berisi kajian pustaka dan dasar teori; Bab III: Metodologi yang berisi rancangan dan sistematika penelitian dilakukan;
  11. Daftar Pustaka
  12. Jadual Kegiatan
  13. Lampiran (jika ada)

Adapun penjelasan untuk masing-masing subbab dari penelitian adalah sebagai berikut ini :

1. **Judul Usulan Tugas Akhir**

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

1. **Abstraksi**
2. Abstrak proposal Tugas akhir ditulis dalam Bahasa Indonesia dan Inggris pada halaman yg berbeda yang berurutan.
3. Abstraksi berisi uraian secara singkat tentang apa yang nanti dilaksanakan pada pelaksanaan Tugas Akhir (maksimal 350 kata).
4. Tulisan ABSTRAK berjarak 2 spasi dari judul ABSTRAK,di tengah halaman, dengan ukuran *font* 14, dicetak tebal, dan menggunakan huruf kapital untuk semua huruf (*uppcer case*).
5. Jarak antar baris adalah 1 spasi
6. Setiap paragraph pada abstrak ini dimulai masuk 1 (satu) *tab* (1,5 cm) dari batas *margin* kiri dengan *justified* *alignment.*
7. Kata kunci harus dituliskan dibagian bawah abstrak dengan jarak 3 spasi dari akhir abstrak, dengan jumlah kata minimal tiga dan maksimal lima. Kata kunci dipilih kata penting yang merupakan kata pokok yang spesifik dalam proposal tugas akhir. Penulisannya diurutkan sesuai dengan abjad pertama dari kata kunci dan boleh terdiri lebih dari satu kata.
8. Hal yang perlu ditulis dalam abstrak yaitu: latar belakang permasalahan, dan metodologi pelaksanaan rencana tugas akhir.
9. **Latar Belakang Permasalahan**

Setiap penelitian yang diajukan untuk Tugas Akhir harus mempunyai latar belakang masalah (aktual) yang diduga atau memang memerlukan pemecahan. Latar belakang timbulnya masalah perlu diuraikan secara jelas dengan sejauh mungkin didukung oleh data atau penalaran yang mantap. Kejelasan latar belakang timbulnya masalah akan memudahkan perumusan masalah. Uraikan juga dengan jelas kajian pustaka yang menimbulkan gagasan dan yang mendasari penelitian yang akan dilakukan. Usahakan pustaka yang terbaru, relevan, dan asli, misalnya jurnal ilmiah. Uraian dalam tinjauan pustaka ini diarahkan untuk menyusun kerangka pemikiran atau konsep yang akan digunakan dalam penelitian.

1. **Perumusan Permasalahan**

Masalah yang akan dicari pemecahannya melalui penelitian yang diajukan untuk Tugas Akhir, hendaknya dirumuskan dalam bentuk deklaratif atau dalam bentuk kalimat-kalimat pertanyaan yang tegas dan jelas guna menambah ketajaman perumusan. Pada prinsipnya masalah yang akan dicari pemecahannya harus cukup terbatas ruang lingkupnya agar dapat dimungkinkan pengambilan kesimpulannya yang definitif. Pengertian yang terbatas itu hendaknya ditetapkan dengan berorientasi kepada prospek kegunaannya secara operasional. Bila kegunaan operasionalnya hanya dapat dicapai melalui perumusan-perumusan masalah yang agak luas (tidak terlalu terbatas), hendaknya orientasi perumusannya diarahkan kepada bisa tidaknya penelitian dengan masalah yang seluas itu dilaksanakan dan Uraian perumusan masalah tidak perlu dalam bentuk kalimat pertanyaan.

1. **Batasan Masalah**

Merupakan hal-hal yang menjadi batasan dalam pelaksanaan penelitian. Batasan masalah diperlukan untuk menghindari pembahasan yang melebar dari target atau sasaran dari penelitian.

