



**UNIVERSITAS  
ROYAL**

*Berbudaya Mutu, Berwawasan Global*

# **BUKU PANDUAN PENYUSUNAN SKRIPSI 2024**



**Program Studi  
Sistem Informasi**  
UNIVERSITAS ROYAL



Lembaga Penjaminan Mutu

**LPM**  
Universitas Royal



## KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS ROYAL

Nomor : 109/SK-TK/UR/VIII/2024

### TENTANG

### PENGESAHAN PANDUAN SKRIPSI

### MAHASISWA/I JENJANG STRATA 1 PROGRAM STUDI

### SISTEM INFORMASI UNIVERSITAS ROYAL

### TAHUN 2024

Rektor Universitas Royal ,

- Menimbang :
1. Bahwa demi mendukung kelancaran proses penyusunan Skripsi mahasiswa/i Jenjang Strata 1 (S1) program studi Sistem Informasi Universitas Royal perlu adanya panduan yang menjadi acuan baku untuk menyusun Skripsi ;
  2. Bahwa sesuai dengan pertimbangan point (1) di atas perlu ditetapkannya dalam surat keputusan Rektor Universitas Royal;

- Mengingat :
1. Undang – Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
  2. Undang – Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
  3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi.
  4. Permendikbudristek Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.
  5. Statuta Universitas Royal Tahun 2024.

### MEMUTUSKAN :

- Menetapkan :
- Pertama :
- Kedua :
- Ketiga :
- PENGESAHAN PANDUAN SKRIPSI MAHASISWA/I JENJANG STRATA 1 PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI TAHUN 2024 UNIVERSITAS ROYAL.
- Panduan Skripsi tersebut merupakan acuan baku dalam penulisan Skripsi Mahasiswa/i program studi Sistem Informasi dilingkungan Universitas Royal.
- Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan. Apabila ternyata dikemudian hari terdapat kekeliruan atau kesalahan dalam surat keputusan ini maka segera diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Kisaran

Pada Tanggal : 16 Agustus 2024

Rektor,



Wan Mariatul Kifti, S.E., M.M

NIDN. 0114057302

#### Tembusan:

1. Yayasan Pendidikan Royal Teladan Asahan
2. file



## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan petunjuk-Nya, sehingga revisi Buku Panduan Penyusunan Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun dengan kerja keras semua pihak, termasuk tim penyusun, pimpinan program studi dibawah koordinasi Wakil Rektor I, serta Lembaga di lingkungan Universitas Royal. Penerbitan buku panduan ini merupakan salah satu bukti komitmen pimpinan Universitas Royal yang didukung sepenuhnya oleh segenap pimpinan program studi.

Buku panduan ini merupakan rumusan akhir berdasarkan masukan dari berbagai pihak, dan disetujui oleh Senat Akademik Universitas Royal. Panduan ini digunakan sebagai acuan bagi mahasiswa, pembimbing, penguji maupun tenaga kependidikan dalam proses pelaksanaan Skripsi di lingkungan Universitas Royal. Dengan panduan yang telah disusun, penyelesaian Skripsi diharapkan menjadi lebih terarah, efektif dan efisien.

Akhirnya, kami menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada tim penyusun dan pihak-pihak yang telah berpartisipasi membantu penyusunan panduan ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada Senat Akademik Universitas Royal yang telah memberikan masukan bagi penyempurnaan buku ini. Semoga Panduan Penyusunan Skripsi ini dapat mendukung peningkatan mutu akademik di lingkungan Universitas Royal.

Kisaran, 23 Agustus 2024

Rektor Universitas Royal,



**Wan Mariatul Kifti, S.E., M.M**  
NIDN. 0114057302

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul.....</b>	<b>i</b>
<b>Surat Keputusan Rektor Universitas Royal.....</b>	<b>ii</b>
<b>Kata Pengantar .....</b>	<b>iii</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>iv</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>vi</b>
<b>BAB I     PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1    Pengertian Skripsi.....	1
1.2    Tujuan Penulisan Skripsi .....	2
1.3    Isi dan Materi Skripsi.....	2
1.4    Syarat Mahasiswa Skripsi.....	2
1.5    Pengajuan Judul Skripsi.....	3
1.6    Dosen Pembimbing, Bimbingan dan Batas Waktu.....	4
1.7    Tanggung Jawab Pembimbing.....	5
1.8    Penetapan Pembimbing .....	6
1.9    Jalur Kelulusan Mahasiswa .....	6
1.10    Proses Pembimbingan Proposal.....	9
1.11    Pendaftaran Seminar Proposal.....	10
1.12    Pelaksanaan Seminar Proposal .....	10
1.13    Prosedur Penyusunan Skripsi .....	12
1.14    Pendaftaran Seminar Hasil Skripsi .....	12
1.15    Pelaksanaan Seminar Hasil.....	13
1.16    Perbaikan Skripsi Setelah Seminar Hasil .....	15
1.17    Sistem Penilaian.....	15
1.18    Sidang Skripsi.....	16
1.19    Perbaikan Laporan Skripsi Setelah Ujian Skripsi.....	17
1.20    Pengumpulan Skripsi .....	17
1.21    Jenis-Jenis Penelitian .....	18
1.22    Alur Pengajuan Judul Skripsi .....	19
1.23    Alur Pelaksanaan Seminar Proposal.....	20
1.24    Alur Pelaksanaan Seminar Hasil .....	21
1.25    Alur Pelaksanaan Sidang Meja Hijau .....	22
<b>BAB II     FORMAT PENULISAN PROPOSAL SKRIPSI.....</b>	<b>23</b>
2.1    Bagian Depan.....	23
2.1.1    Cover / Halaman Sampul .....	23
2.1.2    Halaman Judul.....	23
2.1.3    Kata Pengantar .....	23
2.1.4    Abstrak/Abstract.....	23
2.1.5    Daftar Isi.....	24
2.1.6    Daftar Gambar .....	24

2.1.7	Daftar Tabel.....	24
2.1.8	Daftar Lampiran .....	24
2.2	Bagian Isi (Teks).....	24
2.3	Bagian Akhir.....	26
<b>BAB III</b>	<b>FORMAT PENULISAN LAPORAN AKHIR SKRIPSI .....</b>	<b>27</b>
3.1	Struktur Penulisan Skripsi .....	27
3.1.1	Bagian Depan (Awal).....	27
3.1.2	Bagian Isi (Teks) .....	30
3.1.3	Bagian Akhir .....	32
3.2	Bahan dan Ukuran Kertas .....	32
3.3	Aturan Pengetikan Laporan Skripsi.....	33
3.4	Aturan Penomoran .....	35
3.5	Aturan Penulisan Tabel.....	36
3.6	Aturan Penulisan Gambar/Bagan .....	37
3.7	Aturan Penulisan Huruf Miring .....	37
3.8	Referensi / Aturan Penulisan Sumber Rujukan .....	38
 <b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>		
	<i>Lampiran 1. Contoh Halaman Cover Skripsi</i>	
	<i>Lampiran 2. Lampiran Judul Skripsi</i>	
	<i>Lampiran 3. Contoh Halaman Persetujuan Jalur Sidang Meja Hijau</i>	
	<i>Lampiran 4. Contoh Halaman Persetujuan Jalur Implementasi/MBKM/Jurnal/Prestasi</i>	
	<i>Lampiran 5. Contoh Halaman Pengesahan</i>	
	<i>Lampiran 6. Lampiran Judul Seminar Proposal/Hasil</i>	
	<i>Lampiran 7. Contoh Halaman Pernyataan Keaslian</i>	
	<i>Lampiran 8. Contoh Halaman Abstrak dalam Bahasa Indonesia</i>	
	<i>Lampiran 9. Contoh Halaman Abstrak dalam Bahasa Inggris</i>	
	<i>Lampiran 10. Contoh Halaman Kata Pengantar</i>	
	<i>Lampiran 11. Contoh Halaman Daftar Isi Skripsi</i>	
	<i>Lampiran 12. Contoh Halaman Daftar Gambar</i>	
	<i>Lampiran 13. Contoh Halaman Daftar Tabel</i>	
	<i>Lampiran 14. Tentang BAB 1</i>	
	<i>Lampiran 15. Tentang BAB 2</i>	
	<i>Lampiran 16. Tentang BAB 3</i>	
	<i>Lampiran 17. Tentang BAB 4</i>	
	<i>Lampiran 18. Tentang BAB 5</i>	
	<i>Lampiran 19. Tentang BAB 6</i>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jalur Kelulusan Mahasiswa.....	9
Gambar 1.2 Alur Pengajuan Judul Skripsi .....	19
Gambar 1.3 Alur Pelaksanaan Seminar Proposal .....	20
Gambar 1.4 Alur Pelaksanaan Seminar Hasil .....	21
Gambar 1.5 Alur Pelaksanaan Sidang Meja Hijau .....	22



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Penyelesaian studi adalah suatu aktivitas akademis pada akhir masa studi di perguruan tinggi yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa untuk dapat dinyatakan lulus dalam jenjang tertentu. Aktivitas ini merupakan muara dari seluruh aktivitas akademis sebelumnya yang akan menunjukkan tingkat penguasaan kompetensi yang harus dimiliki. Mahasiswa yang akan menyelesaikan studi dihadapkan pada pilihan jalur yang dianggap paling sesuai dengan kemampuannya. Banyak hal yang dijadikan pertimbangan untuk menentukan pilihan, mulai dari waktu penyelesaian, biaya yang dikeluarkan dan sampai pada manfaat yang dapat diperoleh dari setiap pilihan itu.

Mahasiswa yang akan menyelesaikan studi dengan jalur Skripsi memiliki beberapa jenis penelitian dalam menyelesaikan Skripsinya, seperti: penelitian kuantitatif, kualitatif, evaluative, action research, riset dan pengembangan. Masing-masing jenis penelitian memiliki karakteristik yang berbeda yang penggunaannya sangat tergantung pada jenis permasalahan yang akan diteliti.

Banyaknya jenis penelitian menyebabkan pada saat proses bimbingan dan penelitian bahkan pada saat ujian, seringkali terjadi perbedaan pendapat antar pembimbing atau antara pembimbing dengan penguji, baik menyangkut masalah teknis penulisan maupun masalah substansi dan metodologi penelitian. Perbedaan ini biasanya berakibat pada terhambatnya mahasiswa dalam menyelesaikan skripsinya dan pada akhirnya tidak dapat menyelesaikan studinya sesuai rencana.

Berdasarkan pengalaman tersebut, maka dipandang perlu membuat sebuah panduan yang dapat dijadikan acuan oleh semua pihak tentang berbagai hal yang berkaitan dengan proses penyelesaian studi mahasiswa melalui jalur Skripsi. Panduan penulisan ini disusun berdasarkan referensi-referensi yang selama ini dijadikan acuan dikalangan perguruan tinggi.

### **1.1 Pengertian Skripsi**

Skripsi dapat diartikan sebagai karya tulis yang disusun oleh seorang mahasiswa yang telah menyelesaikan sekurang-kurangnya 124 sks dengan dibimbing oleh Dosen Pembimbing Utama (1) dan Dosen Pembimbing Pendamping (2) sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai Gelar Pendidikan Sarjana (Strata 1).

## **1.2 Tujuan Penulisan Skripsi**

Secara umum, Skripsi merupakan karya tulis ilmiah sebagai salah satu hasil proses pengembangan intelektual mahasiswa secara mandiri dan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan dibawah bimbingan. Skripsi merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana (S1) yang memiliki bobot 6 sks. Penulisan Skripsi harus memenuhi syarat-syarat penulisan ilmiah, yaitu objektif, metodologis, sistematis, komunikatif dan bebas plagiat.

Tujuan dalam Penulisan Skripsi adalah memberikan pemahaman terhadap mahasiswa agar dapat berpikir secara logis dan ilmiah dalam menguraikan dan membahas suatu permasalahan serta dapat menuangkan secara sistematis dan terstruktur. Penulisan Skripsi bertujuan secara umum untuk : (1) Mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang dijadikan objek penulisan; (2) menentukan jenis penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian; (3) menggunakan teori yang relevan dengan permasalahan dan mengoperasionlisasikan konsep; (4) memilih dan menggunakan metode penelitian yang relevan dengan permasalahan; (5) menyajikan dan menganalisis data secara cermat, tepat, dan benar; dan (6) menuliskan hasil penelitian secara sistematis dan logis, sesuai dengan format dan etika ilmu pengetahuan.

## **1.3 Isi dan Materi Skripsi**

Isi dari Penulisan Skripsi diharapkan dapat memenuhi aspek-aspek di bawah ini:

1. Relevan dengan Program Studi dari mahasiswa yang bersangkutan.
2. Mempunyai pokok permasalahan yang jelas.
3. Masalah dibatasi, sesempit mungkin.
4. Pokok permasalahan harus diusahakan yang terbaru.
5. Tidak ada unsur plagiat.

## **1.4 Syarat Mahasiswa Skripsi**

### **A. Akademik:**

- a) Sudah menempuh dan menyelesaikan beban studi minimal 124 SKS;
- b) Sudah melaksanakan KKL dan sudah menyerahkan laporan KKL ke Program Studi serta sudah mendapatkan nilai;
- c) Tidak ada nilai D dan E;
- d) IPK minimal 2.75;



- e)  $IPK \geq 3.5$  bagi mahasiswa yang mengajukan skripsi pada semester 7 (tujuh).

**B. Administrasi:**

- a) Memiliki Kartu Hasil Studi (dari semester satu sampai enam) atau Transkrip Nilai Sementara;
- b) Memiliki Kartu Rencana Studi (dari semester satu sampai terakhir);
- c) Terdaftar sebagai mahasiswa yang aktif dibuktikan oleh KRS (Kartu Rencana Studi) yang sudah disahkan oleh dosen PA (Pembimbing Akademik) atau lembaran verifikasi aktif;
- d) Tidak memiliki tunggakan uang kuliah untuk semester sebelumnya;
- e) Membayar uang bimbingan skripsi;
- f) Sudah membayar uang kuliah semester 7 (tujuh) atau semester 8 (delapan);
- g) Mengambil mata kuliah Skripsi didalam Kartu Rencana Studi (KRS) pada Semester yang berlangsung.

### **1.5 Pengajuan Judul Skripsi**

1. Mahasiswa membayar uang bimbingan.
2. Penentuan dosen pembimbing oleh Prodi.
3. Mahasiswa mencari topik sendiri dan melakukan konsultasi topik yang diinginkan sesuai dengan bidang keilmuan kepada Dosen Pembimbing 1 (satu) skripsi.
4. Mahasiswa mengisi dan mengajukan judul atau topik Skripsi melalui form pengajuan judul Skripsi secara online ke Sistem Informasi Skripsi Online (<http://skripsi.universitasroyal.ac.id>).
5. Judul yang di upload oleh mahasiswa ke e-skripsi Universitas Royal akan diverifikasi oleh pembimbing 1 dengan cara menekan tombol verifikasi yang telah disiapkan pada sistem e-skripsi.
6. Cek plagiat judul skripsi oleh sistem.
7. Verifikasi judul oleh Ka. Prodi (penyesuaian judul skripsi dengan Visi dan Misi Universitas Royal).
8. Validasi Judul Skripsi oleh Prodi.
9. Apabila judul yang diajukan mahasiswa ditolak, maka mahasiswa mengajukan judul kembali ke e-Skripsi Universitas Royal dan jika diterima (ACC) maka lanjut ke proses berikutnya. Seluruh pengajuan judul dilakukan secara online melalui sistem e-skripsi.

10. Bukti Judul akan ditandatangani oleh Kepala Program Studi dan bukti tersebut berupa surat tugas yang sudah disertakan dengan Dosen Pembimbing 1 dan 2.

