

# BUKU PANDUAN SKRIPSI 2025

**Program Studi  
S1 Informatika  
Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Ahmad Dahlan**



**BUKU PANDUAN SKRIPSI**



**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN  
YOGYAKARTA  
2025**

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	3
PENDAHULUAN	4
BAB I Pelaksanaan Skripsi	5
A. Syarat dan Ketentuan Skripsi	5
B. Tahapan Pelaksanaan Skripsi	6
BAB II ATURAN PENULISAN SKRIPSI / SKRIPSI	9
A. Aturan Umum	9
B. BAHAN & UKURAN	9
C. PENULISAN NASKAH LAPORAN & PUSTAKA	10
D. Bagian Depan	18
BAB III SISTEMATIKA SKRIPSI	22
A. Bab I. Pendahuluan	22
B. Bab II Tinjauan Pustaka	23
C. Bab III Metodologi Penelitian	26
D. Bab IV Hasil Dan Pembahasan	27
E. Bab V Kesimpulan Dan Saran	28
F. Daftar Pustaka	28
G. Lampiran	29

## PENDAHULUAN

Skripsi adalah matakuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa sebagai syarat kelulusan untuk memperoleh derajat kesarjanaan S1 pada Program Studi S1 Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad Dahlan. Tujuan skripsi adalah untuk melatih kemampuan mahasiswa dalam mengaplikasikan pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya.

Topik skripsi di program studi Informatika dinaungi oleh dua kelompok keilmuan yaitu Kelompok Keilmuan Rekayasa Perangkat Lunak dan Data (KK RELATA) dan Kelompok Keilmuan Sistem Cerdas (KKSC).

Topik penelitian KK RELATA meliputi:

- Rekayasa Perangkat Lunak (UI/UX, desktop, mobile, IoT, *embedded*, dll)
- Multimedia
- *Security*
- Jaringan
- topik lain yang relevan

Topik penelitian Kelompok Keilmuan Sistem Cerdas merupakan salah satu Kelompok Keilmuan di Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan, yang fokus pada aktivitas dan penelitian berbasis *Artificial Intelligence* yang meliputi:

- *Machine/Deep Learning*
- Pengenalan Pola,
- *Computer Vision*,
- *Big Data*,
- *Data Sciences*,
- *Natural Language Processing*,
- *Signal dan Image Processing*,
- *Grid dan Cloud Computing*,
- BiInformatika
- topik lain yang relevan

## **BAB I**

### **Pelaksanaan Skripsi**

#### **A. Syarat dan Ketentuan Skripsi**

1. Lulus Seminar Proposal.
2. Lama pengerjaan Skripsi dihitung mulai tanggal Berita Acara Seminar Proposal.
3. Secara umum skripsi di Informatika dibagi menjadi 2 skema yaitu skema laporan dan skema publikasi/ Artikel Ilmiah. Yang membedakan antara keduanya adalah pada dokumentasi yang dihasilkan.
  - a. Skema Laporan : mahasiswa wajib membuat laporan skripsi sesuai dengan format Buku Panduan Skripsi yang telah ditetapkan Prodi S1 Informatika. Ketentuan skema Publikasi Laporan:
    - 1) Naskah laporan yang dapat diajukan dalam proses pendadaran yaitu judul yang telah disetujui dalam seminar proposal. Baik seminar reguler atau seminar melalui seminar Pelatihan Teknis Tugas Akhir (PTTA).
    - 2) Naskah laporan harus sesuai dengan templat laporan skripsi Prodi Informatika.
  - b. Skema Publikasi/ Artikel Ilmiah : mahasiswa wajib membuat naskah artikel ilmiah sesuai dengan template pada jurnal yang akan dituju. Ketentuan skema Publikasi Artikel Ilmiah:
    - 3) Naskah Publikasi merupakan hasil kerjasama mahasiswa dan dosen pembimbing skripsi yang dibuktikan dengan keduanya sebagai penulis (*AUTHORS*). Apabila terdapat author selain mahasiswa dan pembimbing, maka perlu dijelaskan kontribusinya melalui lembar pernyataan terpisah.
    - 4) Urutan penulisan nama *Author* pada artikel adalah Mahasiswa sebagai penulis pertama, Dosen Pembimbing sebagai penulis kedua dan penulis korespondensi.
    - 5) Naskah Publikasi telah DITERIMA (*ACCEPTED*) pada Jurnal Nasional Terakreditasi Sinta 1/2/3/4 atau Jurnal Internasional terindeks Scopus.
    - 6) Ujian Skripsi (Pendadaran) dilaksanakan seperti pendadaran reguler dengan tujuan validasi artikel ilmiah kepada mahasiswa sebagai penulis dan atau peneliti.
    - 7) Rekomendasi nilai A dapat diperoleh apabila artikel diterbitkan pada Jurnal Bereputasi Internasional terindeks Scopus atau Jurnal Nasional Terindeks Sinta 1/Sinta 2.
    - 8) Apabila artikel diterbitkan pada jurnal nasional terindeks Sinta 3/Sinta 4 dan mengikuti ujian hasil penelitian maka mahasiswa memperoleh rekomendasi nilai minimal B.

- 9) Luaran artikel jurnal yang diakui untuk skema artikel ilmiah adalah artikel ilmiah yang diproses/ dikerjakan setelah proposal penelitian disetujui dalam seminar proposal atau proses seminar PTTA.
  - 10) Dokumentasi Skripsi Berbasis Publikasi:
    - a) Cover s.d Abstrak disusun sama seperti Laporan Skripsi
    - b) Bab 1 s.d Daftar Pustaka diganti dengan naskah publikasi
    - c) Lampiran 1; Bukti pernyataan diterima (*ACCEPTED*) pada jurnal
    - d) Lampiran 2; Bukti terakreditasi atau terindeks Scopus
    - e) Lampiran 3; Bukti Review dan identitas jurnal.
    - f) Lampiran 4; Bukti bayar (untuk jurnal yang berbayar)
    - g) Lampiran 5; Rekomendasi dari hasil ujian skripsi
4. Penentuan nilai Skripsi mahasiswa berdasarkan lama pengerjaan:
- a.  $1 < \text{waktu pengerjaan} \leq 8$  bulan, maka nilai maksimal A
  - b.  $8 < \text{waktu pengerjaan} \leq 12$  bulan, maka nilai maksimal A-
  - c.  $12 < \text{waktu pengerjaan} \leq 18$  bulan, maka nilai maksimal B+
  - d.  $18 < \text{waktu pengerjaan} \leq 24$  bulan, maka nilai maksimal B
  - e. waktu pengerjaan  $> 22$  bulan, maka nilai maksimal B-