1. **Tujuan Penelitian**

Hasil utama dari tugas akhir adalah data atau informasi yang berhasil disusun melalui kegiatan penelitian. Uraikan dengan singkat mengenai tujuan dari Tugas Akhir. Tugas Akhir dapat bertujuan untuk menjajaki, menguraikan, menerangkan, membuktikan, atau mendapatkan/menerapkan suatu gejala, konsep atau dugaan, atau membuat suatu prototipe.

1. **Manfaat Penelitian**

Merupakan kegunaan khusus atau dampak kemanfaatan yang diharapkan dari hasil penelitian.

1. **Landasan Teori/Tinjauan Pustaka**

Landasan Teori/Tinjauan Pustaka menguraikan teori, temuan, dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari acuan yang akan dijadikan landasan untuk melakukan kegiatan penelitian yang akan dijadikan Tugas Akhir. Uraian dalam tinjauan pustaka ini diarahkan untuk menyusun kerangka pemikiran atau konsep yang akan digunakan dalam penelitian. Kerangka pemikiran itu harus utuh menuju kepada satu tujuan yang tunggal, yaitu memberikan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam perumusan masalah. Tinjauan pustaka mengacu pada daftar pustaka.

1. **Metodologi (Langkah-Langkah)**

Uraikan metode yang digunakan dalam penelitian secara rinci. Uraian dapat mencakup variabel dalam penelitian, model yang digunakan, rancangan penelitian, teknik pengumpulan analisis data, cara penafsiran dan pengumpulan hasil penelitian yang menggunakan metode kualitatif. Perlu juga dijelaskan pendekatan yang digunakan, proses pengumpulan dan analisis informasi, proses penafsiran dan penyimpulan hasil penelitian. Misal berisi rancangan sistem secara umum (garis besar) yang akan dibuat dengan menggunakan diagram, flowchart, DFD dan DAD.

1. **Jadual Kegiatan**

Hendaknya dikemukakan jenis-jenis kegiatan yang direncanakan beserta jadual waktunya (mulai dari persiapan, pengumpulan data, pengolahan data sampai dengan menyusun laporan). Jadual kegiatan ini biasanya dalam bentuk tabulasi diagram waktu.

1. **Daftar Pustaka**

Daftar pustaka merupakan daftar referensi dari semua jenis referensi seperti buku, *jurnal papers*, artikel, disertasi, tugas akhir, *hand outs,* *laboratory manuals,* dan karya ilmiah lainnya yang dikutip didalam penulisan proposal Tugas akhir. Semua referensi yang tertulis dalam daftar pustaka harus dirujuk didalam Tugas akhir. Referensi ditulis urut menurut abjat huruf awal dari nama akhir/keluarga penulis pertama dan tahuan penerbitan (yang terbaru ditulis lebih dahulu). Apabila penulis yang sama mempunyai beberapa artikel*/papers* yang dirujuk, maka urutan artikel berdasarkan tahun publikasinya. Apabila pada tahun yang sama, *paper* dari penulis yang sama diterbitkan lebih dari satu artikel, maka dibelakang tahun dituliskan huruf kecil a, b, …,dan seterusnya. Perlu dicatat bahwa minimal 30 % dari total pustaka adalah berasal dari artikel jurnal ilmiah yang relevan. Tata cara penulisan daftar pustaka adalah sebagai berikut:

1. **Artikel/*paper* dari sebuah jurnal**.
2. Nama akhir/keluarga penulis pertama, nama kecil/depan, nama akhir/keluarga penulis ke dua, nama kecil/depan, dan nama penulis selanjutnya. Semua nama penulis harus ditulis disini. Nama kecil/depan bisa ditulis lengkap atau hanya inisialnya saja.
3. Tahun penerbitan/publikasi ditulis dalam kurung.
4. Judul artikel/*paper* dicetak huruf tegak dengan *title case* diantara tanda kutip.
5. Judul jurnal, dicetak miring/*italic*
6. Nomor volume dari jurnal.
7. Nomor junal.
8. Nomor halaman dari artikel tersebut didalam jurnal.
9. Antara satu hal dengan hal lainnya dipisahkan dengan tanda koma, dan pada akhir suatu referensi diberi tanda titik.
10. Apabila referensi tersebut ditulis lebih dari satu baris, maka baris kedua dan berikutnya ditulis menjorok 1 cm kedalam jarak antara satu referensi ke referensi berikutnya adalah 1 spasi.