### **1.6 Dosen Pembimbing, Bimbingan Skripsi dan Batas Waktu**

Pembimbing adalah orang yang ditunjuk dan ditugaskan untuk membimbing mahasiswa dalam menyusun Skripsi, mulai dari merancang, melaksanakan sampai pada menyusun laporan hasil penelitian. Penunjukan dan penugasan dosen, proses bimbingan dan waktu bimbingan berdasarkan aturan sebagai berikut:

1. Jumlah pembimbing Skripsi adalah 2 (dua) orang terdiri dari Dosen Pembimbing Utama (1) dan Dosen Pembimbing Pendamping (2).
2. Bagi pembimbing utama memiliki jabatan fungsional minimal Lektor dan memiliki substansi keilmuan yang relevan dengan masalah yang diteliti mahasiswa, sedangkan Dosen Pembimbing Pendamping memiliki jabatan akademik minimal Asisten Ahli berdasarkan (Peraturan Bersama Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Dan Kepala Badan Kepegawaian Negara No. 4/VIII/PB/2014 dan 24 Tahun 2014 serta Permenpan dan RB No.17 Tahun 2013) dan Statuta Universitas Royal tahun 2024.
3. Dalam melaksanakan bimbingan, Dosen Pembimbing Pendamping (2) selalu berkonsultasi dengan Dosen Pembimbing Utama (1).
4. Dosen Pembimbing Skripsi harus memiliki kompetensi dalam teknik penulisan Skripsi, dan metodologi penelitian.
5. Jangka waktu penyusunan Skripsi maksimum 1 (satu) Semester, jika dalam jangka waktu Skripsi tersebut belum dapat diselesaikan, maka mahasiswa wajib mengajukan permohonan perpanjangan Skripsi sebanyak 1 (satu) kali kepada Kepala Program Studi dengan diketahui dosen pembimbing (dengan mengisi form pengajuan perpanjangan penyelesaian Skripsi), selanjutnya mahasiswa melajutkannya pada semester berikutnya dengan mencatatkan mata kuliah Skripsi pada KRS, dan nilai Skripsi pada semester sebelumnya dianggap nihil.
6. Jika ternyata memasuki semester ke 3 (tiga), penyusunan Skripsi belum juga selesai, maka mahasiswa harus mengajukan ulang judul Skripsi dan objek penelitian baru disertai kartu konsultasi Skripsi yang terdahulu kepada Kepala program studi. Selanjutnya prodi akan menugaskan pembimbing skripsi yang baru.

7. Proses bimbingan Skripsi minimal 8 (delapan) kali kepada Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Pendamping.
8. Jika jumlah bimbingan kurang dari 8 (delapan), maka Skripsi tersebut dianggap tidak layak untuk dilanjutkan dalam sidang meja hijau.
9. Tidak boleh ada intervensi dan hal-hal yang tidak sesuai dengan Peraturan dan Perundang-undangan serta peraturan akademik yang berlaku di lingkungan Universitas Royal.
10. Mahasiswa wajib mengikuti semua yang diperintahkan oleh pembimbing Skripsi, sejauh yang diminta tersebut untuk meningkatkan kualitas dari Skripsi.
11. Proses bimbingan Skripsi harus dilakukan secara objektif, tanpa melihat Suku, Agama, Ras, Antar Golongan dan lainnya.

## **1.7 Tanggung Jawab Pembimbing**

### **Tanggung Jawab Pembimbing Utama (1) adalah:**

- 1) Mengarahkan mahasiswa dalam membangun kerangka dasar permasalahan yang dijadikan dasar pembuatan Skripsi.
- 2) Membimbing mahasiswa dalam pelaksanaan Skripsi.
- 3) Mengarahkan mahasiswa dalam *penyesuaian konten* Skripsi yang sedang diteliti.
- 4) Membimbing mahasiswa dalam menulis Skripsi.
- 5) Melakukan bimbingan teknis *dari isi* Skripsi termasuk melakukan Tes Program/alat (*software* dan *hardware*).
- 6) Mengesahkan bahwa Skripsi mahasiswa yang dibimbing dinyatakan layak atau tidak untuk lanjut mengikuti Sidang Meja Hijau.
- 7) Memilih Jurnal mahasiswa yang terbaik untuk diterbitkan pada jurnal mahasiswa di Universitas Royal maupun di luar Universitas Royal.

### **Tanggung Jawab Pembimbing Pendamping (2) adalah:**

- 1) Membantu pembimbing utama dalam melaksanakan bimbingan Skripsi.
- 2) Melakukan bimbingan tata tulis dari Skripsi sesuai dengan Panduan Penulisan Laporan Skripsi (*lihat bab penulisan Skripsi*) sesuai dengan yang sudah ditetapkan oleh Program Studi.

- 3) Tidak boleh merubah konten Skripsi yang bertentangan dengan konten yang sudah di setujui oleh Pembimbing Utama (1).
- 4) Selalu koordinasi dengan pembimbing utama jika ada perubahan yang menyangkut konten dari Skripsi/Penelitian.
- 5) Mengesahkan bahwa Skripsi mahasiswa yang dibimbing dinyatakan layak atau tidak untuk lanjut mengikuti ujian Sidang Meja Hijau.

## **1.8 Penetapan Pembimbingan**

1. Pembimbing Utama (1) dan Pembimbing Pendamping (2) adalah Dosen Tetap/DPK dan DPK yang mendapat izin dari LLDIKTI, yang diangkat berdasarkan Surat Keputusan (SK) Rektor Universitas Royal berdasarkan usulan Kepala program studi dan Hasil Verifikasi Wakil Rektor 1 Bidang Akademik.
2. Mahasiswa tidak diizinkan mengganti dosen pembimbing kecuali atas pertimbangan tertentu dan disetujui oleh Kepala Program Studi.
3. Bila terjadi kondisi yang memaksa, dosen pembimbing dapat mengajukan pengunduran diri secara tertulis sebagai pembimbing Skripsi mahasiswa. Surat pengunduran diri disampaikan secara tertulis kepada Kepala Program Studi.
4. Kepala Program Studi dapat mengganti Pembimbing Skripsi mahasiswa apabila dinilai pembimbing tidak sanggup menjalankan tugasnya karena kondisi yang memaksa seperti: sakit yang berkepanjangan, melanjutkan studi, pensiun, meninggal dunia, penugasan keluar lebih dari 1 (satu) bulan, dan sebagainya.
5. Pembimbing Skripsi tidak dapat diganti, jika tidak memenuhi persyaratan sesuai dengan point (3 dan 4).

## **1.9 Jalur Kelulusan Mahasiswa**

Terdapat beberapa pilihan yang disiapkan oleh Universitas Royal untuk jalur kelulusan mahasiswa, yaitu:

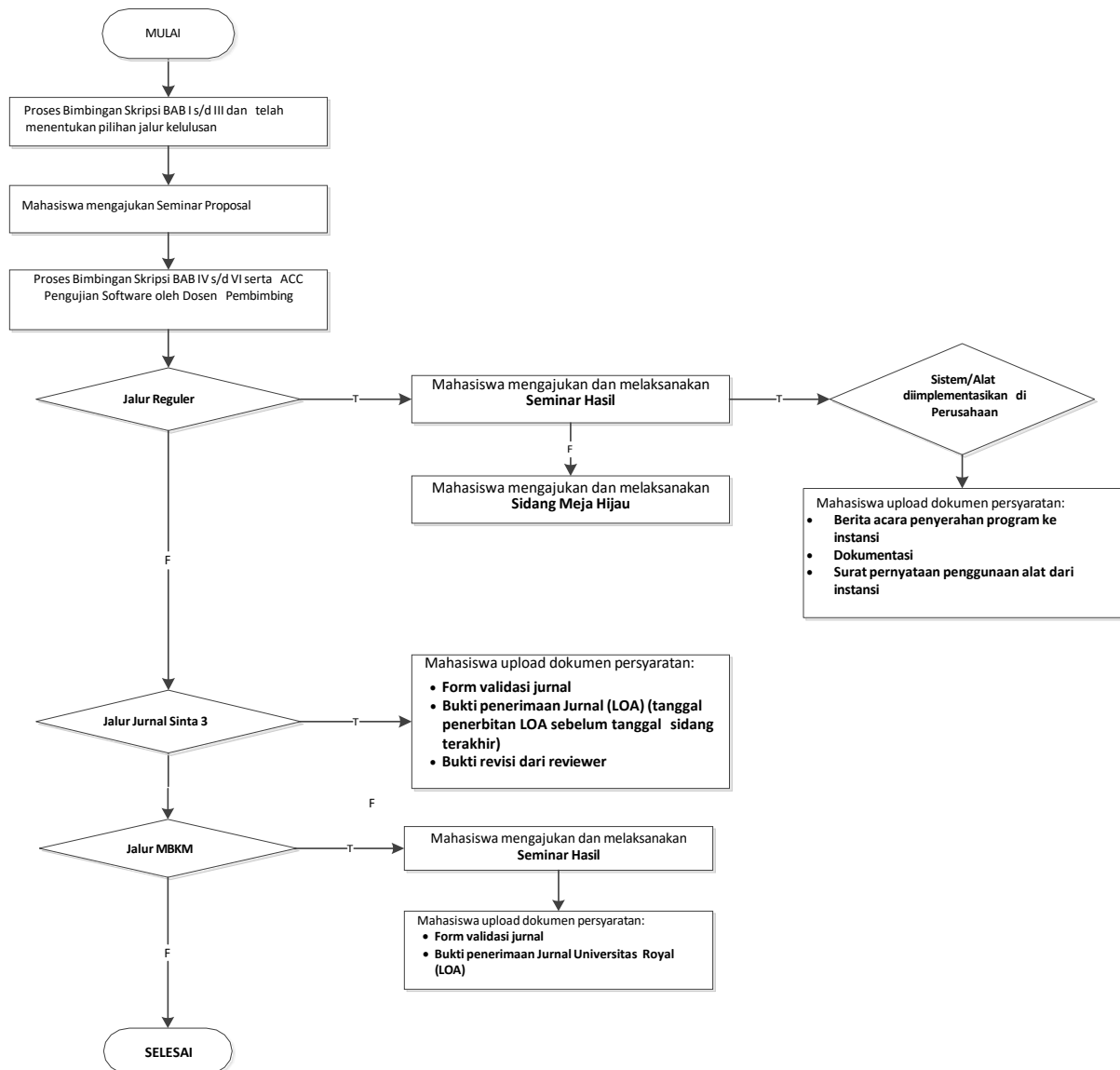
1. Jalur Reguler bagi mahasiswa yang memilih jalur reguler maka wajib menyusun skripsi sampai sidang skripsi. Tahapannya sebagai berikut:
  - a. Menyusun Proposal (bab 1-3);
  - b. Mengikuti seminar proposal;
  - c. Menyusun bab 4-6;
  - d. Mengikuti seminar hasil. Jika *hasil karya mahasiswa (aplikasi/alat/program)*

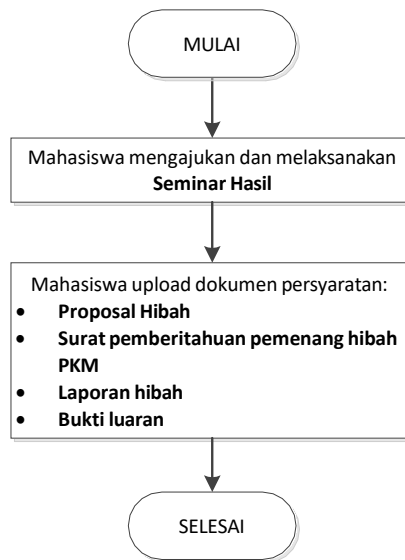
*digunakan oleh instansi/perusahaan, maka mahasiswa tersebut diberi kemudahan tidak mengikuti sidang meja hijau, jika tidak maka mahasiswa wajib mengikuti sidang meja hijau;*

- e. Pelaksanaan Sidang Meja Hijau.
2. Jalur kelulusan mahasiswa melalui ***penerbitan jurnal minimal Sinta 3***. Mahasiswa yang memilih jalur kelulusan melalui penerbitan jurnal, maka mahasiswa tersebut tidak mengikuti tahapan seminar hasil dan sidang meja hijau. Tahapan yang dilakukan adalah:
  - a. Penyusunan proposal (bab 1-3);
  - b. Mengikuti Seminar Proposal;
  - c. Menyelesaikan bab 4-6;
  - d. Upload dokumen (form validasi jurnal, LOA, hasil revisi dari reviewer);
  - e. Penerbitan Jurnal.
3. Mahasiswa yang telah mengikuti ***program MBKM Mandiri/Kegiatan MBKM yang di inisiasi oleh Perguruan Tinggi*** (belajar 1-2 semester diluar kampus) diberi kemudahan tidak mengikuti sidang meja hijau. Tahapannya sebagai berikut:
  - a. Menyusun Proposal (bab 1-3);
  - b. Mengikuti seminar proposal;
  - c. Menyusun bab 4-6;
  - d. Mengikuti seminar hasil;
  - f. Upload dokumen (form validasi jurnal, LOA).
  - g. Penerbitan Jurnal ke J-Com/JUTSI Universitas Royal.
4. Jalur Prestasi
  - a. Pemenang Hibah PKM Belmawa Kemendikbud  
Jalur kelulusan bagi pemenang hibah PKM Belmawa Kemendikbud memiliki beberapa persyaratan yaitu:
    - 1) Skma PKM yang diangkat adalah skema yang memiliki output berupa sistem/aplikasi/alat berbasis teknologi komputer;
    - 2) Mahasiswa yang mendapatkan kemudahan penyusunan skripsi hanya ketua kelompok yang namanya tercantum pada proposal dan laporan kegiatan PKM;
    - 3) Dosen pembimbing kegiatan PKM wajib menjadi dosen pembimbing utama pada penyusunan skripsi ketua kelompok pemenang hibah PKM Belmawa Kemendikbud;

4) Mahasiswa yang bersangkutan hanya mengikuti seminar hasil, tanpa seminar proposal dan sidang meja hijau dengan mengupload bukti kegiatan sebagai berikut:

- Proposal PKM;
- Surat Pemberitahuan pemenang hibah PKM Belmawa Kemendikbud;
- Laporan akhir PKM;
- Luaran dari program PKM yang telah dipublikasikan.





**Gambar 1.1 Jalur Kelulusan Mahasiswa**

### **1.10 Proses Pembimbingan Proposal**

Mekanisme pembimbingan proposal Skripsi dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Mahasiswa wajib menghadap pembimbing paling lambat seminggu setelah ditetapkan dosen pembimbing dengan membawa surat tugas penetapan dosen pembimbing yang ditanda-tangani oleh Kepala Program Studi.
2. Mahasiswa harus melaksanakan proses bimbingan dalam jangka waktu satu semester. Jika dalam waktu yang telah ditentukan tidak ada kemajuan, maka dosen pembimbing Skripsi harus mengisi form rekomendasi untuk keberlanjutan penyelesaian Skripsi. (form terlampir)
3. Untuk setiap kali pelaksanaan pembimbingan mahasiswa wajib mengisi lembar konsultasi yang ditanda-tangani oleh dosen pembimbing.
4. Pergantian Dosen Pembimbing :
  - a. Mahasiswa dapat mengajukan penggantian dosen pembimbing dengan mengisi form permohonan kepada Ka. Prodi, apabila terjadi salah satu dari hal-hal berikut pada dosen pembimbing:
    - 1) Meninggal dunia;
    - 2) Sakit, sehingga yang bersangkutan harus istirahat panjang;
    - 3) Cuti diluar tanggungan instansi;
    - 4) Pindah tugas.



- b. Dosen Pembimbing dapat mengajukan permohonan pengunduran diri secara tertulis sebagai dosen pembimbing apabila terjadi salah satu dari hal berikut:
  - 1) Sakit sehingga yang bersangkutan harus istirahat panjang;
  - 2) Cuti diluar tanggungan instansi;
  - 3) Pindah tugas;
  - 4) Tidak sanggup membimbing mahasiswa.
5. Ka. Prodi mengeluarkan surat tugas dosen pembimbing pengganti.
6. Mahasiswa dapat melanjutkan kembali proposal skripsi dibawah bimbingan dosen pembimbing pengganti.