## **B. Tahapan Pelaksanaan Skripsi**

1. Penyusunan Proposal Skripsi
  - a. Mahasiswa mengajukan topik dan usulan calon Dosen Pembimbing Proposal (DPP) melalui laman yang disediakan.
  - b. Dosen Pembimbing Akademik (DPA) mencermati syarat dan ketentuan metopen, memberikan rekomendasi calon DPP, dan memvalidasi usulan topik mahasiswa.
  - c. Prodi (melalui Kelompok Keilmuan (KK)) menentukan dan menetapkan DPP yang memiliki kompetensi sesuai dengan topik yang diusulkan mahasiswa.
  - d. Mahasiswa menyusun proposal dengan arahan DPP.
  - e. Proses bimbingan penyusunan proposal dilakukan minimal 3 kali tercatat pada *logbook* Portal.
  - f. DPP menyetujui proposal untuk diseminarkan melalui Portal (minimal 8 x bimbingan).
  - g. Mahasiswa melakukan pembayaran Seminar Proposal.
  - h. Mahasiswa melakukan pendaftaran Seminar Proposal melalui Portal dengan melampirkan link persyaratan:
    - i. Naskah Proposal
    - ii. Transkrip acc DPA
    - iii. Sertifikat ADEPT (Ahmad Dahlan English Proficiency Test) minimal 450
    - iv. Sertifikat Pelatihan Literasi dari perpustakaan
    - v. Hasil *Check Similarity* dokumen proposal maksimal 25%
  - i. Prodi menetapkan Penguji dan Jadwal Seminar Proposal\*

- j. Tim Penguji menetapkan proposal mahasiswa lanjut ke Skripsi atau Tidak serta memberikan nilai UAS matakuliah Metodologi Penelitian.

\*Mahasiswa tidak dapat dijadwalkan seminar proposal apabila tidak memenuhi kehadiran minimal 75% kelas Metopen, terbukti melakukan plagiasi, dan berkas persyaratan tidak lengkap. Hal ini dikecualikan bagi mahasiswa yang mengulang kelas metopen.

Tindak Lanjut untuk yang gugur kuliah Metopen langsung mengulang metopen pada semester berikutnya (diperbolehkan menggunakan topik dan atau DPP yang sama).

Tindak Lanjut untuk Proposal yang tidak disetujui:

Pilihan **1**. Mengulang metopen semester berikutnya dan penulisan proposal dengan judul/topik yang berbeda dan atau DPP yang berbeda.

Pilihan **2**. Perbaiki proposal melalui PTTA (Pembimbingan Teknis Tugas Akhir) dengan topik/judul dan DPP yang sama.

Perbaiki nilai SKS Metodologi Penelitian hanya dapat dilakukan jika mahasiswa mengambil SKS Metodologi penelitian.

## 2. Tahapan pelaksanaan PTTA

- a. Mahasiswa mendaftar PTTA ke Lab Riset dengan membayar biaya PTTA dan biaya Seminar Proposal ulang sesuai dengan Periode PTTA\*
- b. Mahasiswa melampirkan berita acara Seminar Proposal sebelumnya yang sudah ditandatangani oleh pembimbing dan penguji.
- c. Mahasiswa melakukan bimbingan minimal 3x selama 2 minggu\*\*.
- d. Mengisi bukti bimbingan yang telah disediakan.
- e. Prodi (melalui koordinator metopen skripsi) menetapkan tim penguji dan jadwal seminar proposal ulang.

\*Periode PTTA berjalan setiap waktu.

## 3. Proses Bimbingan Skripsi

- a. Dilaksanakan minimal 8 kali selama pengerjaan Skripsi melalui Portal
- b. Pelaksanaan bimbingan ditargetkan minimal 2 kali dalam 1 bulan.

## 4. Proses Monitoring

- a. Monitoring Skripsi dilaksanakan sekali dalam 1 semester oleh Prodi.
- b. Bentuk monitoring berupa laporan kemajuan Skripsi (dokumen form monitoring terlampir)
- c. Hasil monitoring dievaluasi dan dilakukan rencana tindak lanjut.

## 5. Ujian Skripsi

- a. Dosen Pembimbing Skripsi (DPS) menyetujui Skripsi untuk diujikan (acc Pendaran) melalui sistem.

- b. Mahasiswa mendaftar ujian Pendadaran melalui Portal dengan menyertakan kelengkapan berikut:
  - 1) Dokumentasi Hasil Skripsi (Laporan Skripsi/ Naskah artikel publikasi)
  - 2) Transkrip nilai Acc Ka. Prodi
  - 3) Sertifikat ADEPT (Ahmad Dahlan English Proficiency Test) skor minimal 450
  - 4) Hasil cek similarity maksimal 25%
- c. Pelaksanaan Ujian Skripsi
  - 1) Ujian Skripsi dijadwalkan paling lambat 7 hari setelah pendaftaran.
  - 2) Ujian Skripsi dilaksanakan secara luring sesuai jadwal atau sesuai dengan kesepakatan Tim Penguji.
  - 3) Ketua tim penguji memastikan bahwa dosen penguji dapat hadir, jika tidak dapat hadir maka dapat diganti minimal 2 hari sebelum pelaksanaan Ujian Skripsi.
  - 4) Ujian Skripsi dilaksanakan dengan durasi 120 menit. Alokasi waktu presentasi dan demo produk hasil penelitian maksimal 30 menit. Alokasi diskusi tanya jawab masing-masing penguji maksimal 40 menit. Alokasi rapat hasil penilaian Tim Penguji maksimal 10 menit. Ketua tim penguji memastikan bahwa ujian dapat selesai tepat waktu.
  - 5) Penguji menuliskan berita acara perbaikan di lembar yang telah disediakan. Ketua tim penguji memastikan berita acara terisi lengkap.
  - 6) Tim penguji dan mahasiswa menandatangani berita acara ujian skripsi
- d. Revisi Skripsi
  - 1) Revisi dilakukan sesuai dengan catatan pada berita acara ujian skripsi.
  - 2) Pembimbing melakukan bimbingan perbaikan laporan skripsi dan memverifikasi semua masukan yang diberikan oleh penguji berdasarkan naskah dan notulen perbaikan skripsi.
  - 3) Penguji menyetujui perbaikan apabila naskah dan notulen telah sesuai.
  - 4) Apabila dalam waktu 1 bulan revisi belum selesai\*, maka nilai turun satu tingkat. Dan apabila dalam 1 bulan mahasiswa sama sekali tidak melakukan revisi, maka mahasiswa harus melakukan ujian skripsi ulang.
  - 5) Apabila dosen pembimbing tidak memberikan respon dalam 1 (satu) minggu sedangkan mahasiswa sudah mengingatkan lagi 2 (dua) hari secara berturut-turut sejak pengiriman revisi laporan pertama maka mahasiswa dianggap sudah selesai menyelesaikan revisi laporan.
  - 6) Apabila terjadi 6) pada saat proses, maka mahasiswa menyampaikan ke Koordinator Metopen Skripsi disertai dengan bukti yang sah untuk selanjutnya laporan disahkan oleh KaProdi.

## 6. Ujian Ulang Skripsi

- a. Ujian ulang dilakukan jika dinyatakan tidak lulus atau nilai ujian skripsi maksimal C dan atas permintaan mahasiswa dan disetujui oleh Tim Penguji.

- b. Nilai maksimal ujian ulang Skripsi adalah B.
- c. Penguji ujian ulang dapat diganti atas permintaan dosen pembimbing disetujui Kaprodi.

7. Syarat-Syarat Nilai Keluar dengan Upload file :

- a. Dokumen hasil skripsi yang telah disahkan.
- b. Naskah publikasi/ artikel ilmiah yang ditandatangani oleh DPS (untuk Skema Laporan) dalam bentuk draft melalui form online berikut:  
<https://s.uad.id/Laporan-Skripsi-TIF>.