Contoh:

Neuman, S.P.(1980a), “A Statistikal Approach to the Inverse Problem of Aquifer Hydrilogi, Improved Solution Method and Added Prespective*”,Water Resources Research,* Vol.16, No 2, hal.331-346.

Neupauer, R.M. dan Wilson, J.L. (2001),”Adjoint-Derived Location and Travel Time Probabilities for a Multidimensional Groundwater System”, Water Resources Research, Vol. 6, hal. 1657-1668. .

Catatan: penambahan huruf “a” setelah tahun untuk menunjukkan cara menuliskan referensi apbilam seorang penulis lebih dari satu pustaka pada tahun yang sama. Untuk pustaka yang berikutnya (penulis yang sama pada tahun yang sama) ditambah dengan huruf b,c dst.

**b.Buku**

i. Nama pengarang dan tahun publikasi sama dengan *item* a.i dan a.ii diatas.

ii. Judul buku dicetak miring/*italic* dengan *title cash*

iii. Nomer volume dari buku ( jika ada).

iv. Edisi penerbitan .

v. Nama penerbit

vi. Kota tempat diterbitkan

Contoh :

Todd, K.D. dan Mays, LW, (2005) *Groundwater Hydrology*, 3­­rd Edition, John Wiley & Sons,Inc; New York .

**c**. **Artikel/*Paper* dalam sebuah buku yang ditulis /dirangkum oleh editor**

i. Nama pengarang, tahun publikasi, dan judul artikel /*pape*r sama dengan *item* a.i, a.ii, dan a.iii di atas.

ii. Judul buku, didahului oleh kata *in* atau dalam, dicetak miring/*italic*

iii. Nomor volume dari buku (jika ada).

iv. Edisi penerbitan

v. Nama editor, didahului dengan ed.atau eds. Bila lebih dari satu editor.

vi Nama Penerbit.

vii. Kota tempat diterbitkan

viii. Nomor halaman dari artikel tersebut didalam buku.

Contoh:

Hall, J.E. (1992),” Treatment and Use of Sewage Sludge”, dalam *the tratment and Handling of Was tes,* eds. Bradshaw, A.D., Soudwood, R dan Warner, F; Chapman and Hall, London, Hal. 63-82.

1. **Artikel /paper dalm sebuah buku prosiding / *Proceeding* ( kumpulan makalah dari suatu seminar/ *conference* ) .**

i. Nama pengarang, tahun publikasi, dan judul artikel/*paper* sama dengan *item* a. i, a.ii, dan a.iii spasi di atas

ii Tulisan prosiding*/proceeding* diikuti dengan nama konferensi dan nomor konferensinya ( Pertama, kedua, ketiga,dan seterusnya).dicetak miring/*italic*

iii. Nama editor, didahului dengan ed.atau eds. Bila lebih dari satu editor.

iv. Penyelenggara seminar /*conference*

1. Kota tempat penyelenggara.
2. Nomor halaman dari artikel / *paper* tersebut di dalam prosiding.

Contoh :

Neuman, S.P. ( 1980), “ Adjoint-State Finite Element Equations for parameter Estimation” , *Proceedings third international Conference on Finite Element in Water Resources,* Eds: Wang, S.Y. et al., University Mississippi, Mississipi,hal.189-215.

**e. Proyek/*project* (*student’s final project*).**

i. Nama pengarang dan tahun publikasi sama dengan *item* a.i dan a.ii di atas.

ii. Judul proyek, dicetak miring/*italic.*

iii. Jenis proyek.

iv. Nama perguruan tinggi.

v. Kota tempat penyelenggaraan.