### **1.11 Pendaftaran Seminar Proposal**

Mekanisme pendaftaran seminar proposal Skripsi dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Mahasiswa mendaftar seminar proposal Skripsi kepada Ka. Prodi dengan membawa persyaratan sebagai berikut :
  - a. Sudah di selesai bimbingan BAB I, II dan III serta sudah disetujui oleh kedua pembimbing Skripsi untuk mengikuti seminar proposal.
  - b. Mengisi Formulir surat permohonan seminar proposal.
  - c. Menyerahkan kartu kehadiran sebagai peserta seminar Skripsi dengan ketentuan telah menghadiri seminar proposal lainnya.
  - d. Menyerahkan proposal yang telah ditandatangani pembimbing sebanyak 4 eksemplar.
2. Ka. Prodi menyusun jadwal seminar.
3. Jadwal bisa dilihat 3 hari sebelum seminar proposal.

### **1.12 Pelaksanaan Seminar Proposal**

Tujuan diselenggarakannya seminar proposal adalah untuk mengoreksi adanya kekeliruan, salah persepsi, kurang lengkap, dan konsisten materi usulan penelitian sekaligus menguji kesiapan mahasiswa untuk membuat implementasi dari hasil penelitiannya. Hal ini memastikan bahwa tidak terjadi penyelewengan hasil review judul yang dilaksanakan oleh mahasiswa. Ketentuan-ketentuan yang berlaku dalam sidang proposal adalah sebagai berikut:

1. Seminar Proposal wajib dihadiri oleh:
  - a. Satu orang penguji dan dua orang pembimbing.

- b. Penguji; ditetapkan oleh Kepala Program Studi dan Wakil Wakil Rektor 1 dan disahkan oleh Rektor Universitas Royal.
  - c. Pembimbing adalah Dosen Pembimbing 1 dan 2.
  - d. Mahasiswa bersangkutan sebagai peserta ujian.
  - e. Minimal 10 (sepuluh) orang mahasiswa lain yang dihadirkan sebagai audiens. Dengan ketentuan bahwa audiens dengan angkatan yang sama hanya diperbolehkan maksimal 4 orang dan 6 orang merupakan mahasiswa angkatan dibawahnya.
2. Dokumen (Skripsi) yang diajukan dalam seminar proposal harus digandakan 4 (empat) rangkap dan diserahkan ke Program Studi paling lambat 1 (satu) minggu sebelum pelaksanaan seminar proposal atau diumumkan lebih lanjut.
3. Dokumen Skripsi yang akan diseminarkan terdiri dari Bab I, II dan III serta telah di ACC oleh kedua Pembimbing Skripsi.
4. Apabila penguji tidak hadir pada saat seminar proposal yang akan dilaksanakan, maka Kepala program studi berhak untuk menetapkan penguji pengganti secara defenitif.
5. Mahasiswa yang akan mengikuti seminar proposal wajib mendapatkan persetujuan dari kedua Dosen Pembimbing yang dibuktikan dengan kartu bimbingan Skripsi.
6. Usulan Skripsi yang sudah diuji dan mendapatkan catatan revisi, harus direvisi dan mendapatkan persetujuan dari Rektor Penguji dan Penguji Anggota serta diketahui oleh Kepala program studi. Dengan demikian usulan penelitian Skripsi tersebut telah sah sebagai acuan dan sebagai penyusunan Skripsi lanjutan.
7. Persetujuan revisi akan dilampirkan sebagai salah satu syarat mengikuti Sidang Skripsi.
8. Peserta harus memakai kemeja putih lengan panjang, celana panjang warna hitam (bagi laki-laki), minimal rok dibawah lutut bewarna hitam (bagi wanita), memakai jilbab warna putih bagi wanita yang muslim, memakai dasi, memakai sepatu berbahan kulit dan tertutup serta memakai almamater pada saat seminar proposal Skripsi. Dan mengikuti beberapa hal berikut ini:
  - a. Mahasiswa wajib hadir 30 menit sebelum seminar dimulai sesuai dengan jadwal.
  - b. Mahasiswa wajib menyiapkan bahan dalam bentuk Slide Presentasi yang menarik dan jelas.

- c. Peserta menyediakan sendiri perlengkapan seminar proposal (PC/Laptop, spidol, pena, laser pointer dan lain-lain).
- d. Peserta telah menyalakan Infocus, AC sebelum ruangan digunakan.
- e. Materi Proposal diseminarkan dalam waktu 45 menit.
- f. Pada akhir seminar proposal didapatkan keputusan: disetujui untuk dilanjutkan atau dibatalkan dan harus mengikuti Skripsi dari awal pengajuan judul.

### 1.13 Prosedur Penyusunan Skripsi

1. Lulus seminar proposal dinyatakan dengan bukti revisi atau pengesahan dari Penguji Seminar Proposal.
2. Menyerahkan salinan hasil revisi Seminar Proposal kepada kedua dosen pembimbing.
3. Mahasiswa berkonsultasi untuk meneruskan penelitian dan pembuatan Bab IV (empat) dan Bab V (lima) serta Bab VI (enam).
4. Bimbingan dilaksanakan dalam bentuk tatap muka minimal 8 (delapan) kali. Sebagai bentuk pelengkap/penunjang, aktifitas ini dapat dilakukan dengan menggunakan jalur komunikasi yang legal (misalnya internet). Jika menggunakan media internet seperti email dan media lainnya. Mahasiswa tersebut harus mencetak dan melampirkan bukti bimbingan online tersebut.
5. Dosen pembimbing 1 wajib menguji produk (*hardware* dan *software*) yang dihasilkan mahasiswa sesuai dengan judul Skripsi, selanjutnya mengisi form persetujuan pengujian produk (*minta di prodi*).
6. Bimbingan terus dilaksanakan hingga selesai dalam bentuk laporan Skripsi yang telah ditandatangani oleh kedua pembimbing dan Kepala Program Studi. Selanjutnya mahasiswa berhak mengikuti Sidang Skripsi.

### 1.14 Pendaftaran Seminar Hasil Skripsi

Mekanisme Pendaftaran seminar hasil skripsi dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Mahasiswa mendaftar seminar hasil Skripsi kepada Ka. Prodi dengan membawa persyaratan sebagai berikut :
  - a. Pra-Transkrip yang telah ditandatangani oleh Ka. Prodi dan Pembimbing Akademik, untuk membuktikan telah lulus mata kuliah minimal 124 SKS untuk bisa menyelesaikan skripsi.

- b. Bukti pelunasan SPP semester berjalan dan uang bimbingan skripsi.
  - c. Salinan KRS semester berjalan yang tercantum mata kuliah skripsi.
  - d. Laporan skripsi yang telah disetujui oleh kedua pembimbing skripsi sebanyak 4 eksemplar.
  - e. Kertas Bimbingan atau lembar konsultasi skripsi dengan ketentuan melaksanakan bimbingan sebanyak 8 kali.
  - f. Menyerahkan soft file skripsi untuk dilakukan plagiarisme tes oleh prodi. Jika hasilnya di atas 40% maka mahasiswa disarankan untuk melakukan revisi dan menyerahkan kembali hasil revisi.
2. Mahasiswa mengisi form pengajuan mengikuti seminar hasil dan menyerahkan ke program studi.
  3. Mahasiswa mengisi formulir biodata dan persyaratan persetujuan dosen pembimbing untuk mengikuti seminar hasil skripsi.
  4. Ka. Prodi menyusun jadwal seminar hasil dengan ketentuan dosen penguji/pembimbing tidak boleh menguji dalam waktu bersamaan.
  5. Ka. Prodi menunjuk tim penguji yang terdiri dari Dosen Pembimbing (Penguji), dosen pembimbing utama dan dosen pembimbing pendamping.
  6. Ka. Prodi mengumumkan jadwal seminar hasil.

### 1.15 Pelaksanaan Seminar Hasil

1. Sudah menyelesaikan penulisan draft skripsi dan disetujui serta ditandatangani oleh kedua dosen pembimbing dan Kepala Program Studi.
2. Menyerahkan surat pengesahan untuk mengikuti Seminar Hasil yang ditandatangani oleh Kepala Program Studi dan kedua pembimbing skripsi (Lihat lampiran).
3. Menyerahkan salinan dokumen skripsi kepada kedua dosen pembimbing.
4. Sudah menyelesaikan produk berupa *software* atau *hardware* yang sesuai dengan judul yang diangkat.
5. Pada saat seminar hasil mahasiswa wajib mendemonstrasikan produk berupa *software* atau *hardware*.
6. Peserta harus memakai kemeja putih lengan panjang, celana panjang warna hitam (bagi laki-laki), minimal rok dibawah lutut berwarna hitam (bagi perempuan), memakai dasi, sepatu berbahan kulit dan tertutup serta memakai almamater pada saat seminar hasil skripsi.

7. Peserta menyediakan sendiri perlengkapan seminar hasil (PC/Laptop, Spidol, Pena, Laser, Pointer dan lain-lain).
8. Peserta menyiapkan slide presentase yang menarik.
9. Peserta telah menyalakan LCD-Infocus, kipas/AC sebelum ruangan digunakan.
10. Materi diseminarkan dalam waktu minimal 30 menit.
11. Masing-masing penguji diberikan kesempatan untuk bertanya, mengklarifikasi, memberikan saran dan perbaikan, serta memberikan penilaian pada formuיר penilaian seminar hasil.
12. Penguji dan pembimbing mengisi dan menandatangani berita acara seminar hasil.
13. Penguji mengumumkan hasil keputusan ujian dan menyerahkan draft skripsi yang harus diperbaiki oleh mahasiswa.
14. Penguji menyerahkan surat pernyataan dan berita acara seminar hasil kepada panitia seminar hasil.
15. Skripsi yang dinyatakan plagiat lebih dari 40% atau sejenisnya akan dibatalkan dan tidak bisa dilanjutkan.
16. Pelaksanaan ujian ditunda apabila terjadi salah satu hal berikut :
  - a. Pembanding (Penguji) tidak hadir;
  - b. Mahasiswa yang bersangkutan tidak hadir;
  - c. Dua dosen pembimbing tidak hadir;
17. Seminar hasil wajib dihadiri oleh :
  - a. Satu orang Penguji dan 2 orang pembimbing. Penguji akan disahkan oleh Rektor Universitas Royal.
  - b. Ketua seminar merupakan dosen pembimbing utama (1) skripsi tersebut.
  - c. Apabila penguji tidak hadir pada saat seminar hasil akan dilaksanakan, maka Ka. Prodi berhak untuk menetapkan penguji pengganti secara definitif dalam seminar hasil tersebut atau melakukan penundaan seminar hasil (Lihat Lampiran Form penundaan seminar hasil).
  - d. Mahasiswa bersangkutan sebagai peserta ujian.
  - e. Minimal 10 (sepuluh) orang mahasiswa lain yang dihadirkan sebagai audiens. Dengan ketentuan bahwa audiens dengan angkatan yang sama hanya diperbolehkan maksimal 4 mahasiswa dan 6 mahasiswa dari angkatan dibawahnya yang belum mengambil mata kuliah skripsi.

### 1.16 Perbaikan Skripsi Setelah Seminar Hasil

Mekanisme perbaikan skripsi dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Mahasiswa memperbaiki laporan skripsi berdasarkan saran dan masukan penguji pada saat seminar hasil skripsi, sesuai dengan yang ditulis di dalam form revisi seminar hasil (lihat lampiran).
2. Mahasiswa mengajukan hasil perbaikan kepada dosen penguji dengan membawa laporan skripsi yang dikoreksi oleh dosen penguji pada saat seminar hasil skripsi.
3. Dosen penguji menerima dan memeriksa perbaikan laporan skripsi. Apabila perbaikan sudah memenuhi syarat maka dosen penguji menandatangani pernyataan telah selesai diperiksa dan diperbaiki kemudian ditandatangani oleh dosen pembimbing skripsi.
4. Dosen pembimbing skripsi mengisi form pernyataan bahwa skripsi mahasiswa telah siap untuk dilanjutkan pada sidang skripsi/meja hijau.

### 1.17 Sidang Skripsi

Mekanisme sidang skripsi mengikuti prosedur sebagai berikut:

1. Sudah menyelesaikan skripsi dibuktikan dengan lembar pengesahan yang ditandatangani oleh kedua Pembimbing dan Kepala Program Studi.
2. Sudah menyelesaikan produk berupa *software* atau *hardware* yang sesuai dengan judul yang diangkat dibuktikan dengan lembar penilaian uji *software/hardware* (form minta di prodi) yang sudah ditanda-tangani oleh pembimbing utama (1).
3. Sudah menyelesaikan kewajiban administrasi keuangan dengan melampirkan bukti pembayaran.
4. Sudah menyelesaikan administrasi perpustakaan (penyerahan buku) yang berkaitan dengan judul skripsi.
5. Aturan berpakaian; Peserta ujian harus menggunakan setelan jas, celana hitam, baju kemeja putih (bagi laki-laki), rok dibawah lutut dengan setelan blezer (wanita) dan bagi wanita muslim wajib menggunakan jilbab.
6. Skripsi yang akan diajukan dalam sidang harus digandakan 4 (empat) eksemplar tanpa dijilid, diserahkan ke Program Studi paling lambat 1 (satu) minggu sebelum pelaksanaan sidang Skripsi.
7. Peserta menyediakan sendiri perlengkapan sidang Skripsi (PC/Laptop, spidol, pena, laser pointer dan lain-lain).

8. Peserta telah menyalakan LCD-Infocus, Kipas/AC sebelum ruangan digunakan.
9. Mengikuti jadwal ujian Skripsi sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.
10. Sidang dapat dibatalkan oleh Penguji, jika peserta sidang tidak melengkapi syarat-syarat yang sudah ditentukan.
11. Penguji memiliki hak untuk memberikan nilai terhadap Skripsi mahasiswa tanpa ada intervensi dari pihak manapun.
12. Nilai Skripsi dianggap Lulus jika mendapatkan nilai minimal B.
13. Peserta Wajib Membuat Pernyataan hasil penelitian (Skripsi) merupakan hak dari Universitas Royal dan Universitas Royal memiliki hak untuk publikasi hasil penelitian tersebut, dengan ketentuan sesuai dengan yang ada didalam pernyataan (*minta form pernyataan ke prodi*).
14. Peserta wajib mengupload ringkasan skripsi ke e-Repository.

### 1.18 Sistem Penilaian

Nilai akhir Skripsi diperoleh dari hasil penilaian laporan Skripsi dan unjuk kerja (*performance*) mahasiswa saat Sidang Skripsi. Komponen penilaian Skripsi meliputi:

1. Penulisan (1-20)
2. Penguasaan Materi (1-45)
3. Program (1-25)
4. Penampilan (1-10)

Komponen penilaian Skripsi meliputi: inovasi, produktivitas, dan kegunaan penulisan laporan. Nilai akhir Skripsi didasarkan pada kriteria berikut :

1. Penentuan Skor menggunakan Skala 100.
2. Pemberian nilai hasil ujian Skripsi didasarkan pada kriteria berikut :

Tingkat Penguasaan	Nilai		Predikat	Keterangan
	Huruf	Bobot		
80 - 100	A	4	Sangat Baik	Lulus
70 - 79	B	3	Baik	Lulus
$\leq 69$	C	2	Cukup	Tidak Lulus

Keterangan : *Nilai Hasil Ujian Skripsi minimal B*

\*) Nilai tingkat penguasaan  $\geq 0,5$  dibulatkan ke atas.



3. Mahasiswa dinyatakan lulus ujian Skripsi apabila:
  - a. Skripsi yang diujikan merupakan hasil karya otentik yang dibuat dan diselesaikan sendiri. Apabila ditemukan bukti bahwa Skripsi yang ditulis merupakan duplikasi, jiplakan, atau terjemahan hasil karya orang lain, maka dianggap sebagai pelanggaran akademik dan mahasiswa harus mengajukan judul baru;
  - b. Memperoleh nilai minimal B;
  - c. Telah diperbaiki Skripsi sesuai saran dan arahan dari para penguji yang dibuktikan dengan penandatanganan pada halaman pengesahan Skripsi.