## **BAB II**

### **ATURAN PENULISAN SKRIPSI / SKRIPSI**

#### **A. Aturan Umum**

1. Naskah laporan skripsi (skripsi) merupakan karya ilmiah yang disusun menurut kaidah keilmuan dan ditulis berdasarkan kaidah Bahasa Indonesia di bawah pengawasan atau pengarahan dosen pembimbing.
2. Skripsi dapat diujikan di depan tim penguji apabila sudah mendapatkan persetujuan dari dosen pembimbing dan memenuhi syarat pengajuan pendadaran.
3. Skripsi dianggap sah apabila sudah mendapatkan tanda tangan dari seluruh tim penguji, serta disahkan oleh dekan dalam bentuk tanda tangan dan cap fakultas.
4. Isi skripsi terdiri dari cover, pra bab, bab I sampai bab V (romawi) minimal 40 halaman.
5. Pra bab berisi : halaman judul, lembar persetujuan pembimbing, lembar pengesahan, lembar pernyataan keaslian, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel (jika ada), daftar kode program (jika ada), daftar lampiran, daftar singkatan dan arti lambang (jika diperlukan), abstrak.
6. Daftar pustaka harus dicantumkan setelah bab V dengan format penulisan sesuai dengan aturan yg tercantum pada subbab dalam bab ini.

#### **B. BAHAN & UKURAN**

##### 1. Sampul

Sampul skripsi memuat :

- a. Judul : dengan huruf kapital Calibri Bold ukuran 14 point, dan jika lebih dari 1 baris dengan spasi 1.
- b. Logo Universitas Ahmad Dahlan berwarna
- c. Nama dan NIM penulis ditulis dalam huruf Calibri ukuran 12 point, spasi 1 dan dalam format *Capitalize Each Word*.
- d. Program Studi S1 Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan, masing-masing dalam baris yg berbeda ditulis dalam huruf kapital Calibri ukuran 14 point.

## 2. Naskah

Skripsi ditulis dalam ukuran kertas kuarto A4 / 21 cm x 29.7 cm dalam *single page* (tidak bolak balik). Penulisan dalam *lay out portrait*, kecuali gambar atau tabel yang tidak memungkinkan, bisa dalam *lay out landscape*.

### C. PENULISAN NASKAH LAPORAN & PUSTAKA

#### 1. Margin, jarak baris dan nomor halaman

- a. Batas-batas tepi kertas untuk area penulisan laporan adalah dengan format *TBLR* 4343 dalam arti

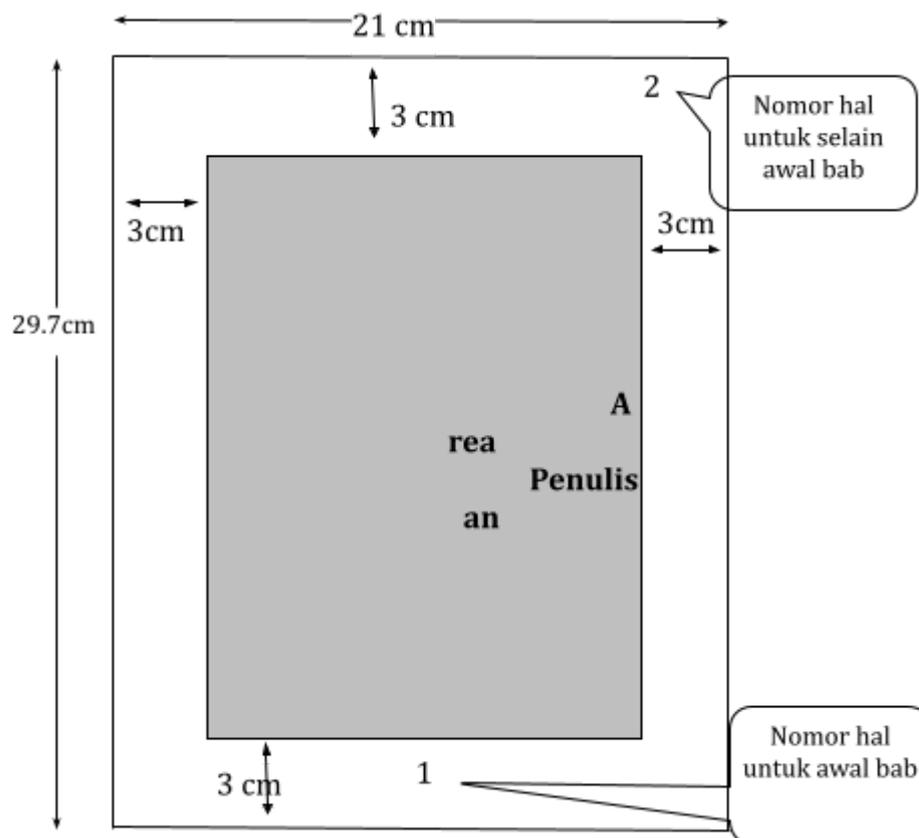
*Top* / batas atas : 3 cm

*Bottom* / batas bawah : 3 cm

*Left* / batas kiri : 3 cm

*Right* / batas kanan : 3 cm

- b. Sedangkan untuk jarak antar baris dalam paragraf untuk pra bab & daftar pustaka serta lampiran menggunakan spasi 1,15 sedangkan BAB I sampai BAB V menggunakan spasi 2.



- c. Nomor halaman dicetak dengan format angka (yaitu 1,2,3,4 dst) pada bottom center untuk setiap awal bab dengan jarak 1.5 cm dari tepi bawah kertas, dan pada posisi top right / kanan atas untuk halaman lainnya dengan jarak 1.5 cm dari tepi atas kertas dan 3 cm dari tepi kanan kertas.
- d. Untuk bagian depan naskah (pra BAB) dicetak dengan format romawi kecil (yaitu i,ii,iii,iv, dst) dengan posisi seperti pada awal bab. **Halaman judul diperhitungkan namun tidak dicetak nomor halamannya.**

## 2. Huruf

- a. Skripsi diketik dengan format huruf **Calibri ukuran 11**, untuk seluruh isi laporan termasuk keterangan gambar atau tabel, kecuali untuk catatan kaki ukuran huruf 10 format yang sama.
- b. Sedangkan untuk *source code/script* program ditulis dalam format huruf **Courier New ukuran 10** dan diberi nomor baris, spasi 1.
- c. Untuk semua kata/istilah asing diketik dengan *style* huruf *italic* dengan format dan ukuran yang sama, kecuali jika istilah tersebut merupakan penamaan SUB BAB.