Contoh:

Cox, M.J.M. (1994), *Improvemant of a Hang-Glider’sStall Characteristics,* Mechanical Engineering Project, School of Engineering, The University of Middletown.

**f. Tugas akhir/*thesis* dan disertai/*dissertation.***

i. Nama pengarang dan tahun publikasi, sama dengan *item* a.i dan a.ii, di atas.

ii. Judul Tugas akhir/disertai dicetak miring/*italic.*

iii. Tulisan: Tugas akhir/disertai Ph.D/Master/Magister, dicetak huruf tegak.

iv. Nama perguruan tinggi.

v. Kota tempat perguruan tinggi tersebut.

Contoh:

Mardyanto, M.A. (2004), *A Solution to an Inverse Problem of Groundwater Flow Using Stochastic Finite Element Method,* Tugas akhir Ph.D., University of Ottawa, Ottawa.

**g. Standar teknis/*engineering standard.***

i. Nama pengarang dan tahun publikasi sama *item* a.i dan a.ii di atas.

ii. Judul standar teknis dicetak miring/*italic.*

iii. Nama penerbit.

iv. Kota tempat di terbitkan.

Contoh:

ACI Committee 318 (1989), *Building Code Requirements for Reinforced Concrete and Commentary,* American Concrete Institute, Detroit.

**h. Dokumen pemerintah/badan dunia.**

i. Nama pengarang, tahuN publikasi, sama dengan *item* a.ii dan a.ii di atas.

ii. Judul dokumen di cetak miring/*italic.*

iii. Volume atau nomor (jika ada).

iv. Nama penerbit.

v. Kota tempat diterbitkan.

Contoh:

World Health Organization (1976), *Manual of the Statistical Clasification of Deseases, Injury, and causes of Death: Based on the Recommendation of the 9th Revision Conference, 1975 and Adopted by the 29th World Health Assembly,* Vol. 1, WHO, Geneva.

**i. Komunikasi pribadi.**

Komunikasi pribadi tidak diperkenankan dimasukkan dalam daftar referensi.

**j. Bahan kuliah/*Handouts.***

i. Nama pengarang, tahun publikasi sama denmgan *item* a.i, dan a.ii di atas.

ii. Judul topic *handouts,* dicetak miring.

iii. Tulisan: *lecture* *handout*/bahan kuliah dan nama mata kuliah dicetak huruf tegak.

iv. Nama perguruan tinggi.

v. Kota tempat perguruan tinggi tersebut.

Contoh:

Seidel, R. (1996), *Robotics,* Lacture handout: Engineering and Society, the University of Middle-town.

**k. Petunjuk praktikum*/laboratory manual.***

i. Nama pengarang, tahun publiaksi sama sengan *item* a.i, dan a.ii di atas.

ii. Nama kegiatan dari laboratorium/praktikum, dicetak miring.

iii. Tulisan: laboratory manual/petunjuk oraktikum, dicetak huruf tegak.

iv. Nama perguruan tinggi.

v. Kota tempat perguruan tinggi tersebut.

Contoh:

Hermana, J.,Tangahu, B.V., dan Samodra, A. (2003), *Metoda Analisa Pencemar Lingkungan,* Petunjuk praktikum, Jurusan Teknik Lingkungan FTSP-FT-ITS, Surabaya.

**l. Artikel/*paper* dari Internet.**

Sampai sekarang belum ada konvensi tentang penulisan daftar pustaka dari sumber internet. Namun untuk bijaknya jangan memasukkan bahan ini dalam referensi suatu karya ilmiah. Suatu contoh penulisan daftar pustaka dari sumber internet disajikan di bawah ini.