### 1.19 Perbaikan Laporan Skripsi Setelah Ujian Skripsi

Adapun proses perbaikan laporan Skripsi dari hasil koreksi Tim Penguji mengikuti prosedur sebagai berikut:

1. Mahasiswa melakukan perbaikan laporan Skripsi sesuai dengan hasil koreksi dari tim penguji ujian Skripsi.
2. Dosen tim penguji Skripsi akan memeriksa dan menilai hasil perbaikan yang telah dilakukan oleh mahasiswa.
3. Dosen tim penguji menyatakan revisi laporan Skripsi sudah selesai dan layak, maka tim penguji Skripsi menandatangani lembar pengesahan Skripsi.
4. Mahasiswa bisa mengumpulkan laporan Skripsi ke Prodi beserta bukti *upload* ringkasan skripsi ke e-repository atau surat pengantar dari LPPM.

### 1.20 Pengumpulan Skripsi

Mekanisme pengumpulan Skripsi mengikuti prosedur sebagai berikut:

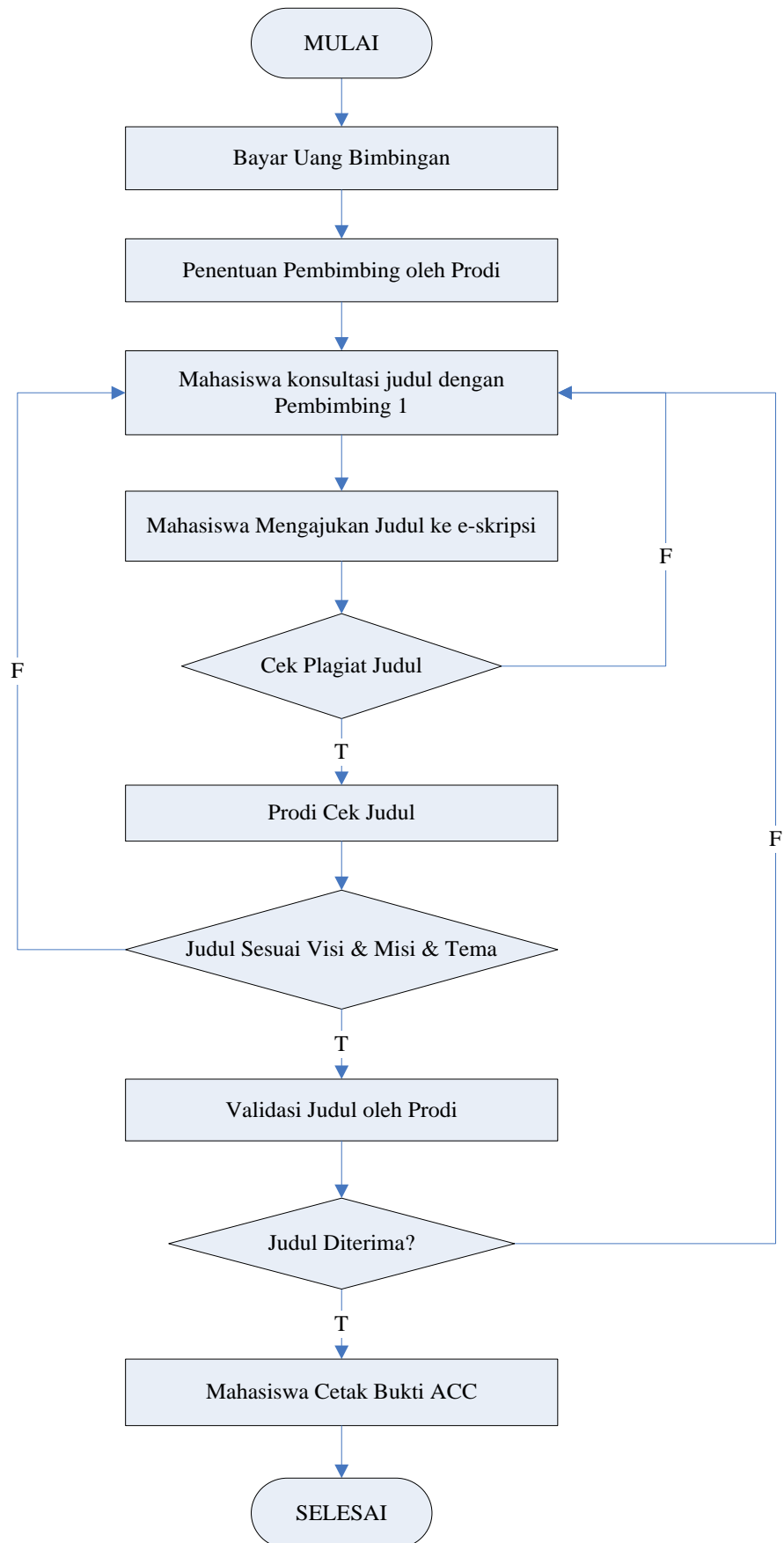
1. Mahasiswa harus meminta seluruh tandatangan yang ada dilembar pengesahan laporan Skripsi.
2. Laporan Skripsi dikumpulkan sebanyak 3 eksemplar.
3. Mahasiswa harus menyerahkan *softcopy* dalam format \*.docx, \*.pdf dan *software* aplikasi serta aplikasi pendukung dalam bentuk CD/DVD kepada Program Studi.
4. Mengisi surat pernyataan publikasi hasil penelitian.

### 1.21 Jenis-Jenis Penelitian

Jenis-jenis penelitian yang dapat dilakukan oleh mahasiswa adalah sebagai berikut:

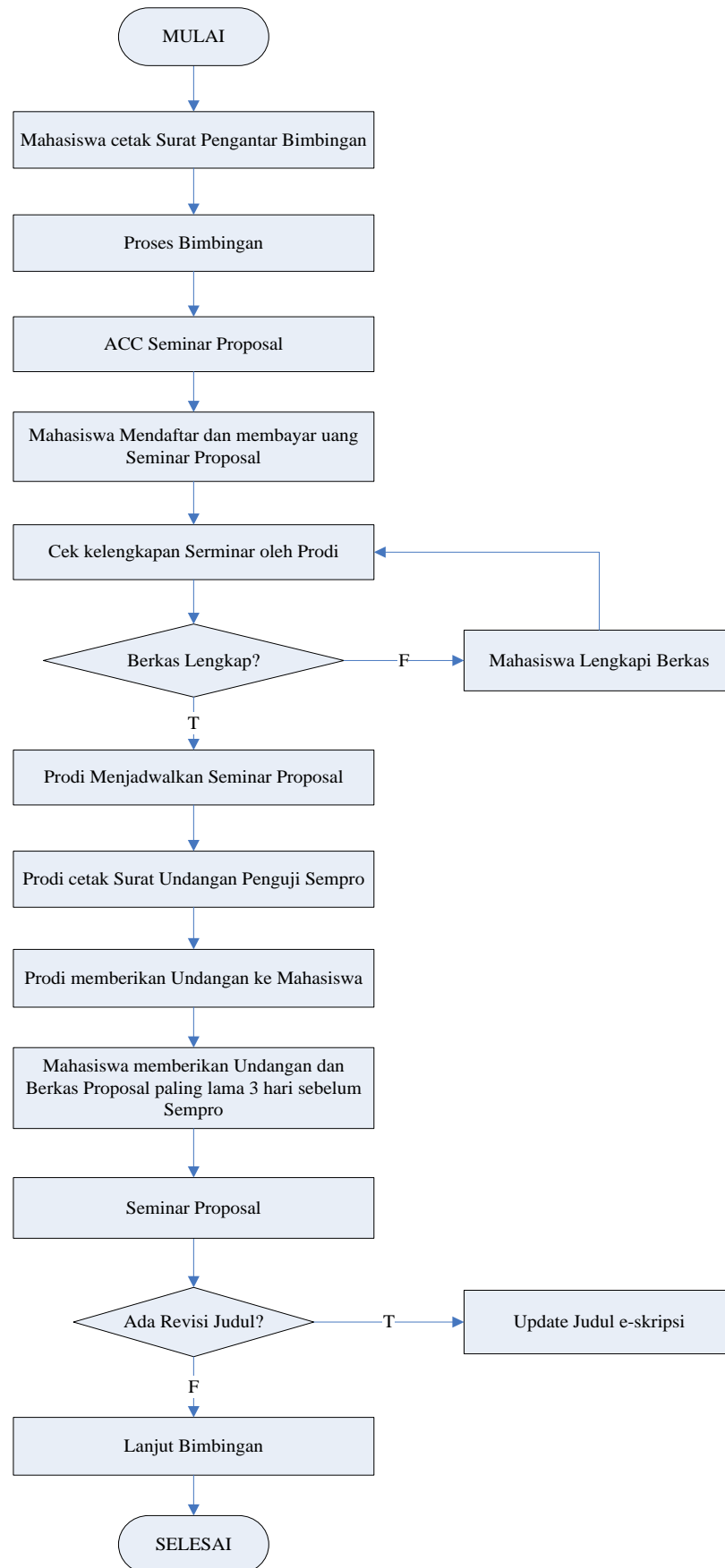
1. Jenis penelitian berdasarkan tujuan, yaitu: Penelitian Dasar (**Basic Research**) dan Penelitian Terapan (**Applied Research**).
2. Jenis penelitian berdasarkan metode, yaitu: **Penelitian Deskriptif, Penelitian Sejarah, Penelitian Survei, Penelitian Ex-postfacto, Penelitian Eksperimen, Penelitian Quasi-eksperimen, Penelitian Evaluasi dan Penelitian Tindakan.**
3. Jenis Penelitian berdasarkan paradigma penelitian, yaitu:
  - a. Penelitian Kuantitatif, memiliki ciri-ciri sebagai berikut:
    - 1) Berdasarkan paradigma positivistic/kuantitatif.
    - 2) Memiliki cakupan luas/populasi besar.
    - 3) Data berupa angka-angka dan menggunakan analisis statistik.
    - 4) Kesimpulan bersifat generalisasi/inferensial.
    - 5) Hasil penelitian bersifat umum.
  - b. Penelitian Kualitatif, memiliki ciri-ciri sebagai berikut:
    - 1) Berdasarkan paradigma fenomenologis/kualitatif
    - 2) Peneliti merupakan bagian dari instrument penelitian
    - 3) *Grounded theory* sebagai dasar penelitian.
    - 4) Informan sebagai sumber data.
    - 5) Fokus penelitian yang mendalam dan terinci.
    - 6) Hasil penelitian diverifikasi dengan informan.