## 3. Penulisan singkatan

Singkatan kata atau istilah serta angka 2 untuk penanda ulangan kata *tidak* boleh digunakan, seperti:

BENAR	SALAH
dalam	dIm.
dan lain-lain	dll.
berulang-ulang	berulang2

Ada tiga kelompok singkatan yang boleh digunakan, yaitu:

- a. Singkatan yang lazim digunakan dalam tulisan ilmiah, *e.g.*
  - e.g. (exempli gratia = sebagai contoh)*
  - i.e. (id est = yaitu)*
- b. Singkatan satuan dan lambang, *e.g.*
  - kbps = kilobit *per second* (kilobit per detik)
  - MB = Megabyte

- c. Singkatan nama atau lembaga yang akan disebut dalam naskah lebih dari satu kali, *e.g.*

Sistem Informasi Manajemen (SIM) selanjutnya: SIM

Sekalipun singkatan dianggap telah dikenal kepanjangannya, cara penulisannya pertama kali harus lengkap, *e.g.*

Fakultas Teknologi Industri (FTI), selanjutnya ditulis FTI

#### 4. Pencetakan dan Penggandaan

- a. Kertas

Kertas yang digunakan A4 minimal 70 gram.

- b. Jumlah penggandaan

Naskah digandakan sejumlah tim penguji pendadaran, hanya pada pendadaran secara offline.

- c. Media Penyimpanan online via [eprints.uad.ac.id](http://eprints.uad.ac.id)

Panduan upload naskah skripsi silahkan cek di [website eprints.uad.ac.id](http://website.eprints.uad.ac.id)

#### 5. Bab dan Sub Bab

- a. Awal bab didahului dengan kata bab dan nomor dengan menggunakan nomor romawi besar, contoh : **BAB I, BAB II**

- b. Nama/judul bab dituliskan dengan format *case* "**Capital Each World**", format font *bold* dengan ukuran huruf 14 point, tanpa diakhiri titik dan dituliskan dalam posisi simetris (*center*).

- c. Sub Bab diberikan penomoran dengan nomor huruf capital (contoh : **1.1,1.2,1.3**), format *font bold* dengan ukuran huruf 12 point, tanpa diakhiri titik dan dituliskan dalam posisi rata kiri (*align left*). Penjelasan:

(1.2): (1) merupakan urutan Bab dalam naskah

(2) merupakan urutan penomoran sub bab

- d. Sub-sub bab/anak sub bab, merupakan bagian yang juga akan ditampilkan dalam daftar isi, diberikan penomoran dengan struktur angka dan huruf secara bergantian namun dengan pengakhir yang berbeda, contoh:

Kajian Penelitian Terdahulu

Landasan Teori

Rekayasa Perangkat Lunak

Pemodelan Sistem

- e. Dalam penulisan sub maupun sub-sub bab **semua kata dimulai dengan huruf besar, kecuali kata sambung dan kata depan, tanpa diakhiri dengan titik (dicetak tebal).**
- f. Pasal, merupakan bagian penjelasan dari paragraph yang terdiri dari beberapa bagian yang harus dituliskan secara tersendiri . Pasal diberikan dengan penomoran angka. Ditulis dengan format penulisan isi paragraph , diawali huruf besar dan diakhiri dengan titik. Contoh:

Komponen perangkat keras yang akan digunakan pada penelitian ini, antara lain:

1. ...
2. ...

## 6. Gambar

- a. Setiap gambar yang tercantum dalam laporan harus diberikan **penjelasan**, atau **dirujuk** dalam laporan, diberikan **nama** dan diberikan **nomor**.
- b. Nomor dan nama gambar dituliskan dibawah gambar yang bersangkutan dengan dalam posisi tengah (*align center* ), nama gambar ditulis dengan format **Capital Each Words**. Nomor dan nama gambar **harus dituliskan dalam halaman yang sama dengan gambar yang bersangkutan**.
- c. Nomor gambar dituliskan dengan sistem nomor bab dan nomor urut gambar dalam bab dan dipisahkan dengan titik dengan didahului kata Gambar.
- d. Gambar dan nama gambar disusun rata tengah.

Contoh Penulisan Nama Gambar :

Gambar 2.3 Alur Perancangan Sistem

Keterangan: Angka 2 menunjukkan bab angka 3 menunjukkan urutan gambar dalam setiap bab

- e. Gambar yang tidak memungkinkan untuk dicetak *portrait* dapat dicetak *landscape*.

## 7. Tabel

- a. Setiap tabel yang dicantumkan dalam laporan harus dirujuk / dijelaskan dalam laporan.
- b. Ukuran font 1 tingkat lebih kecil dan menggunakan spasi ukuran 1.
- c. Nomor dan nama tabel dituliskan **di atas tabel** yang bersangkutan dalam posisi tengah (*align center*), nama tabel ditulis dengan format judul (*Capital Each Words*). Nomor dan nama tabel **harus dituliskan dalam halaman yang sama dengan gambar yang bersangkutan**.
- d. Nomor tabel dituliskan dengan sistem nomor bab dan nomor urut gambar dalam bab dan dipisahkan dengan titik dengan didahului kata Tabel.
- e. Kolom-kolom dalam tabel harus dicantumkan nama kolom dan dijaga agar pemisahan antara kolom yang satu dengan kolom yang lain tegas.
- f. Jika tabel terlalu lebar atau kolom terlalu banyak maka dapat ditulis secara horizontal (*landscape*) dan bagian atas tabel harus diletakkan di sebelah kiri atau memakai kertas dobel kuarto, setelah dijilid kertas dilipat kedalam sehingga tidak melebihi format.
- g. Tabel diusahakan tidak terpotong jadi 2 halaman, jika terpaksa maka dalam halaman berikutnya juga harus dicantumkan judul semua kolom.
- h. Tabel yang menunjukkan hasil analisis diletakkan di dalam naskah, tetapi yang menunjukkan perhitungan diletakkan pada lampiran.
- i. Contoh Penulisan Nama Tabel :

Tabel 4.1 Hasil Analisis

Keterangan:

Angka 4 menunjukkan bab

Angka 1 menunjukkan urutan tabel dalam setiap bab

## 8. Kode Program

- a. Penulisan Kode Program (potongan kode) ditulis dalam frame dan diberi penomoran baris
- b. Jenis huruf *Courier New 10 pt*, dengan 1 spasi.
- c. Letak penomoran Kode Program sama dengan penomoran gambar.

Kode Program 4.3 Perintah Untuk Memasukkan Data

Keterangan: Angka 4 menunjukkan bab

Angka 3 menunjukkan urutan Kode Program dalam setiap bab

## 9. Penulisan Rumus

- a. Penomoran urutan persamaan/rumus ditulis sebelah kanan
- b. Penomoran sama dengan penomoran gambar
- c. Penulisan rumus wajib menggunakan *tools* Equation

Contoh Penulisan Rumus :

$$X + Y / Z = R \quad \dots\dots\dots(2.1)$$

Keterangan: Angka 2 menunjukkan bab

Angka 1 menunjukkan urutan rumus dalam setiap bab

## 10. Style format penulisan

Styling	Bagian Tulisan	Definisi Style	
Heading 1	Bab Font:	Calibri, 14pt, Bold	
		Spacing: Before 0 pt, After 12 pt, Line	
		Spacing Double; Alignment: Center	
Heading 2	SubBab	Font: Calibri, 11pt, Bold	
		Spacing: Before 24 pt, After 6 pt, Line	
		Spacing Double; Alignment: Left	
Heading 3	SubSubBab	Font: Calibri, 11pt, Bold	
		Spacing: Before 18 pt, After 12 pt, Line	
		Spacing Double; Alignment: Left	
Normal	Paragraf	Font: Calibri, 11pt	
		Spacing: Before 0 pt, After 12 pt, Line	
		Spacing Double; Alignment: Justified	
Normal	Paragraf	Font: Calibri, 11pt	
		_bernomor	bernomor
		Spacing: Before 0 pt, After 6 pt, Line	
		Spacing Double; Alignment: Justified	
Kutipan	Kutipan	Font: Calibri, 11pt	