Contoh:

Internet News Group Comp. Compression (1995), *Frequently Asked Question Part 1, Subject (17): What is the state of Fractal Image Compression?,* Entry from Mair, P. [mair@Zariski.harvad.edu](mailto:mair@Zariski.harvad.edu)

* + 1. **Lembar Persetujuan**

Untuk lebih detailnya, lihat di contoh masing-masing seperti tertera dalam lampiran.

* + 1. **Lampiran**

Berisi berkas-berkas pendukung yang bukan pembahasan pada bab sebelumnya. Misalnya : listing program, capture gambar, formulir-formulir, surat, dll. Isi dari lampiran tidak perlu dibahas secara panjang lebar. Namun pada bab Pembahasan harus ada setidaknya pembahasan atau uraian yang data-data pendukungnya dicantumkan pada Lampiran.

Penomoran halaman Lampiran dikelompokkan menggunakan huruf kapital : A,B,C,dst (jika lampiran memiliki kelompok lebih dari satu) diikuti dengan nomor halaman menggunakan huruf Arab : 1,2,3,dst. Penomoran halaman diletakkan dibawah tengah kertas.

Contoh : LAMPIRAN A, penomoran : A-1, A-2, A-3,dst.

LAMPIRAN B, penomoran : B-1, B-2, B-3,dst.

* 1. **Format Tugas Akhir**

Format Tugas akhir mengacu pada format proposal tugas akhir seperti yang tercantum pada sub-bab 3.1. Tugas akhir dijilid dengan *soft cover*. Warna sampul dan tulisan pada sampul meliputi warna yang dipergunakan dimasing-masing prodi dengan rincian sebagai berikut:

* Teknik Sipil : warna hijau muda, tulisan warna hitam
* Teknik Informatika : warna biru muda,tulisan warna hitam

Logo FT-UNIRA di cetak dengan warna biru dengan dasar putih.

**3.2.1 Isi Tugas Akhir**

Adapun untuk Tugas Akhir hendaknya dibuat dengan menambah bab-bab yang belum ada di usulan tugas akhir yang berisi urutan hal-hal berikut ini :

* 1. Halaman Judul
  2. Halaman Persetujuan
  3. Halaman Pernyataan
  4. Kata Pengantar
  5. Daftar Isi
  6. Daftar Gambar (jika ada)
  7. Daftar Tabel (jika ada)
  8. Daftar Rumus/Notasi (jika ada)
  9. Abstrak
  10. Bagian tubuh ( Bab-bab) yang terdiri dari :Bab I: Pendahuluan, meliputi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan; Bab II : Landasan Teori berisi kajian pustaka dan dasar teori; Bab III: Metodologi : Bab IV : Hasil dan Pembahasan yang berisi penjelasan dan pembahasan keseluruhan hasil dari penelitian; Bab V : Penutup berisi kesimpulan,yaitu jawaban atas perumusan masalah dan saran yaitu masukan perbaikan dan pengembangan penelitian yang telah dilakukan.
  11. Daftar Pustaka
  12. Lampiran (jika ada)
  13. Biografi penulis
  14. **Lain-lain**

Semua hal yang berkenan dengan penyusunan proposal Tugas akhir yang belum diatur dalam buku pedoman ini, dianjurkan untuk mengikuti tatacara dari tuntunan (buku) lain yang sejenis dengan buku ini. Beberapa bagian lain yang kadang-kadang diperlukan untuk mengantarkan tugas akhir sehingga terjadi penulisan dengan tata alir yang baik *(convenient flow)* adalah:

1. Asumsi penelitian, berisi anggapan dasar pijakan penilitian; dapat berupa substansi atau metode penelitian.
2. Batasan penelitian, berisi semua variabel yang diteliti atau kondisi yang melingkupi penelitian. Dengan menampilkan bagian ini pembaca dapat menyikapi dengan tepat laporan penelitian yang disajikan.
3. Kumpulan istilah, akan membantu pembaca dalam memahami arti istilah yang digunakan di dalam tulisan. Kumpulan istilah ini dapat juga di kelompokkan bersama kumpulan/daftar simbol.