## 1.22 Alur Pengajuan Judul Skripsi



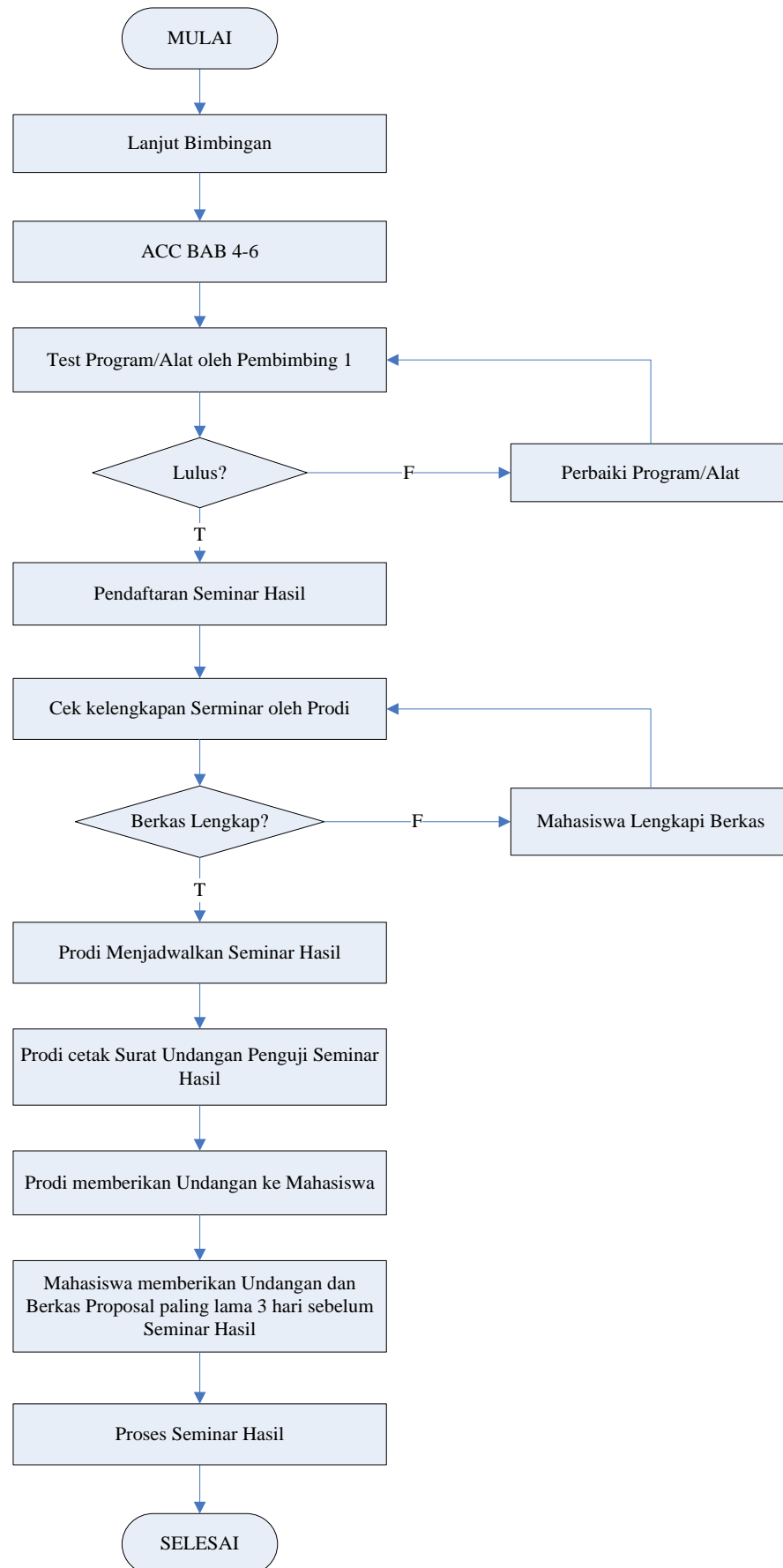
Gambar 1.2 Alur Pengajuan Judul Skripsi

### 1.23 Alur Pelaksanaan Seminar Proposal



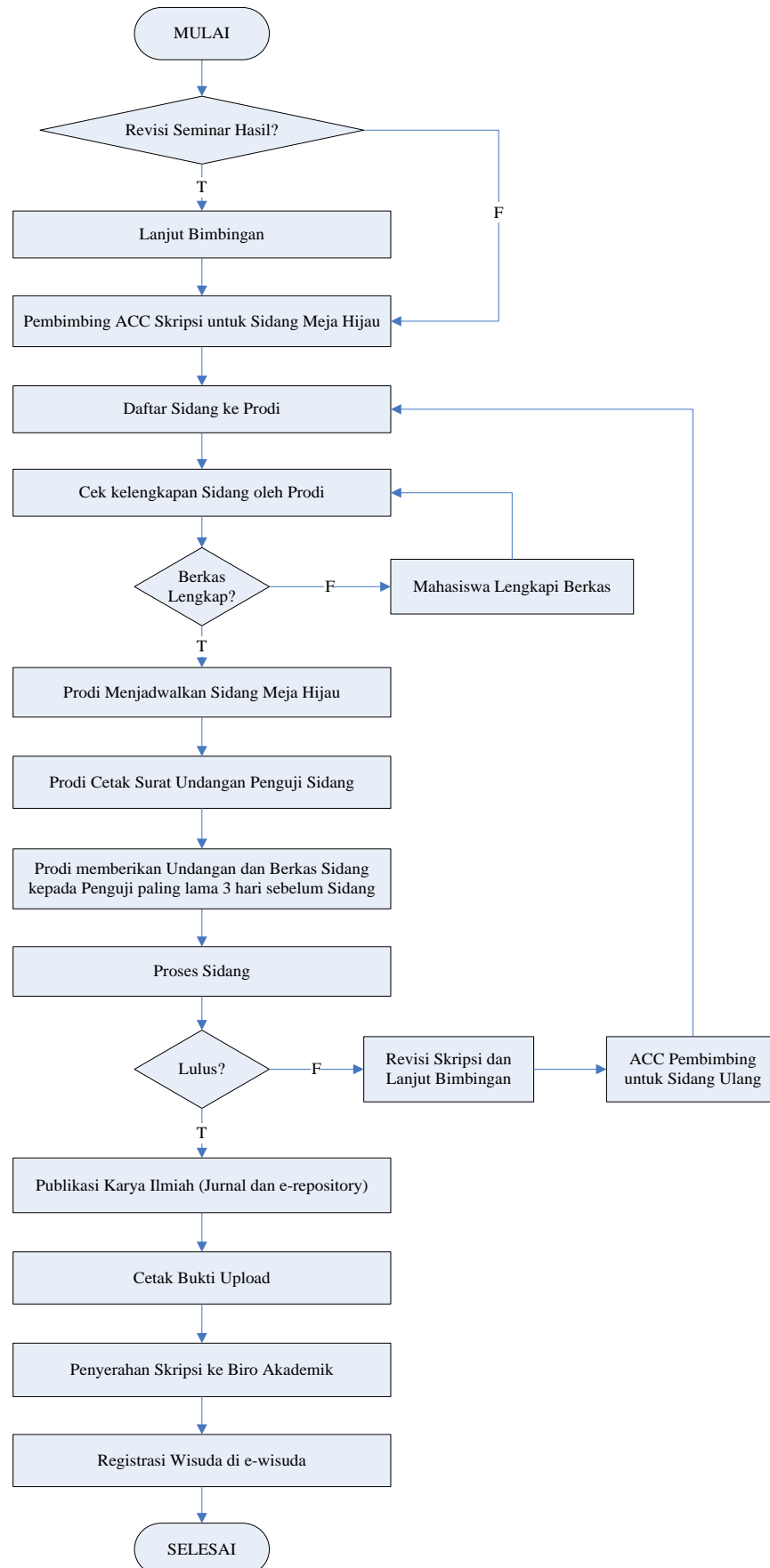
**Gambar 1.3 Alur Pelaksanaan Seminar Proposal**

## 1.24 Alur Pelaksanaan Seminar Hasil



**Gambar 1.4 Alur Pelaksanaan Seminar Hasil**

## 1.25 Alur Pelaksanaan Sidang Meja Hijau



Gambar 1.5 Alur Pelaksanaan Sidang Meja Hijau

## **BAB II**

### **FORMAT PENULISAN PROPOSAL SKRIPSI**

Penulisan Proposal Skripsi harus mengikuti bentuk tertentu. Bentuk Proposal Skripsi tersebut dapat beragam dan mempunyai beberapa perbedaan satu dengan yang lainnya. Namun pada dasarnya bentuk Proposal Skripsi terdiri atas 3 bagian, yaitu :

#### **2.1 Bagian Depan**

##### **2.1.1 Cover / Halaman Sampul Depan**

Halaman kulit luar menggunakan kertas berwarna yang disesuaikan dengan warna program studi masing-masing, untuk program studi sistem informasi warna hijau.

##### **2.1.2 Halaman Judul (Sampul Dalam)**

Halaman judul merupakan halaman pertama yang diperhitungkan dengan menggunakan nomor awal “i”, namun penomoran tersebut tidak dicantumkan pada halaman judul tersebut. Halaman judul berisikan tulisan sama dengan yang tercantum pada halaman kulit luar (sampul).

##### **2.1.3 Kata Pengantar**

Pada umumnya kata pengantar ini merupakan ucapan terima kasih kepada pihak yang telah berjasa dan membantu dalam penyusunan Skripsi, serta bisa ditambahkan dengan rasa ungkapan keterbatasan sebagai manusia dalam menganalisis suatu masalah. Halaman ini disarankan agar tidak melebihi satu halaman.

##### **2.1.4 Abstrak / Abstract**

Abstrak adalah ringkasan dari seluruh isi laporan yang diungkapkan secara padat, pada umumnya terdiri dari satu alinea dan panjangnya tidak lebih dari 1 halaman. Ditulis 1 spasi, singkat, lengkap, dan jelas. Abstrak berisi antara lain: pada kalimat pertama, dimulai dengan nama lengkap penulis, judul tulisan, program yang bersangkutan. Kalimat kedua dan berikutnya merupakan ulasan singkat tentang latar belakang masalah, tujuan, metodologi penelitian serta hasil-hasil utama dan implikasinya. Abstrak ini dirumuskan dalam bahasa



Indonesia maupun bahasa Inggris, dengan jumlah kata minimal 120 dan maksimal 250 kata. Abstrak harus dilengkapi dengan kata kunci yang berkaitan dengan objek penelitian, dengan maksimal kata kunci 5 kata yang dipisahkan dengan tanda titik koma (;) dan ditulis dengan huruf kecil, serta diurutkan sesuai abjad kecuali singkatan dituliskan di urutan depan.

### **2.1.5 Daftar Isi**

Halaman ini merupakan secara garis besar kerangka Skripsi, serta memberikan petunjuk seluruh isi yang terdapat dalam Skripsi tersebut. Penulisannya dibuat dalam 1 spasi.

### **2.1.6 Daftar Tabel**

Halaman ini memuat judul tabel yang digunakan dalam penyusunan Skripsi secara berurutan sesuai dengan urutan nomor. Penulisannya dibuat dalam 1 spasi.

### **2.1.7 Daftar Gambar**

Seperti pada halaman daftar tabel, halaman daftar gambar memuat judul gambar (seperti grafik, bagan, diagram dan peta) yang digunakan dalam penyusunan Skripsi secara berurutan sesuai dengan urutan nomornya. Penulisannya dibuat dalam 1 spasi.

### **2.1.8 Daftar Lampiran (bila ada)**

Seperti halnya dengan halaman daftar tabel dan daftar gambar, daftar lampiran disusun bila Skripsi tersebut dilengkapi dengan lampiran-lampiran yang merupakan kelengkapan dan penjelasan. Penulisannya dibuat dalam 1 spasi.

## **2.2 Bagian Isi (Teks)**

Bagian isi mempunyai bab-bab yang tergantung pada suatu pengorganisasian tulisan yang logis serta sifat materinya. Secara umum, Bagian Isi terdiri atas :

### **1. BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan sub – sub :

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Dimulai dari hal-hal yang bersifat umum menuju hal yang berhubungan dengan topik Skripsi yang dibahas. Tuliskan alasan apa yang menjadi

latarbelakang topik Skripsi. Pada subbab ini berisi keterangan mengenai: Alasan pemilihan permasalahan, mengapa tertarik untuk mengambil topik ini.

Tuliskan fakta yang diambil dari data dari lembaga dan sumber resmi, jurnal dan lainnya.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Peneliti menguraikan berbagai masalah yang mengakibatkan terjadinya kesenjangan yang ada. Masalah yang identifikasi dinyatakan dalam bentuk pernyataan bukan pertanyaan.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Ruang lingkup adalah batasan masalah yang dibahas dan penyelesaian yang dilakukan.

### **1.4 Perumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan dicari pemecahannya melalui penelitian hendaknya dirumuskan dalam bentuk kalimat tanya yang jelas, spesifik, dan memungkinkan dijawab melalui data empiris.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan pada dasarnya berisi harapan yang ingin dicapai oleh penulis. Tujuan dinyatakan dalam bentuk pernyataan. Tujuan harus sesuai dengan permasalahan. Dapat berupa uraian rinci yang ingin dicapai dari setiap permasalahan.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat adalah kegunaan dari hasil penelitian yang ditinjau dari pengembangan ilmu secara teoritis maupun praktis bagi kepentingan lembaga pendidikan (Universitas Royal), pelaksana proyek, perusahaan, masyarakat, dan lainnya.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Uraian singkat isi Skripsi untuk tiap-tiap bab.

## **2. BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Berisikan semua penjelasan tentang teori, dapat berupa definisi-definisi atau model yang berkaitan dengan tema atau masalah yang diteliti, dituliskan juga *tools/software* yang digunakan untuk pembuatan aplikasi. Cari jurnal dan hasil penelitian yang sudah dipublikasikan untuk dijadikan referensi minimal 5 jurnal dan 5 buku yang terbit max 5 tahun dari sekarang. Selain itu berisikan kerangka penelitian, tinjauan umum instansi dan hipotesis dari penelitian tersebut.

## **3. BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi adalah cara yang digunakan untuk mencapai tujuan yang dirumuskan dalam Skripsi. Metodologi menjelaskan berbagai metode yang digunakan antara lain : analisis data dan masalah, jenis dan metode pengumpulan data, rancangan/desain penelitian, implementasi dan penyimpulan hasil penelitian dan lainnya yang berhubungan dengan penelitian.

### **2.3 Bagian Akhir**

#### **1. Daftar Pustaka**

Tinjauan kepustakaan, tinjauan teoritis, atau landasan teori, tujuannya adalah menguraikan teori-teori keilmuan, prinsip, rumus, undang-undang, peraturan, atau hukum yang digunakan dalam penulisan laporan, yang sesuai permasalahan yang diajukan. Tulis sesuai permasalahan/topik bahasan. Tidak perlu mengutip semuanya. Ditulis sesuai urutan pembatasan permasalahan. (*Lihat contoh petunjuk penulisan rujukan skripsi*)

#### **2. Lampiran**

Lampiran digunakan bila terdapat informasi yang diperlukan, baik bersifat melengkapi maupun menjelaskan tetapi tidak perlu dimasukkan dalam bagian isi Skripsi, seperti daftar pertanyaan, formulir, peraturan dan sebagainya.

## **BAB III**

### **FORMAT PENULISAN LAPORAN AKHIR SKRIPSI**

#### **3.1 Struktur Penulisan Skripsi**

Pada bagian ini akan dijelaskan struktur dari Penulisan Skripsi sebagai berikut:

##### **3.1.1 Bagian Depan (Awal)**

Bagian awal tugas akhir/skripsi terdiri dari :

- 1) Halaman Sampul (Cover)
- 2) Halaman Judul
- 3) Halaman Pernyataan Keaslian
- 4) Halaman Persetujuan
- 5) Halaman Pengesahan
- 6) Kata Pengantar
- 7) Abstrak/Abstract
- 8) Daftar Isi
- 9) Daftar Tabel
- 10) Daftar Gambar
- 11) Daftar Lampiran

Penjelasan :

##### **1) Halaman Cover / Sampul Depan**

Halaman kulit luar menggunakan kertas berwarna yang disesuaikan dengan warna Program Studi masing-masing, untuk Prodi Sistem Informasi warna Hijau. Bahan kulit luar dari Skripsi adalah bahan karton tebal yang tulisannya di cetak dengan warna kuning emas.

##### **2) Halaman Judul (Sampul Dalam)**

Halaman judul merupakan halaman pertama yang diperhitungkan dengan menggunakan nomor awal “i”, namun penomoran tersebut tidak dicantumkan pada halaman judul tersebut. Halaman judul berisikan tulisan sama dengan yang tercantum pada halaman kulit luar (sampul). *Lihat lampiran.*

### **3) Halaman Persetujuan**

Halaman persetujuan ini berisikan nama, nomor induk mahasiswa, dan judul Skripsi mahasiswa serta pernyataan bahwa Skripsi telah diperiksa, dinyatakan selesai, dan dapat diajukan pada sidang pertanggungjawaban Skripsi. Juga mencantumkan tempat, tanggal, bulan, dan tahun. Halaman ini ditandatangani dosen pembimbing penulisan Skripsi dan Kepala Program Studi.

### **4) Halaman Pengesahan**

Halaman pengesahan ini berisikan nama, nomor induk mahasiswa, dan judul Skripsi mahasiswa serta pernyataan bahwa ujian skripsi telah dilaksanakan. Juga mencantumkan tempat, tanggal, bulan, dan tahun pengajuan. Halaman ini ditandatangani Ketua Penguji, Tim Penguji dan Rektor Universitas Royal.

### **5) Halaman Pernyataan Keaslian/Orisinalitas**

Halaman ini berisi pernyataan bahwa laporan Skripsi berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari penulis sendiri, bukan merupakan plagiat. *Lihat lampiran.*

### **6) Halaman Motto/Persembahan (bila diperlukan)**

Bila penulis beranggapan bahwa dalam membuat Skripsi diperlukan suatu motivasi berupa pandangan hidup yang berkaitan dengan penulisan serta rasa pengabdian, maka dapat disusun motto dan atau persembahan pada halaman khusus.

### **7) Halaman Riwayat Hidup**

Halaman riwayat hidup ini berisikan nama lengkap, tempat dan tanggal lahir, nama kedua orang tuanya, riwayat pendidikan formalnya sejak awal hingga memasuki jenjang kuliah yang bersangkutan, pekerjaan serta daftar Skripsi yang pernah ditulis penulis (*bila ada*). Biasanya riwayat hidup ini tidak melebihi satu halaman.

### **8) Kata Pengantar**

Pada umumnya kata pengantar ini merupakan ucapan terima kasih kepada pihak yang telah berjasa dan membantu dalam penyusunan Skripsi, serta bisa ditambahkan dengan rasa ungkapan keterbatasan sebagai manusia dalam

menganalisis suatu masalah. Halaman ini disarankan agar tidak melebihi satu halaman.

#### **9) Abstrak/Abstract**

Abstrak adalah ringkasan dari seluruh isi laporan yang diungkapkan secara padat, pada umumnya terdiri dari satu alinea dan panjangnya tidak lebih dari 1 halaman. Ditulis 1 spasi, singkat, lengkap, dan jelas. Abstrak berisi antara lain: pada kalimat pertama, dimulai dengan nama lengkap penulis, judul tulisan, program yang bersangkutan. Kalimat kedua dan berikutnya merupakan ulasan singkat tentang latar belakang masalah, tujuan, metodologi penelitian serta hasil–hasil utama dan implikasinya. Abstrak ini dirumuskan dalam bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris, dengan jumlah kata minimal 120 dan maksimal 250 kata. Abstrak harus dilengkapi dengan kata kunci yang berkaitan dengan objek penelitian, dengan maksimal kata kunci 5 kata yang dipisahkan dengan tanda titik koma (;) dan ditulis dengan huruf kecil, serta diurutkan sesuai abjad kecuali singkatan dituliskan diurutan depan.

#### **10) Daftar Isi**

Halaman ini merupakan secara garis besar kerangka Skripsi, serta memberikan petunjuk seluruh isi yang terdapat dalam Skripsi tersebut. Penulisannya dibuat dalam 1 spasi.

#### **11) Daftar Tabel**

Halaman ini memuat judul tabel yang digunakan dalam penyusunan Skripsi secara berurutan sesuai dengan urutan nomor. Penulisannya dibuat dalam 1 spasi.

#### **12) Daftar Gambar**

Seperti pada halaman daftar tabel, halaman daftar gambar memuat judul gambar (seperti grafik, bagan, diagram dan peta) yang digunakan dalam penyusunan Skripsi secara berurutan sesuai dengan urutan nomornya. Penulisannya dibuat dalam 1 spasi.

#### **13) Daftar Lampiran (bila ada)**

Seperti halnya dengan halaman daftar tabel dan daftar gambar, daftar lampiran disusun bila Skripsi tersebut dilengkapi dengan lampiran–lampiran yang merupakan kelengkapan dan penjelasan. Penulisannya dibuat dalam 1 spasi.