		Spacing: Before 0 pt, After 12 pt, Line
		Spacing Single; Alignment: Justified
		Indentation: Left 1,25 cm
Script _judul	Judul Script/	Font: Courier New, 10pt
	Kode Program	Spacing: Before 0 pt, After 0 pt, Line
		Spacing Single; Alignment: Left
Script	Script/Kode	Font: Courier New, 10pt
	Program	Spacing: Before 0 pt, After 0 pt, Line
		Spacing Single; Alignment: Left
Tabel _judul	Judul Tabel	Font: Calibri, 11pt
		Spacing: Before 6 pt, After 6 pt, Line
		Spacing Single; Alignment: Centered
Tabel _header	Header Tabel	Font: Calibri, 11pt, Bold
	(nama kolom)	Spacing: Before 2 pt, After 2 pt, Line
		Spacing Single; Alignment: Centered
Tabel _isi	Isi Tabel	Font: Calibri, 11pt
		Spacing: Before 0 pt, After 0 pt, Line
		Spacing Single; Alignment: Left
Gambar _judul	Judul Gambar	Font: Calibri, 11pt
		Spacing: Before 6 pt, After 6 pt, Line
		Spacing Single; Alignment: Centered
Daftar Acuan	Daftar Acuan	Font: Calibri, 11pt
		Spacing: Before 0 pt, After 6 pt, Line
		Spacing Single; Alignment: Left
		Indentation: Special Hanging 1,25 cm

## 11. Tata Cara Pencantuman Sitasi

Pengertian: sitasi adalah menunjukkan asal-usul atau suatu kutipan mengutip pernyataan atau menyalin pernyataan seseorang dan mencantumkan kedalam suatu karya tulis yang dibuat, namun tetap mengindikasikan bahwa kutipan tersebut itu adalah pernyataan orang lain. Contoh Isi sitasi:

- Buku : pengarang, judul buku, penerbit dan tahun publikasi
- Jurnal: pengarang, judul artikel, judul jurnal, volume, tahun publikasi dan nomor halaman.
- Karya di Internet: URL dan tanggal tersebut diakses.

**a. Rujukan (Referensi, Acuan, atau References)**

Entri disusun sesuai urutan kutipan di dalam teks atau secara alfabetis. Daftar pustaka (Daftar Kepustakaan, Biografi, atau Bibliography). Disusun berdasarkan standar IEEE.

**b. Gaya sitasi (Citation Style)**

Pengacuan sitasi pustaka dilakukan dengan menganut sistem IEEE. Untuk pencantuman pustaka yang melibatkan nama penulis berjumlah lebih dari dua digunakan nama belakang penulis pertama diikuti dengan dkk. atau *et al.* (pilih salah satu secara konsisten) kemudian diikuti dengan nomor urut yang mengacu pustaka. Jika artikel ditulis oleh dua orang, nama belakang kedua penulis harus dicantumkan. **Contoh :**

**1) Penulis tunggal**

- Calvez [1] menyatakan ...
- Menurut Calvez [2] ...
- Himpunan pixel dalam suatu citra merupakan ... [1].

**2) Penulis dua orang**

- Bronx dan Chavez [1] menyatakan bahwa ...
- Jika titik ekuilibrium sistem non linear hiperbolik, maka ... [2]

**3) Penulis lebih dari dua orang atau lebih hanya ditulis nama penulis pertama saja :**

- Chavez dkk [1] menyatakan bahwa ...
- Bronxs dkk [2] menyatakan bahwa ...

**4) Jika sitasi terpaksa dilakukan tidak dari sumber asli**

Dalam Hirsch dan Smale [2], Liapunov menyatakan bahwa, jika terdapat fungsi Liapunov yang terdefinisi pada persekitaran suatu titik ekuilibrium, maka ...

## D. Bagian Depan

### 1. Halaman Cover

Halaman sampul depan (cover) memuat antara lain judul skripsi, pernyataan skripsi, lambang Universitas Ahmad Dahlan yang disahkan, Nama dan Nomor Induk Mahasiswa, nama Program Studi, nama Fakultas, nama perguruan tinggi dan tahun dipertahankan/penyusunan laporan. Dengan aturan penulisan sebagai berikut :

- a. Judul dibuat sesingkat-singkatnya, jelas dan menunjukkan dengan tepat masalah yang hendak diteliti dan tidak membuka peluang penafsiran ganda.

Ukuran Judul di buat dengan ketentuan :

Jenis Huruf	: Calibri dan dicetak tebal ( Bold)
Ukuran Huruf	: 14
Spasi	: 1
Posisi	: Ditengah-tengah kertas (center)

- b. Pernyataan Skripsi berisi pernyataan penulis, dengan penulisan sebagai berikut sebagai berikut :

**Skripsi**  
**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan**  
**mencapai derajat Sarjana**

Penulisan pernyataan skripsi ini dibuat di bawah judul Skripsi dengan format sebagai berikut :

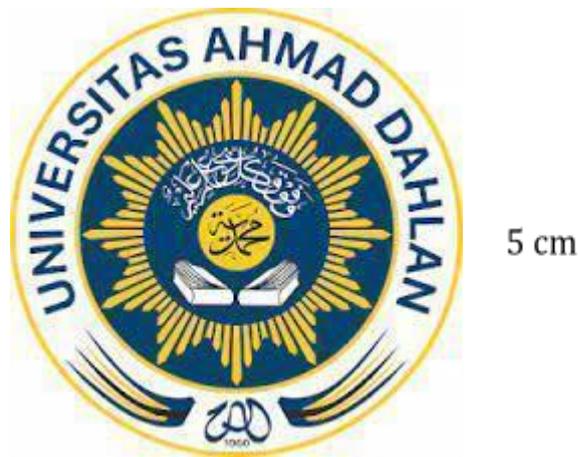
Jenis Huruf	: Calibri dan dicetak tebal (Bold)
Ukuran Huruf	: 12
Spasi	: 1
Posisi	: Di tengah-tengah kertas (center)

- c. Lambang Universitas Ahmad Dahlan adalah lambang yang resmi berwarna digunakan untuk laporan karya ilmiah. Untuk mendapatkan lambang Universitas Ahmad Dahlan yang resmi dapat diunduh di <http://tif.uad.ac.id>.
- d. Nama dan Nomor Induk Mahasiswa diletakkan di tengah halaman judul tanpa disertai garis bawah, nama tidak boleh disingkat dan disertakan derajat kesarjanaannya (lihat point 2 halaman Cover). Nomor induk mahasiswa ditempatkan di bawah nama mahasiswa.