### **3.1.2 Bagian Isi (Teks)**

Bagian isi mempunyai bab-bab yang tergantung pada suatu pengorganisasian tulisan yang logis serta sifat materinya. Secara umum, Bagian Isi terdiri atas :

#### **1. BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan sub – sub :

##### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Dimulai dari hal-hal yang bersifat umum menuju hal yang berhubungan dengan topik Skripsi yang dibahas. Tuliskan alasan apa yang melatarbelakangi topik Skripsi. Pada subbab ini berisi keterangan mengenai: Alasan pemilihan permasalahan, mengapa tertarik untuk mengambil topik ini.

##### **1.2 Identifikasi Masalah**

Peneliti menguraikan berbagai masalah yang mengakibatkan terjadinya kesenjangan yang ada. Masalah yang identifikasi dinyatakan dalam bentuk pernyataan bukan pertanyaan.

##### **1.3 Pembatasan Masalah**

Ruang lingkup adalah batasan masalah yang dibahas dan penyelesaian yang dilakukan.

##### **1.4 Perumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan dicari pemecahannya melalui penelitian hendaknya dirumuskan dalam bentuk kalimat tanya yang jelas, spesifik, dan memungkinkan dijawab melalui data empiris.

##### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan pada dasarnya berisi harapan yang ingin dicapai oleh penulis. Tujuan dinyatakan dalam bentuk pernyataan. Tujuan harus sesuai dengan permasalahan. Dapat berupa uraian rinci yang ingin dicapai dari setiap permasalahan.

##### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat adalah kegunaan dari hasil penelitian yang ditinjau dari pengembangan ilmu secara teoritis maupun praktis bagi kepentingan

lembaga pendidikan (Universitas Royal), pelaksana proyek, perusahaan, masyarakat, dan lainnya.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Uraian singkat isi Skripsi untuk tiap-tiap bab.

## **2. BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Berisikan semua penjelasan tentang teori, dapat berupa definisi-definisi atau model yang berkaitan dengan tema atau masalah yang diteliti, dituliskan juga *tools/software* yang digunakan untuk pembuatan aplikasi. Cari jurnal dan hasil penelitian yang sudah dipublikasikan untuk dijadikan referensi minimal 5 jurnal dan 5 buku yang terbit max 5 tahun dari sekarang. Selain itu berisikan kerangka penelitian, tinjauan umum instansi dan hipotesis dari penelitian tersebut.

## **3. BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi adalah cara yang digunakan untuk mencapai tujuan yang dirumuskan dalam Skripsi. Metodologi menjelaskan berbagai metode yang digunakan antara lain: analisis data dan masalah, jenis dan metode pengumpulan data, rancangan/desain penelitian, implementasi dan penyimpulan hasil penelitian dan lainnya yang berhubungan dengan penelitian.

## **4. BAB IV. ANALISA DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini Analisa dari masalah yang terkait dengan Skripsi dan rancangan dari perangkat keras, diagram blok sistem, modul sistem, cara kerja serta rancang bangunnya berupa *Scematik*.

## **5. BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Spesifikasi sistem, rencana implementasi serta hasil yang akan diharapkan.

## **6. BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **6.1 Kesimpulan**

Kesimpulan mengemukakan secara singkat hasil penting yang diperoleh dan menginterpretasikan sesuai dengan masalah dan tujuan penelitian. Dengan demikian, tergambarlah secara jelas hubungan dengan pembahasan terdahulu. Kesimpulan merupakan hasil generalisasi dan jawaban yang



diperoleh berdasarkan hasil analisis data untuk pengujian hipotesis dan analisis data untuk menarik kesimpulan. Biasanya kesimpulan dinyatakan secara garis besar, yang diperoleh dari hasil analisis dan pembahasan, serta uraian yang lebih rinci dari kesimpulan tersebut berada pada bab hasil pembahasan. Dengan demikian kesimpulan merupakan jawaban yang diperoleh untuk pemecahan masalah penelitian, dan dapat mengukur sejauh mana tujuan penelitian dapat tercapai.

## **6.2 Saran**

Saran merupakan sumbangan pemikiran berupa rekomendasi yang diambil dari hasil analisis dan pembahasan serta hasil kesimpulan. Saran dapat berisikan juga sumbangan pemikiran untuk mengembangkan penulisan lebih lanjut saran dapat ditambahkan atau diganti dengan yang lebih kongkrit dan operasional yaitu implikasi yang merupakan konsekuensi dan kontribusi tidak langsung atas keterlibatannya pada lingkup yang terbatas.

### **3.1.3 Bagian Akhir**

#### **1) Daftar Pustaka**

Tinjauan kepustakaan, tinjauan teoritis, atau landasan teori, tujuannya adalah menguraikan teori-teori keilmuan, prinsip, rumus, undang-undang, peraturan, atau hukum yang digunakan dalam penulisan laporan, yang sesuai permasalahan yang diajukan. Tulis sesuai permasalahan/topik bahasan. Tidak perlu mengutip semuanya. Ditulis sesuai urutan pembatasan permasalahan. (*Lihat contoh petunjuk penulisan rujukan Skripsi*)

#### **2) Lampiran**

Lampiran digunakan bila terdapat informasi yang diperlukan, baik bersifat melengkapi maupun menjelaskan tetapi tidak perlu dimasukkan dalam bagian isi Skripsi, seperti daftar pertanyaan, formulir, peraturan dan sebagainya.

### **3.2 Bahan Dan Ukuran Kertas**

Naskah diketik pada kertas yang mampu memenuhi persyaratan baku :

1. Kertas HVS A4 (yang sejenis) 70 gr/m<sup>2</sup>, berwarna putih hanya satu muka yang boleh ditulis tiap lembarnya (tidak bolak balik) untuk proposal dan proses bimbingan.
2. Kertas HVS A4 (yang sejenis) 80 gr/m<sup>2</sup>, berwarna putih hanya satu muka yang boleh ditulis tiap lembarnya (tidak bolak balik) untuk pencetakan laporan akhir Skripsi (Jika skripsi sudah di ACC sidang).
3. Ukuran kertas : 21 x 29,7 cm.
4. Naskah dibuat minimal rangkap 3 (tiga) masing-masing menggunakan kertas yang sama.
5. Pengecualian untuk menggunakan kertas yang baku, dilakukan bila diperlukan jenis kertas khusus untuk gambar, seperti grafik dan diagram dan format tertentu.

### 3.3 Aturan Pengetikan Laporan Akhir Skripsi

Pengetikan naskah harus memenuhi syarat sebagai berikut :

#### 1. Jenis Huruf

Jenis huruf yang digunakan **Times New Roman** dengan ukuran 12 dengan gaya penulisan (*style*) normal, untuk penulisan huruf miring (*italic*) hanya untuk kata asing (bahasa Inggris, Mandarin dan lainnya).

#### 2. Jarak Baris (spasi pengetikan)

Batang tubuh Skripsi ditulis dengan Jarak antar baris adalah 2 (dua) spasi, kecuali untuk kutipan langsung panjang (melebihi 3 baris ketikan), judul gambar dan judul tabel serta daftar pustaka yang lebih dari 1 baris diketik dengan jarak 1 spasi. Sedangkan jarak antar pustaka adalah 2 (dua) spasi, namun jarak antara baris pertama dengan baris kedua dalam satu point 1 (satu) spasi.

#### 3. Batas Halaman (margin) Cover atau Halaman Judul

Cover diketik rata tengah (*center*) dengan batas margin pengetikan naskah ditentukan sebagai berikut:

- a. Margin atas : 3 cm
- b. Margin kiri : 4 cm
- c. Margin bawah : 3 cm
- d. Margin kanan : 3 cm

#### **4. Batas Halaman (Margin) Isi Skripsi**

Naskah diketik rata kiri dan kanan (*Justify*) dengan batas margin pengetikan naskah ditentukan sebagai berikut:

- a. Margin atas : 3 cm
- b. Margin kiri : 4 cm
- c. Margin bawah : 3 cm
- d. Margin kanan : 3 cm

#### **5. Indensi (Jarak)**

Indensi (ruang ketik yang kosong hingga ketikan huruf pertama) bagi pengetikan tugas akhir adalah lima spasi (1 tab) yang berarti bahwa huruf pertama dimulai pada ketikkan yang ke enam. Ini berlaku pada tiap alinea/paragraf baru.

#### **6. Bilangan dan Satuan**

Judul bab harus ditulis dengan angka, namun bila bilangan tersebut berada pada awal kalimat harus dieja seperti : Lima orang responden. Satuan diungkapkan dengan singkatan yang resmi berlaku tanpa diiringi titik belakangnya misalnya : m, gr, kg.

#### **7. Judul Bab**

Judul Bab harus ditulis dengan huruf besar dan berada simetris ditengah, tanpa tanda baca titik.

#### **8. Sub Bab**

Spasi atau jarak antara Judul bab dengan isi bab atau subbab adalah 4 spasi sedangkan Spasi atau jarak dari subbab ke subbab yang lain adalah 3 spasi.

#### **9. Angka**

Penulisan angka dalam Skripsi menggunakan pembulatan dua angka di belakang koma atau disesuaikan dengan kebutuhan.

#### **10. Penulisan Kelengkapan Skripsi**

Judul kelengkapan Skripsi seperti Halaman Persetujuan, Halaman Pengesahan, Halaman Pernyataan Keaslian, Lembar Persembahan, Abstrak, Kata Pengantar,

Daftar Isi, Daftar Tabel, Daftar Gambar, Daftar Pustaka ditulis dengan menggunakan huruf capital dan tebal (*bold*).

## 11. Jumlah Halaman

Laporan dibuat dengan jumlah minimal 80 halaman.

### 3.4 Aturan Penomoran

Untuk keseragaman dalam penomoran ditentukan pedoman yang baku sebagai berikut :

#### 1. Nomor Halaman

- a. **Bagian Awal;** bagian awal Skripsi, dimulai dari halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman ringkasan (abstrak) sampai dengan halaman daftar isi, diberi nomor halaman dengan **angka romawi kecil**, seperti **i, ii, iii, iv** dan seterusnya yang diketik tepat di **tengah halaman bagian bawah** dengan jarak 2 spasi dari batas ruang ketikanpaling bawah. Khusus halaman judul, nomor halaman tidak perlu dicantumkan namun tetap diperhitungkan.
- b. **Bagian Teks dan Bagian Akhir;** Bagian Teks dan Bagian Akhir dimulaidari Bab I Pendahuluan sampai dengan terakhir dari lampiran, diberi nomor halaman dengan **angka** seperti **1, 2, 3, 4** dan seterusnya, yang diketik pada tepi sebelah kanan atas dengan jarak 2 spasi di atas baris pertama lurus dengan batas tepi kanan. Khusus untuk setiap halaman awal bab, nomor diletakkan di tengah halaman bagian bawah.

#### 2. Nomor Bab dan Bagiannya Pada Daftar Isi

Format dasar untuk penulisan nomor pada bab dan bagiannya:

### BAB I PENDAHULUAN

1.1.....	
1.2.....	
1.3.....	
1.3.1.....	
1.4.....	

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

2.1.....
2.2.....
2.2.1.....
2.2.1.1.....
2.2.1.2.....
2.3.....

Begitu seterusnya sampai bab terakhir.

### 3.5 Aturan Penulisan Tabel

Dalam penulisan:

1. Tabel dengan nomor tabel (diurut dengan penomoran angka).
2. Tulisan tabel ditulis dengan huruf kapital diawal ditengah tabel (*center*).
3. Disebelahnya, Judul tabel ditulis tebal (*Bold*) dengan huruf besar di awal (kecuali kata depan dan kata penghubung), ditempatkan pada *center text*. Jika judul lebih dari satu baris, maka jarak antar baris dibuat 1 spasi.
4. Teks di dalam tabel dibuat 1 spasi dengan font 11pt (point).
5. Penomoran Tabel berdasarkan bab, contoh Tabel 1.1, Tabel 2.1, dst.
6. Jarak tabel dengan teks berikutnya adalah 2 spasi.
7. Sumber tabel atau sumber data terletak 1 spasi di bawah tabel dengan ukuran huruf 10 pt (point) dan jarak antar baris 1 spasi.
8. Penulisan Sumber tabel menggunakan mendeley dengan style IEEE, dan ditempatkan disisi kiri (*Align Text Left*).

**Tabel 3.1 Data Alternatif dan Kriteria**

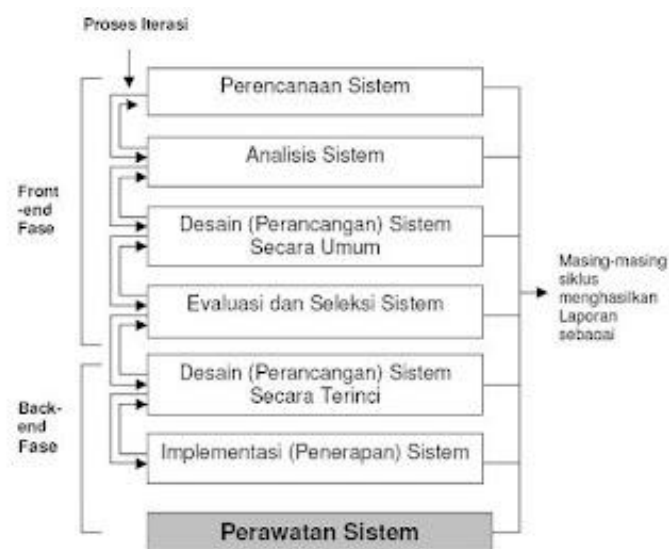
No	Nama	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4
1	Ayu Silvia	2	3	2	3
2	M. Suganda	2	2	3	3
3	Syaiful Ardi	3	3	3	4
4	Laila Aini	4	3	3	4

Sumber : [1]

### 3.6 Aturan Penulisan Gambar/Bagan

1. Jarak antara teks sebelum gambar/bagan dengan gambar/bagan adalah 2 spasi.
2. Dua spasi di bawahnya, simetris di tengah baris ditulis “Gambar n. judul gambar/bagan” (n adalah nomor gambar yang diurut mengikuti penomoran angka).
3. Jarak “Gambar n. judul gambar/bagan” dengan teks berikutnya adalah tiga spasi.
4. Penomoran Gambar berdasarkan Bab, contoh : Gambar 1.1, Gambar 2.1, Gambar 2.2, Gambar 2.3, dst.
5. Judul Gambar ditulis dengan huruf kapital pada setiap awal kata kecuali kata depan dan kata penghubung. Judul ditulis dari tengah (*center text*).
6. Jenis font Times New Roman, 12, dengan style bold (Tebal)
7. Tuliskan Sumber gambar terletak dibawah judul gambar dengan ukuran teks 10 dan *style italic*, dimana menggunakan mendeley dengan style IEEE, dan penulisannya ditempatkan di tengah (*center text*).

Contoh :



**Gambar 3.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem**

Sumber: [2]

### 3.7 Aturan Penulisan Huruf Miring

Penggunaan huruf miring dalam bagian isi Skripsi mengikuti aturan yang ditetapkan dalam Ejaan Yang Disempurnakan (EYD). Penggunaan huruf miring dalam penulisan daftar pustaka, mengikuti aturan tersendiri seperti yang dicontohkan dalam bagian daftar pustaka.

### 3.8 Referensi / Aturan Penulisan Sumber Rujukan

Aturan penulisan pustaka atau sumber rujukan menggunakan aplikasi *Mandelay* dengan sistem *Institute of Electrical Engineers (IEEE)*. Standar penulisan kutipan pada IEEE dapat dijelaskan dengan singkat sebagai berikut:

1. Apabila sumber telah dikutip sebelumnya, nomor yang digunakan sama dengan nomor yang telah digunakan sebelumnya dan bersesuaian dengan nomor daftar pustaka.
2. Setiap nomor pada kutipan harus diberi tanda kurung kotak [...] sejajar dengan text, sebelum tanda kutip, dan spasi sebelum penggunaan tanda kurung kotak.
3. Tidak perlu mencantumkan baik pengarang atau tanggal dari referensi kecuali relevan dengan text yang digunakan.

#### a. Penulisan Pustaka dalam Tubuh Tulisan / Kutipan Langsung

Referensi dengan **IEEE style** menggunakan angka numerik yang diletakkan dalam kotak persegi atas rujukan yang diambil dan menaruhnya pada akhir kalimat tanpa nama pengarang dan tahun penerbitan. Sistem penomoran harus berurut mulai dari [1], [2] dan seterusnya, selain itu juga harus diurutkan sesuai dengan referensi yang diambil sebagai rujukan dalam materi karya ilmiah.

##### Contoh

..... yang melakukan penelitian evaluasi kinerja mengajar dosen dengan menggunakan metode AHP dan SAW [5] untuk dijadikan rekomendasi pemilihan dosen terbaik [6].....

##### Contoh lebih dari 1 referensi:

..... Selain kedua metode tersebut, banyak metode sistem pendukung keputusan lainnya yang dapat digunakan, seperti WASPAS [7], TOPSIS [8], [9], MOORA [10], ELECTRE [7], PSI, [11] dan VIKOR [12], [13].....

#### b. Penulisan Pustaka dalam Daftar Pustaka

Bagian akhir sebuah Skripsi dan non Skripsi terdapat daftar pustaka yang dibuat berdasarkan susunan sistem pengacuan pustaka tertentu. Daftar pustaka pada sistem referensi disusun berdasarkan urutan nomor pada tubuh tulisan.

Hanya pustaka yang diacu di dalam tubuh tulisan saja yang dapat dimuat dalam daftar pustaka dan dengan demikian sumber acuan yang ada dalam daftar pustaka

harus ada di dalam tubuh tulisan. Kepustakaan harus dinyatakan dengan lengkap agar memudahkan pembaca menelusur kembali. Informasi tentang kepustakaan ini sebaiknya dicocokkan kembali dengan pustaka aslinya. Penulisan kepustakaan yang salah atau tidak lengkap tidak akan banyak gunanya dan secara tidak langsung akan menunjukkan mutu pengarangnya.

Apapun sistem pengacuan pustaka yang digunakan, nama pengarang yang dituliskan merupakan nama keluarga atau nama akhir pengarang yang diikuti inisial nama pertama dan nama tengah diikuti tanda titik. Bila dua atau lebih pustaka memiliki susunan nama keluarga pengarang yang persis sama maka urutannya didasarkan pada tahun penerbitan. Model atau format penulisan daftar pustaka harus konsisten. Contoh penulisan daftar pustaka sebagai berikut:

### 1) Sumber Dari Jurnal

Tata penulisan kutipan jurnal sama dengan buku tapi yang berbeda adalah tata penulisan dalam daftar pustaka. Aturan penulisan daftar pustaka untuk jurnal adalah sebagai berikut :

- a) Setiap kata dalam kata judul artikel ditulis dalam *huruf capital* kecuali kata sambung atau akronim.
- b) Setiap kata yang sangat penting dalam judul harus dalam kapital.
- c) Huruf v dalam volume jurnal tidak diketik dalam huruf kapital.
- d) Untuk menuliskan rentang halaman digunakan pp. hal1 – hal2.
- e) Untuk mengacu hanya satu halaman saja gunakan aturan p. hal.

**Contoh:**

**Standard format:**

2 spasi { [#] A. A. Author of article. —Title of article,|| TITLE OF JOURNAL, vol. #,  
no #, pp. page number/s, Month year.

**Pengarang Satu Orang:**

- [1] H. Agusvianto, —SISTEM INFORMASI INVENTORI GUDANG UNTUK MENGONTROL PERSEDIAAN BARANG,” Journal Infrmation Engineering and Educational Technology, vol. 01, no. 012017. pp. 40–46, 2017.
- [2] A. Sani, —PENERAPAN METODE K-MEANS CLUSTERING PADA PERUSAHAAN,|| J. Ilm. Teknol. Inf., no. 353, pp. 1–7, 2018.



### **Pengarang Dua Orang:**

- [3] E. Muningsih and S. Kiswati, PENERAPAN METODE K-MEANS UNTUK CLUSTERING PRODUK ONLINE SHOP DALAM PENENTUAN STOK BARANG,|| J. Bianglala Inform., vol. 3, no. 1, pp. 10–17, 2015
- [4] A. Rohman and M. Rochcham, KOMPARASI METODE KLASIFIKASI DATA MINING UNTUK PREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA,|| Neo Tek., vol. 5, no. 1, pp. 23–29, 2019, doi: 10.37760/neoteknika.v5i1.1379

### **Pengarang 3 Orang:**

- [5] N. S. Represa, A. Fernández-Sarría, A. Porta, and J. Palomar-Vázquez,—DATA MINING PARADIGM IN THE STUDY OF AIR QUALITY,|| ENVIRON. PROCESS., vol. 7, no. 1, 2020, doi: 10.1007/s40710-019-00407-5

### **Pengarang Lebih dari 3 Orang:**

- [6] M. Bell, et al., *Universities Online: A SURVEY OF ONLINE EDUCATION AND SERVICES IN AUSTRALIA, OCCASIONAL PAPER SERIES 02-A*. Canberra: Departeman Of Education, Science and Training 2005

### **Pengarang Merupakan Organisasi:**

- [7] World Bank, Information and Communication Technologies: A World Bank group strategy. Washington, DC : World Bank, 2002.

### **Artikel Tanpa Pengarang:**

- [Anonim] Epidemiology for primary health care. *Int J Epidemiol*, 5:333-345.

## **2) Sumber Dari Buku**

Penyusunan daftar pustaka untuk buku ditulis dengan urutan: nama pengarang, tahun terbit, judul buku, kota tempat penerbitan, dan nama penerbit. Pada dasarnya keterangan untuk menulis nama pengarang dan tahun penerbitan sama seperti pada jurnal, sedangkan untuk keterangan yang lain akan dijelaskan dibawah ini:

Judul buku ditulis dengan huruf miring; setiap kata diawali dengan huruf kapital, kecuali kata depan dan kata penghubung. Keterangan tentang edisi ditempatkan setelah judul dan ditulis misanya “Ed ke-8”. Walaupun dalam buku aslinya tercantum misalnya “Eighth Edition”, pada penulisan daftar pustaka pasangan kata itu perlu diubah menjadi “Ed ke-8”. Tulisan “New

revised edition” yang sering dijumpai pada suatu buku perlu disingkat menjadi “Ed rev”. Edisi pertama yang tidak diikuti edisi berikutnya tidak perlu diidentifikasi sebagai “Ed ke-1”, tetapi bila kemudian diketahui terbit edisi baru maka buku edisi pertama itu perlu dinyatakan dengan “Ed ke-1”.

Tempat penerbitan dapat dijumpai pada halaman judul dari buku yang diacu. Bila tercantum beberapa tempat penerbitan, nama tempat pertama kali ditulis digunakan untuk menyusun daftar pustaka. Bilamana kota tempat buku diterbitkan tidak tercantum dalam buku, tetapi dapat dikenali dari nama penerbitnya, maka nama kota itu ditulis dalam tanda kurung siku. Bila tempat penerbitan sama sekali tidak diketahui, maka ditulis tempat tidak diketahui dalam tanda kurung siku: “[tempat tidak diketahui];

Penerbitan ialah perusahaan komersial atau lembaga pemerintah/swasta yang melaksanakan penerbitan buku. Nama penerbit biasanya tercantum pada halaman judul. Seandainya sama sekali tidak tercantum nama penerbit atau nama yang menunjukkan sebagai penerbit, maka dituliskan penerbit tidak diketahui dalam tanda kurung siku: [penerbit tidak diketahui]. Contoh penulisan sumber acuan dari buku sebagai berikut:

#### **Satu Pengarang:**

- [1] W.-K. Chen, *Linear Networks and Systems*. Belmont, CA: Wadsworth, 1993, pp. 123-135.

#### **Dua Pengarang**

- [2] T. Jordan and P. A. Taylor, *Hactivism and Cyberwars: Rebels with a cause?* London: Routledge, 2004.

#### **Tiga Pengarang**

- [3] R. Hayes, G. Pisano, and S. Wheelwright, *Operations, Strategy, and Technology: Pursuing the competitive edge*. Hoboken, NJ : Wiley, 2005.

#### **Lebih dari 3 Pengarang**

- [4] M. Bell, et al., *Universities Online: A survey of online education and service in Australia*, Occasional Paper Series 02-A Canberra: Departemen of Education, Science and Training

### **Buku dengan Lembaga atau Organisasi sebagai Pengarang:**

- [1] Departemen Pendidikan Nasional. *Kamus Bahasa Besar Indonesia*. Ed ke-3. Jakarta: Balai Pustaka. 2012
- [2] European Centre for The Development of Vocational Training. *Vocational Training Glossarium*. Thessaloniki: CEDEFOP. 1996

### **Buku Terjemahan tanpa editor:**

- [3] Peleazar, M.J. & Chan, E.C.S. 1986. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Terjemahan oleh Hadioetomo, R.S.; Imas, T.; Tjitrosomo, S.S.; & Angka, S.L. 2000. Jakarta: UI Press.

### **Buku Terjemahan dengan Editor:**

- [4] Luzikov, V.N. *Mitochondrial Biogenesis and Breakdown*. Terjemahan oleh Galkin, A.V.; Roodyn, D.B. New York; Consultants Bureau. 1985

### **3) Sumber Dari Prosiding**

Penyusunan daftar pustaka untuk prosiding ditulis dengan urutan mengikuti penulisan buku, tetapi dengan menampilkan nama pertemuan. Nama judul ditulis dengan setiap awal katanya menggunakan huruf kapital, kecuali kata sambung. Nama pertemuan dipisahkan dari tempat pelaksanaan pertemuan dengan tanda titik dan spasi, sedangkan tempat dan waktu pelaksanaan dengan tanda koma dan spasi. Waktu pelaksanaan pertemuan dinyatakan dalam urutan “tanggal bulan tahun”, nama bulan disingkat hingga terisi tiga huruf yang pertama dan tanpa tanda titik. Contoh penulisan sumber acuan dari prosiding sebagai berikut:

- [1] Utari, Setiya and Sarah, Lia Laela, —Pengembangan Problem Based Instruction Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa in Seminar Nasional Pendidikan IPA, FPMIPA UPI – JICA Bandung, 2010. pp. 56-70.
- [2] Istiany, A.; Surah, A.R.; & Asmaa', M.P. *Evaluasi Penggunaan VCD dan leaflet tentang Vitamin D dalam Peningkatan Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Wanita Posmenopaus Melayu*. Di dalam: *Mempercepat Terwujudnya Universitas Riset*. [Prosiding] Pertemuan Ilmiah Nasional dan Ekspo IPTEKS MIPA; Depok, 25-26 Nov 2005. Depok: Perhimpunan Ahli Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Indonesia. Hlm 170-170.

#### 4) Sumber Dari Skripsi, Tesis, atau Disertasi

Urutan cara penulisan acuan yang bersumber dari Skripsi, tesis, atau disertasi adalah nama pengarang, tahun terbit, judul [jenis publikasi], tempat institusi: nama institusi tempat tersedianya karya ilmiah tersebut. Contoh cara penulisannya sebagai berikut:

- [1] Wibisono, Y.W. Perbandingan Dua Konfigurasi N-titik: Analisis *Procrustes* [Skripsi]. Jakarta: Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. 1995
- [2] Sumantri, B. Pembangunan Sistem Informasi Akademik di SMP Satu Atap [Skripsi]. : Program Studi Sistem Informasi, STMIK Royal. 2016
- [3] Randy, A.. Fungsi Biaya dalam Usaha Catering: Kasus Kabupaten Aceh [Tesis]. Banda Aceh: Program Pascasarjana, Universitas Serba Bisa. 2003

#### 5) Penulisan Acuan yang bersumber dari Internet atau Online

Hasil penelitian, pangkalan data (*database*), dan perangkat lunak (*software*) untuk analisis data saat ini tersedia dalam situs web dengan alamat *www* (*world wide web*) tertentu. Acuan yang bersumber dari internet dapat berupa data resmi yang dikeluarkan oleh lembaga atau instansi yang kredibel dan hasil penelitian dalam bentuk tulisan ilmiah berupa tesis, disertasi, prosiding, dan artikel ilmiah.

Hati-hati dalam mengambil acuan dari internet karena tidak semua keterangan pada semua situs web dapat dipertanggungjawabkan dari segi ilmiah dan tidak semua situs permanen. Forum diskusi elektronik (*chatting*), situs jejaring sosial (seperti facebook, wikipedia) dan laman blog pribadi tidak dapat digunakan sebagai sumber acuan ilmiah.

Penulisan acuan bersumber pada internet dapat dilakukan dengan menuliskannya seperti pada penulisan acuan dari sumber jurnal atau publikasi cetak seperti yang diuraikan. Acuan bersumber pada pangkalan data dunia dan perangkat lunak untuk analisis cukup dituliskan dalam tubuh tulisan dan tidak dimunculkan dalam Daftar Pustaka.

Hasil penelitian yang dipublikasikan dalam jurnal elektronik diacu seperti halnya mengacu dari jurnal ilmiah dengan menuliskan situs webnya, demikian pula pengacuan akstrak dari suatu jurnal ilmiah dan seminar ilmiah.

Kebanyakan abstrak dari suatu publikasi penelitian dapat diakses dengan cuma-cuma, sedangkan publikasi lengkapnya harus dilanggan. Berikut ini adalah contoh cara penulisan daftar pustaka yang bersumber dari internet.

#### **Artikel dari Publikasi Elektronik:**

Standar format :

Penulis. (tahun, bulan tanggal). Judul (edisi) [Tipe media]. Available: [http://www.\(URL\)](http://www.(URL)).

#### **Contoh:**

- [1] Hsu, Y.H. Dan To, K.Y. (2000, Nov 2). Cloning of a cDNA. *Plant Physiol* 122:1457. [terhubung berkala] tersedia: <http://www.tarweed.com/pgr/PGR00-033.html>
- [2] Richmond, A.S., & Cummings, R. (2005). Implementing Kolb's learning styles into online distance education. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 1(1), 45-54. <http://ijttl.sicet.org/issue0501/Richmond.Vol1.Iss1.pp45-54.pdf>. Diakses 28 Oktober 2008.
- [3] Schaller, D.T., S. Allison-Bunnell and M. Buron. (2005). Learning Styles and Online Interactives, in J. Trant and D. Bearman (Eds.). *Museums and The Web 2005: Proceedings*, Toronto: Archives & Museum I informatics. <http://www.archimuse.com/mw2005/papers/schaller/schaller.html>. Diakses 28 Oktober 2008.

Cara penulisan nama pengarang berjumlah 1 orang, 2 orang, 3-5 orang dan lebih dari 5 orang baik dalam buku atau artikel dari situs web sama dengan cara penulisan yang dicontohkan dalam jurnal.