## 2. Halaman Judul

Halaman judul memuat: judul penelitian, lambang Universitas Ahmad Dahlan yang disahkan, nama dan Nomor Induk Mahasiswa. Berikut penjelasannya :

- a. Judul dibuat sesingkat-singkatnya maksimal 20 kata, jelas dan menunjukkan dengan tepat masalah yang hendak diteliti dan tidak membuka peluang penafsiran ganda.
- b. Lambang Universitas Ahmad Dahlan adalah lambang yang resmi berwarna digunakan untuk laporan karya ilmiah dengan ukuran 5 cm x 5 cm. Contoh lambang UAD yang resmi terlihat pada gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Logo UAD Berwarna Resmi

- c. Nama dan Nomor Induk Mahasiswa diletakkan di tengah halaman judul dengan huruf Kapital tanpa disertai garis bawah dan nama tidak boleh disingkat dan derajat kesarjanaannya tidak boleh disertakan. Nomor induk mahasiswa ditempatkan di bawah nama mahasiswa.

## 3. Lembar Pengesahan Pembimbing

Pada halaman ini memuat judul penelitian dan tandatangan dosen pembimbing skripsi.

## 4. Lembar Persetujuan Penguji

Halaman pengesahan memuat, tanggal, bulan dan tahun skripsi dipertahankan di depan dewan penguji, tandatangan Fakultas Teknologi Industri dan Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta dan tandatangan dari tim penguji skripsi.

**5. Lembar Pernyataan Keaslian**

Halaman Pernyataan memuat pernyataan Penulis Skripsi (mahasiswa) terkait akan keaslian karya ilmiahnya yang ditandatangani oleh mahasiswa dan dosen pembimbing Skripsi. Format penulisan dapat diunduh di **[www.tif.uad.ac.id](http://www.tif.uad.ac.id)**.

**6. Halaman Kata Pengantar**

Kata pengantar sebaiknya dibuat ringkas dalam satu halaman. Fungsi utama kata pengantar adalah mengantarkan pembaca pada masalah yang akan dicari jawabannya dan kekhususan-kekhususan tertentu dari skripsi. Dilanjutkan dengan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi. Dalam memberikan ucapan terima kasih harus memuat : nama, jabatan, dan kontribusi yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi. Tanpa menuliskan kata Bapak atau ibu, saudara atau saudari di awal kalimat kata pengantar.

**7. Daftar Isi**

Daftar isi memuat gambaran menyeluruh tentang isi skripsi secara garis besar dan sebagai petunjuk bagi pembaca yang ingin melihat secara langsung suatu pokok bahasan. Bab-bab dapat dibagi menjadi sub bab, sub bab dapat dibagi sub-sub bab dan seterusnya. Dalam daftar isi harus dicantumkan halaman, dengan ketentuan halaman pada bagian awal dengan angka romawi kecil pada bagian pokok dan akhir dengan angka.

**8. Daftar Gambar**

Daftar gambar berisi grafik, gambar, foto yang terdapat dalam skripsi dibuat sesuai dengan urutan dan disertai halaman. Gambar-gambar diberi nomor urut dengan angka. Nomor gambar didahului dengan nomor bab, diikuti dengan nomor gambar.

**9. Daftar Tabel ( Jika Ada)**

Bila skripsi banyak terdapat tabel, maka perlu dibuat daftar tabel secara berurutan sesuai judul tabel untuk seluruh skripsi dan disertai halamannya . Tabel-tabel diberi nomor urut dengan angka. Nomor tabel didahului dengan nomor bab, diikuti dengan nomor tabel.

**10. Daftar Kode Program (Jika Ada)**

Sama halnya dengan daftar tabel dan gambar, daftar Kode Program memuat sintaks atau Kode Program yang ditulis dalam laporan Skripsi. Isi halaman dibuat urutan Kode Program yang dimulai dari nomor bab diikuti dengan nomor Kode Program.

### **11. Daftar Lampiran**

Sama halnya dengan daftar tabel dan gambar, daftar lampiran dibuat bila skripsi dilengkapi dengan lampiran. Isi halaman ini adalah urutan judul lampiran dan nomor lampirannya.

### **12. Daftar Singkatan dan Arti Lambang (Jika diperlukan)**

Arti lambang dan singkatan berupa daftar lambang dan singkatan yang dipergunakan dalam skripsi disertai dengan arti dan satuannya. Halaman ini memuat semua kata-kata singkatan yang ada dalam penulisan Laporan Skripsi. Penulisan dibuat berdasarkan nomor bab, diurutkan berdasar abjad dan diikuti dengan nomor urutan singkatannya.

### **13. Abstrak**

Abstrak berisi uraian singkat tetapi lengkap yang terdiri dari 250-300 kata dan memberikan gambaran menyeluruh tentang isi skripsi. Abstrak terdiri dari 3 alinia, dengan cakupan: alinia 1 berisi tentang masalah, tujuan dan manfaat penelitian. Alinia 2 berisi tentang metode penelitian yang mengacu pada bab 3. Alinia 3 berisi tentang temuan-temuan sebagai simpulan dari pengujian yang dilakukan yang didukung dengan data-data kuantitatif hasil pengujian. Pada akhir penulisan abstrak disertai dengan kata kunci 3 sampai 5 kata diurutkan berdasarkan abjad. Kata kunci merupakan kata yang menjadi fokus dalam penelitian yang biasanya diambil dari judul Skripsi. Tiap kata kunci dipisahkan dengan tanda ;. Penulisan abstrak sebagai berikut :

- a. Menggunakan jarak antar baris 1 spasi, jenis huruf Calibri dengan ukuran 11
- b. Terdiri dari Tiga alinia/paragraph dengan rincian ; alinia I berisi permasalahan, tujuan dan manfaat penelitian, alinia II berisi metodologi penelitian yang digunakan dalam Penelitian, Alinia III berisi tentang hasil dari penelitian yang diperoleh yang disertai dengan kesimpulan.

## **BAB III**

### **SISTEMATIKA SKRIPSI**

#### **A. Bab I. Pendahuluan**

##### 1. Latar Belakang Masalah

Persoalan utama dalam melakukan penelitian adalah mengungkap atau mengidentifikasi latar belakang masalah. Uraian dalam latar belakang dari hal yang umum menuju hal yang khusus mengerucut ke permasalahan inti yang akan diselesaikan dalam penelitian ini. Latar belakang merupakan hal yang penting karena akan digunakan sebagai acuan oleh bab-bab berikutnya.

##### 2. Batasan Masalah Penelitian (jika diperlukan)

Batasan masalah penelitian adalah ruang lingkup untuk membatasi lingkup permasalahan dengan memilih masalah khusus/ inti yang telah disebutkan di bagian identifikasi masalah, sehingga tidak terlalu luas untuk diselesaikan atau diberi solusi dalam penelitian yang akan dilakukan. Hal ini dilakukan agar pembahasan tidak terlalu luas kepada aspek-aspek yang jauh dari relevansi sehingga penelitian bisa lebih fokus untuk dilakukan. Batasan masalah dapat dibuat berdasarkan:

- a. BUKAN merupakan batasan sistem/ aplikasi/ spesifikasi sistem, batasan sistem harusnya ini dituliskan nanti di bab IV pada hasil dan pembahasan.
- b. Masalah khusus/ inti yang telah teridentifikasi dan yang akan diberi solusi dalam penelitian ini.
- c. Wilayah, Daerah, Waktu atau Periode

##### 3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah berisi pernyataan mengenai permasalahan dan disertai pertanyaan penelitian. Pertanyaan penelitian yang diberikan adalah pertanyaan untuk mendapatkan jawaban atau solusi dari permasalahan penelitian. Rumusan masalah yang baik adalah:

- a. Ringkas, akurat, dan memungkinkan untuk diukur atau diuji secara empiris
- b. Berupa kalimat tanya mengenai cara solusi diperoleh tetapi tidak diakhiri dengan tanda tanya (?)
- c. Tidak multi tafsir

#### 4. Tujuan Penelitian

Tujuan utama penelitian adalah menyelesaikan masalah dengan pendekatan keilmuan tertentu. Bila mendalami bidang ilmu Informatika, maka penyelesaian masalahnya tentu menggunakan pendekatan salah satu atau beberapa mata kuliah yang relevan di Program Studi S1 Informatika.

Tujuan penelitian merupakan pernyataan peneliti tentang hasil akhir yang akan dicapai setelah penelitian selesai dilakukan. Tujuan penelitian dapat digunakan untuk mempertajam sasaran yang akan dicapai dalam penelitian. Tujuan penelitian menjelaskan apa yang akan dilakukan dalam penelitian dan implikasi atau imbas dari penelitian tersebut. Tujuan penelitian sebagai suatu jawaban hasil dari pertanyaan yang disebutkan di Rumusan Masalah.

#### 5. Manfaat Penelitian

Pernyataan manfaat penelitian harus menunjukkan kontribusi pengetahuan atau dirasakan langsung oleh stakeholder.

### **B. Bab II Tinjauan Pustaka**

Bagian ini berisi kajian hasil penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang dilakukan. Landasan teori mengkaji teori, pengertian, variabel yang sesuai dan hasil penelitian yang dimuat dalam berbagai sumber yang kredibel. Sumber dapat berupa buku teks, ensiklopedia, kamus, jurnal ilmiah, laporan penelitian, makalah seminar, prosiding, tesis ataupun disertasi. Artikel dalam internet juga dapat digunakan sebagai sumber apabila artikel ini dimuat dalam pusat-pusat kajian atau penulis yang memiliki reputasi bukan dari pengarang yang tidak diketahui bidang keahliannya.

Tinjauan pustaka dapat memuat tiga bagian, yaitu: 1) kajian penelitian terdahulu yang berupa analisis kritis terhadap hasil penelitian terdahulu yang sejenis (berkaitan), 2) kajian software terdahulu (Jika Ada) dan 3) landasan teori yang akan digunakan dalam metodologi penelitian (Bab 3) dan Hasil dan Pembahasan (Bab 4)

#### **1. Kajian Penelitian Terdahulu**

Membahas penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan judul yang diambil sehingga bisa membedakan antara penelitian yang dilakukan dengan penelitian sebelumnya. Kajian penelitian dipilih dari penelitian-penelitian maksimal 5 tahun

terakhir sebanyak minimal 5, dapat diambil dari buku, jurnal ilmiah (nasional maupun internasional), laporan hasil penelitian, sumber lain yang dapat dipakai sebagai referensi untuk menunjang penelitian. Kajian dapat juga dilengkapi dengan tabel yang membandingkan dengan penelitian sebelumnya. Kajian penelitian ini dapat dituliskan dalam bentuk sub-sub kajian penelitian terdahulu sesuai dengan topik/bahasan dalam tugas akhir yang diambil. Contoh tabel perbandingan dapat dilihat pada gambar di bawah. Pada paragraf akhir untuk sub bab ini harus merangkum perbedaan dari penelitian/jurnal ilmiah sebelumnya di atas dan pengembangan yang akan dilakukan dalam penelitian. Tabel dapat dituliskan dalam bentuk lanskap. Banyaknya Tabel dalam Kajian Penelitian terlebih dahulu dapat disesuaikan dengan banyaknya sub sub bab yang dipunyai. Demikian juga banyaknya kolom dalam tiap Tabel menyesuaikan dengan kebutuhan fitur/parameter kajian yang dituliskan.

**Tabel 2. 1. Perbandingan beberapa penelitian terdahulu**

Peneliti (Sitasi) *	Teknologi	Database	Hasil*
Ardiansyah dkk [1]	Desktop	Access	Program dapat menerjemahkan kata dan kalimat dari Ind Minang dan sebaliknya
Bambang dkk [2]	WAP	MySQL	Program dapat menerjemahkan kata dan kalimat dari Ind Ing tapi tidak sebaliknya
Penelitian yang dilakukan	Web	Oracle	Program dapat menerjemahkan kata dan kalimat dari Indonesia ke bahasa asing yang dilengkapi dengan pemeriksa ejaan sebelum teks diterjemahkan untuk mengatasi kesalahan pengetikan dan juga dapat memberikan pesan kesalahan sintak penulisan kalimat dalam Bahasa Indonesia serta saran sintak yang benar agar dapat

\*Wajib ada

**Tabel 2. 2. Perbandingan beberapa penelitian terdahulu mengenai Klasifikasi**

Peneliti (Sitasi) *	Dataset	Variabel	Metode	Hasil*
Ardiansyah dkk [1]	Iris	Warna	SVM	Terklasifikasi menjadi 3 kelompok dengan akurasi 80%
Bambang dkk [2]	Iris	Warna, Bentuk	SVM+GA	Terklasifikasi menjadi 2 kelompok dengan akurasi mencapai 85%
Penelitian yang dilakukan	BDS500	Warna, Bentuk, Tekstur	SVM+ PSO	Terklasifikasi menjadi 3 kelompok dengan akurasi yang diharapkan lebih dari 85%

\*Wajib ada

Tambahkan satu (1) paragraf setelah tabel perbandingan tersebut, yang mengulas benang merah dari penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan. Ulasan berupa adopsi/ pengembangan apa dari keunggulan pada penelitian terdahulu, dan atau kelemahan dari penelitian terdahulu yang akan diteruskan/ diselesaikan di penelitian yang akan dilakukan.

## 2. **Kajian *Software* Terdahulu (jika ada)**

Sub bab ini bersifat opsional. Hanya dilengkapi jika ada *software* atau perangkat lunak sejenis yang beredar di pasaran atau internet dengan penelitian yang akan dilakukan. Mengkaji *software* dapat berupa menjelaskan metode kerja dari *software* tersebut dan fitur-fitur yang ada.

## 3. **Landasan Teori**

Keberadaan landasan teori menjadi bagian penting dalam penelitian ilmiah. Landasan teori yang perlu dikemukakan adalah tentang teori-teori atau konsep-konsep yang erat kaitannya dengan permasalahan penelitian. Fungsi teori atau konsep di sini adalah sebagai landasan berpikir atau argumentasi dalam pemecahan masalah penelitian, dan perumusan hipotesis penelitian. Bentuk sajiannya dapat berupa deskripsi secara kualitatif, model matematis maupun persamaan yang berhubungan dengan bidang ilmu yang diteliti. Teori yang diambil harus dari buku teks/ referensi atau jurnal ilmiah. Landasan teori yang merujuk ke jurnal penelitian bukan teori yang digunakan oleh penelitian yang dirujuk tetapi hasil penelitiannya yang dirujuk, kecuali penelitian yang disitasi memang menghasilkan teori yang disitasi.

Teori/definisi dari Wikipedia, blog, jejaring sosial tidak diperkenankan. Materi atau topik yang sudah terlalu umum tidak perlu dicantumkan, Contoh: Alasan mengapa memilih Delphi, penjelasan simbol-simbol *flowchart*, DFD, dan lain-lain. Tidak perlu menulis teori fundamental seperti PHP, MySQL, Server, Internet, dan lain-lain.

Pada bagian ini juga dapat disertai contoh kasus dan hitungan matematis (Jika memang sangat diperlukan) untuk menjelaskan secara detail permasalahan yang dipilih, asal tidak terlalu panjang. Penulisan dinyatakan secara sistematis sehingga

dapat dibuat suatu kerangka teori yang merupakan intisari dari seluruh tinjauan pustaka yang ditulis.

#### **4. Hipotesis (jika ada)**

Jika diperlukan sub bab Hipotesis penelitian dapat ditambahkan di bab 2. Hipotesis adalah kesimpulan atau jawaban sementara atau dugaan atas jawaban dari pertanyaan penelitian yang diajukan berdasarkan kerangka pemikiran yang dilandasi oleh teori. Karena sifatnya sementara atau dugaan maka hipotesis penelitian yang telah dirumuskan masih harus diuji secara empiris. Penggunaan hipotesis dalam suatu penelitian bukan merupakan keharusan, tetapi tergantung pada sifat penelitiannya, maksudnya boleh ada hipotesis boleh juga tanpa hipotesis.

### **C. Bab III Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian diwujudkan dalam bentuk diagram alir yang menggambarkan tahapan penelitian. Jelaskan secara rinci tahapan penelitian yang akan dilakukan beserta rencana luaran dari setiap tahapan. Berikan penjelasan bagaimana data dikumpulkan dan luaran dari data tersebut, bagaimana data yang diperoleh dianalisis/ diolah untuk diproses pada tahap berikutnya, bisa berupa rencana langkah membuat desain/ prototipe sistem atau eksperimen menggunakan suatu algoritma. Jelaskan teknik pengujian/ validasi/ verifikasi hasil yang digunakan sesuai dengan karakteristik penelitian sehingga bisa digunakan untuk menarik kesimpulan.

#### **1. PENGUMPULAN DATA**

Pada bagian ini, mahasiswa harus menjabarkan data yang hendak didapatkan beserta teknik pengumpulan datanya. Sumber data dapat berasal dari dua, yaitu data primer atau sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumbernya melalui berbagai teknik seperti wawancara/interview, survei/kuesioner, pengukuran langsung, pengamatan, percobaan atau simulasi. Data sekunder adalah data yang sudah diolah terlebih dahulu. Sumber data sekunder adalah jurnal, buku, koran, majalah, laporan, publikasi pemerintah, infografis, *dataset*, dan sejenisnya.

## **2. SOFTWARE DAN HARDWARE**

Bagian ini berisi deskripsi dari *software* dan *hardware* yang digunakan dalam penelitian pada tahap eksperimen atau pengembangan perangkat lunak.

## **3. ANALISIS**

Bagian ini menjelaskan kegiatan analisis yang dilakukan terkait analisis data, proses bisnis, kebutuhan sistem dan kebutuhan pengguna, dan analisis lainnya yang mendukung untuk penelitian.

## **4. PERANCANGAN**

Bagian ini menjelaskan tahapan perancangan sistem/ antarmuka sistem/ metode/ model atau skenario yang disesuaikan dengan topik penelitian yang disertai dengan diagram alir.

## **5. IMPLEMENTASI**

Bagian ini menjelaskan hasil perwujudan perancangan sistem/metode/model atau skenario dengan menggunakan bahasa pemrograman/*tools* tertentu.

## **6. PENGUJIAN**

Bagian ini menjelaskan metode pengujian yang digunakan untuk pembuktian/validasi dari hasil implementasi yang telah diwujudkan.

### **D. Bab IV Hasil Dan Pembahasan**

Hasil dan pembahasan merupakan bagian terpenting penting dari skripsi karena memuat semua temuan ilmiah yang diperoleh sebagai data hasil penelitian. Pembahasan dari hasil penelitian yang diperoleh dapat disajikan dalam bentuk uraian teoritik, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Dalam pembahasan ini juga dapat dilakukan perbandingan hasil penelitian yang dilakukan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh para peneliti terdahulu. Secara ilmiah hasil penelitian dapat berupa temuan baru, perbaikan, penegasan, atau penolakan interpretasi dari hasil peneliti sebelumnya. Hasil penelitian disajikan secara lengkap dan jelas dalam bentuk uraian yang dilengkapi dengan gambar/grafik, tabel, kurva, foto, atau dalam bentuk lain sesuai. Hasil dan pembahasan disusun secara sistematis dengan susunan Sub Bab:

#### **1. PENGOLAHAN DATA**

Pada bagian ini menunjukkan hasil pengumpulan data baik primer maupun sekunder. Selanjutnya dijelaskan hasil pengolahan data yang telah dilakukan.

## **2. ANALISIS**

Uraikan hasil dari tahapan analisis yang dilakukan. Hasil analisis juga dijelaskan dengan rinci disertai dengan gambar, diagram, atau dalam bentuk lainnya.

## **3. PERANCANGAN**

Hasil dari perancangan diuraikan secara sistematis, serta dibahas secara mendalam.

## **4. IMPLEMENTASI**

Pada bagian ini diuraikan hasil lengkap dari implementasi dan dapat dilengkapi dengan gambar, kode program, dan bentuk lain implementasi yang telah dilakukan.

## **5. PENGUJIAN**

Pada bagian ini, hasil pengujian disajikan dengan menggunakan tabel, grafik dan bentuk lain yang dapat merepresentasikan hasil pengujian. Hasil tersebut disertai dengan analisis yang mendukung pada suatu kesimpulan.

### **E. Bab V Kesimpulan Dan Saran**

#### **1. KESIMPULAN**

Kesimpulan memuat secara singkat dan jelas tentang hasil penelitian yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian. Kesimpulan merupakan rangkuman hasil yang dicapai dan merupakan jawaban rumusan masalah.

#### **2. SARAN**

Saran berisi hal-hal atau masalah yang perlu disampaikan untuk penelitian lebih lanjut. Bagian ini menguraikan saran-saran yang perlu diperhatikan berdasarkan keterbatasan yang ditemukan dan asumsi yang dibuat, termasuk saran untuk pengembangan lebih lanjut.

### **F. Daftar Pustaka**

Daftar Pustaka disajikan pada halaman tersendiri dengan judul 'DAFTAR PUSTAKA', diketik dengan huruf kapital dan diletakkan pada sisi kiri halaman. Daftar Pustaka memuat semua pustaka yang digunakan dalam penelitian. Daftar pustaka minimal 15 sumber pustaka dengan masa terbit maksimal 5 tahun terakhir untuk artikel dan



maksimal 10 tahun untuk buku teks/ebook. Penulisan daftar pustaka mengacu pada sistem angka IEEE dan diurutkan sesuai dengan sitasi yang dilakukan.

#### **G. Lampiran**

Lampiran berisi dokumen-dokumen yang digunakan sebagai pendukung penelitian, seperti dokumen pengujian.