*Lampiran 1. Contoh Halaman Cover Skripsi*

**IMPLEMENTASI METODE K-MEANS CLUSTERING  
TUNGGAKAN REKENING LISTRIK PADA PT. PLN**

Font  
Times  
New  
Roman  
14pt

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Untuk Menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S-1)  
Program Studi Sistem Informasi**

Font  
Times  
New  
Roman  
12pt  
Spasi 1

**Disusun Oleh :**

**AGUS SETIAWAN  
20.22.0003**

Batas Margin  
Kiri 4 cm

4,67 cm



5 cm

Batas  
Margin  
Kanan 3 cm

**UNIVERSITAS ROYAL  
ASAHAN – SUMATERA UTARA  
2024**

Font  
Times  
New  
Roman  
16 pt

Batas Margin  
Atas 3 cm

Batas Margin  
Bawah 3 cm

Batas Margin  
Atas 3 cm

*Lampiran 2. Lampiran Judul Skripsi*

# **IMPLEMENTASI METODE K-MEANS CLUSTERING TUNGGAKAN REKENING LISTRIK PADA PT. PLN**

Font  
Times  
New  
Roman  
14pt

## **SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Untuk Menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S-1)  
Program Studi Sistem Informasi**

Font  
Times  
New  
Roman  
12pt  
Spasi 1

**Disusun Oleh :**

**AGUS SETIAWAN**  
**20.22.0003**

Batas Margin  
Kiri 4 cm

4,67 cm



5 cm

Batas  
Margin  
Kanan 3

**UNIVERSITAS ROYAL  
ASAHAN – SUMATERA UTARA  
2024**

Font  
Times  
New  
Roman  
16pt  
Bold

Batas Margin  
Bawah 3 cm

## HALAMAN PERSETUJUAN

Times New  
Roman 14 pt

Yang bertanda tangan di bawah ini, Pembimbing 1, Pembimbing 2 dan Kepala Program Studi menyatakan bahwa Skripsi dari:

**AGUS SETIAWAN**  
**20.22.0003**

Dengan Judul :

### **IMPLEMENTASI METODE K-MEANS CLUSTERING TUNGGAKAN REKENING LISTRIK PADA PT. PLN**

Telah diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan dalam sidang pertanggung jawaban Skripsi.

Kisaran,   
Disetujui Oleh :

Tanggal Terakhir  
Bimbingan

Pembimbing 1

Pembimbing 2

**Nurul Rahmadani, S.Kom., M.Kom**  
NIDN. 0102049102

**Elly Rahayu, S.E., M.M**  
NIDN. 0122067002

Kepala Program Studi

**Nurwati, S.Kom., M.Kom**  
NIDN. 0101068701



## HALAMAN PERSETUJUAN

Times New  
Roman 14 pt

Yang bertanda tangan di bawah ini, Pembimbing 1, Pembimbing 2 dan Kepala Program Studi menyatakan bahwa Skripsi dari:

**AGUS SETIAWAN**  
**20.22.0003**

Dengan Judul :

### **IMPLEMENTASI METODE K-MEANS CLUSTERING TUNGGAKAN REKENING LISTRIK PADA PT. PLN**

Telah diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan sebagai pertanggungjawaban Skripsi Jalur Implementasi/MBKM/Jurnal/Prestasi

Kisaran,

dd/mmmm/2024

Disetujui Oleh :

Pilih salah satu  
sesuai jalur kelulusan

Tanggal Terakhir  
Bimbingan

Pembimbing 1

Pembimbing 2

**Nurul Rahmadani, S.Kom., M.Kom**  
NIDN. 0102049102

**Elly Rahayu, S.E., M.M**  
NIDN. 0122067002

Kepala Program Studi

**Nurwati, S.Kom., M.Kom**  
NIDN. 0101068701

*Lampiran 5. Contoh Halaman Pengesahan*

**HALAMAN PENGESAHAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Tim Penguji, dan Rektor Universitas Royal menyatakan bahwa Skripsi dari:

**AGUS SETIAWAN**

**20.22.0003**

dengan judul :

**IMPLEMENTASI METODE K-MEANS CLUSTERING  
TUNGGAKAN REKENING LISTRIK PADA PT. PLN**

Telah selesai diujikan dan dinyatakan LULUS dalam Sidang Skripsi  
Universitas Royal  
Pada Tanggal **13 Agustus 2024**

Oleh :

**TIM PENGUJI :**

Times New  
Roman  
Font Size : 14 pt  
Font Style : Bold

Tanggal Lulus  
Meja Hijau

**Dr. Rizky Fauziah, M.IKom., M.Kom**  
(Ketua Penguji)

(.....Tanda Tangan.....)

**Risnawati, S.Kom., M.Kom**  
(Penguji 1)

(.....Tanda Tangan.....)

**Maulana Dwi Sena, S.Kom., M.Kom**  
(Penguji 2)

(.....Tanda Tangan.....)

Disahkan Oleh:  
**Rektor Universitas Royal**

Disetujui Oleh:  
**Dekan Fakultas Ilmu Komputer**

**Wan Mariatul Kifti, S.E., M.M**  
NIDN. 0114057302

**Dr. William Ramdhan, S.Kom., M.Kom**  
NIDN. 0130048702

**IMPLEMENTASI METODE K-MEANS CLUSTERING  
TUNGGAKAN REKENING LISTRIK PADA PT. PLN**

**SEMINAR PROPOSAL/HASIL**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Untuk Menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S-1)  
Program Studi Sistem Informasi**

**Disusun Oleh :**

**AGUS SETIAWAN  
20.22.0003**

Batas Margin  
Kiri 4 cm

Font  
Times  
New  
Roman  
14pt

Font  
Times  
New  
Roman  
12pt  
Spasi 1

4,67 cm



5 cm

Batas  
Margin  
Kanan 3

**UNIVERSITAS ROYAL  
ASAHAN – SUMATERA UTARA  
2024**

Font  
Times  
New  
Roman  
16pt  
Bold

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **AGUS SETIAWAN**

NIM : 20.22.0003

Judul Skripsi : Implementasi Metode K-Means Clustering Tunggalan  
Rekening Listrik pada PT. PLN

Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan laporan Skripsi berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari penulis sendiri, kecuali kutipan dan ringkasan yang masing-masing penulis akan cantumkan sumbernya dengan jelas, sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Jika dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku.

Kisaran, 13 Agustus 2024  
Saya yang menyatakan

**Materai  
10000**

Tanggal  
Bimbingan  
Terakhir

**AGUS SETIAWAN**  
**NIM : 20.22.0003**

## ABSTRAK

### IMPLEMENTASI METODE K-MEANS CLUSTERING TUNGGAKAN REKENING LISTRIK PADA PT. PLN

Oleh: **Agus Setiawan** (20.22.0003)

*Tunggakan rekening listrik masih menjadi piutang yang besar bagi bangsa Indonesia, sehingga harus lebih ditingkatkan lagi kualitas pelayanan dari PT. PLN (Persero). Termasuk PT. PLN (Persero) Gardu Induk Kisaran terkhusus di Kecamatan Air Batu, dengan total tunggakan rekening listrik mencapai 10,5 miliar dari 12 desa dengan jumlah penduduk 41.873 jiwa. Banyak faktor yang mempengaruhi besarnya tunggakan, seperti kurangnya pelayanan, pencatatan meteran yang sering salah, serta ketidaktahuan masyarakat mengenai pentingnya bayar rekening listrik tepat waktu. Salah satu cara dalam menangani hal tersebut adalah dilakukannya sosialisasi terhadap masyarakat akan pentingnya bayar listrik tepat waktu. Akan tetapi, dana menjadi penghambat untuk melakukan sosialisasi ini di semua desa. Oleh karena itu, pengelompokan tunggakan listrik dapat membantu pihak PT. PLN (Persero) Gardu Induk Kisaran dalam mengambil keputusan yang tepat dalam memilih desa dengan tunggakan terbesardengan menggunakan metode K-Means Clustering. Pada penelitian ini, penerapan metode K-Means Clustering diimplementasikan pada aplikasi yang dibuat dengan 3 cluster dari 12 sampel data. Data yang digunakan dalam perhitungan algoritma k-means adalah jumlah penduduk yang menunggak, tarif daya, dan jumlah tunggakan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa algoritma k-means mampu mengelompokan data tunggakan terbesar, sedang, dan terendah.*

**Kata Kunci:** PLN; klaster; k-means clustering; tunggakan listrik

Font : Times New Roman  
Font Style : Italic  
Font Size : 12  
Minimal 120 Kata dan Maksimal 250 Kata

Kata Kunci berkaitan dengan objek penelitian maksimal 5 kata kunci yang dipisahkan dengan tanda titik koma (;) ditulis dengan huruf kecil diurutkan sesuai abjad kecuali singkatan, maka dituliskan diurutan paling depan

## ABSTRACT

### IMPLEMENTATION OF THE K-MEANS CLUSTERING METHOD FOR ELECTRICITY ACCOUNT ARRANGEMENTS AT PT. PLN

By: **Agus Setiawan** (20.22.0003)

*Electricity bill arrears are still a large receivable for the Indonesian people, so the quality of service from PT must be further improved. PLN (Persero). Including PT. PLN (Persero) Kisaran Main Substation, especially in Air Batu District, with total electricity bill arrears reaching 10.5 billion from 12 villages with a population of 41,873 people. Many factors influence the amount of arrears, such as lack of service, meter recording which is often wrong, and public ignorance about the importance of paying electricity bills on time. One way to handle this is to educate the public about the importance of paying for electricity on time. However, funding is an obstacle to carrying out this socialization in all villages. Therefore, grouping electricity arrears can help PT. PLN (Persero) Kisaran Substation in making the right decision in selecting the village with the largest arrears using the K-Means Clustering method. In this research, the K-Means Clustering method was implemented in an application created with 3 clusters from 12 data samples. The data used in the k-means algorithm calculations are the number of residents in arrears, power tariffs, and the amount of arrears. The results of this research show that the k-means algorithm is able to group the largest, medium and lowest arrears data.*

**Keywords:** *PLN; cluster; electricity arrears; k-means clustering*

Font : Times New Roman  
Font Style : Italic  
Font Size : 12  
Minimal 120 Kata dan Maksimal 250 Kata

Kata Kunci berkaitan dengan objek penelitian maksimal 5 kata kunci yang dipisahkan dengan tanda titik koma (;) ditulis dengan huruf kecil diurutkan sesuai abjad kecuali singkatan, maka dituliskan diurutan paling depan

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini. Skripsi ini penulis susun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Srata-1 Sistem Informasi pada Universitas Royal. Dalam penyusunan Skripsi ini penulis mengambil judul: **"Implementasi Metode K-Means Clustering Tunggakan Rekening Listrik pada PT. PLN"**.

Selama proses Skripsi ini penulis telah banyak mendapat bimbingan, nasehat, doa dan materi dari berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dhani Alhamidi Lubis, S.AB., M.M., Selaku Ketua Yayasan Pendidikan Royal Teladan Asahan.
2. Ibu Wan Mariatul Kifti, S.E., M.M., Selaku Rektor Universitas Royal.
3. Ibu Dr. Rizky Fauziah, M.IKom., M.Kom., Selaku Wakil Rektor I Universitas Royal.
4. Ibu Rohminatin, S.E., M.Ak., Selaku Wakil Rektor II Universitas Royal.
5. Bapak Nuriadi Marpaung, S.Kom., M.Kom., Selaku Wakil Rektor III Universitas Royal.
6. Bapak Dr. William Ramdhan, S.Kom., M.Kom., Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Royal.
7. Ibu Nurwati, S.Kom., M.Kom., Selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Universitas Royal.

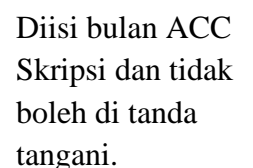
8. Ibu Nurul Rahmadani, S.Kom., M.Kom., Selaku Dosen Pembimbing 1, yang telah banyak memberi masukan dan membantu dalam proses penyelesaian skripsi.
9. Ibu Elly Rahayu, S.E., M.M., selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah banyak membantu dalam penulisan dan memberikan banyak masukan terhadap penyelesaian skripsi.
10. Bapak/ibu Pimpinan Instansi.
11. Seluruh Dosen dan Staff Kependidikan Universitas Royal yang telah banyak membantu kelancaran perkuliahan penulis.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan Skripsi ini dan untuk menambah ilmu pengetahuan penulis.

Akhir kata hanya kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa tempat menyerahkan diri, semoga Skripsi ini dapat diterima sebagai pedoman dan berguna bagi yang membacanya.

Kisaran, Bulan 2024  
Penulis

**Agus Setiawan**  
NIM : 20.22.0003



Diisi bulan ACC  
Skripsi dan tidak  
boleh di tanda  
tangani.



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>i</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Pembatasan Masalah .....	4
1.4 Perumusan Masalah .....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	5
1.6 Manfaat Penelitian .....	6
1.7 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1 Dasar Teori.....	8
2.2 Tinjauan Penelitian .....	38
2.3 Kerangka Pemikiran.....	40
2.4 Tinjauan Umum Perusahaan .....	42
2.4.1 Sejarah Perusahaan .....	43
2.4.2 Struktur Organisasi .....	45
2.5 Hipotesis .....	53
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>54</b>
3.1 Kerangka Kerja Penelitian .....	54
3.2 Metode Penelitian .....	56
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	57
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian .....	58
3.4.1 Tempat Penelitian .....	58
3.4.2 Waktu Penelitian .....	59
<b>BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN.....</b>	<b>60</b>
4.1 Analisa Sistem .....	60
4.1.1 Analisis Masalah .....	61
4.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	61
4.1.2.1 Analisis Data (Data Masukan dan Keluaran) .....	61

4.1.2.2	Analisis Proses .....	63
4.1.2.3	Analisis Pengguna .....	65
4.1.2.4	Analisis Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	65
4.1.2.5	Analisis Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	68
4.1.2.6	Analisis Konfigurasi Sistem .....	68
4.2	Analisis Biaya .....	74
4.3	Perancangan Model Sistem Secara Umum .....	75
4.3.1	<i>Unified Modeling Language</i> (UML) .....	77
4.3.2	Perancangan Basis Data .....	82
4.3.3	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	85
4.3.4	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	86
4.3.5	<i>Flowchart</i> .....	87
4.3.6	Perancangan Antar Muka ( <i>User Interface</i> ) .....	91
<b>BAB V</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN HASIL.....</b>	<b>95</b>
5.1	Implementasi Sistem.....	95
5.2	Pengujian Sistem.....	100
5.2.1	Pengujian <i>Black Box</i> .....	101
5.2.2	Hasil Pengujian.....	105
<b>BAB VI</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>112</b>
6.1	Kesimpulan .....	112
6.2	Saran .....	112

## DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Listing Program
2. Surat Riset dari Universitas Royal
3. Surat Balasan Riset dari Instansi
4. Lembar Konsultasi dengan Dosen Pembimbing 1 dan 2
5. Daftar Riwayat Hidup

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem .....	15
Gambar 2.2 Tampilan XAMPP .....	22
Gambar 2.3 Tampilan Sublime Text 3 .....	23
Gambar 2.4 Tampilan Halaman Mozila Firefox .....	25
Gambar 2.5 Kerangka Pemikiran .....	38
Gambar 2.6 Logo PT. PLN (Persero) .....	40
Gambar 2.7 Struktur Organisasi .....	45
Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian .....	54
Gambar 4.1 Aliran Sistem Informasi Usulan .....	63
Gambar 4.2 <i>Usecase Diagram</i> .....	72
Gambar 4.3 <i>Class Diagram</i> .....	75
Gambar 4.4 <i>Sequence Diagram Login</i> .....	76
Gambar 4.5 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Alternatif .....	77
Gambar 4.6 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Kriteria .....	78
Gambar 4.7 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Nilai Alternatif .....	78
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Perhitungan .....	79
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Data Password .....	79
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram Login</i> .....	80
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Kriteria .....	81
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Alternatif .....	82
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Nilai Alternatif .....	82
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Perhitungan .....	83
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Password .....	83
Gambar 4.16 <i>Data Flow Diagram</i> .....	84
Gambar 4.17 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	85
Gambar 4.18 <i>Flowchart Login</i> .....	86
Gambar 4.19 <i>Flowchart</i> Alternatif .....	86
Gambar 4.20 <i>Flowchart</i> Data Penilaian Alternatif .....	87
Gambar 4.21 <i>Flowchart</i> Perhitungan .....	87
Gambar 4.22 <i>Flowchart</i> Ganti Password .....	88
Gambar 4.23 Desain Menu Utama .....	88
Gambar 4.24 Desain <i>Input Login</i> .....	89
Gambar 4.25 Desain <i>Input</i> Data Alternatif .....	90
Gambar 4.26 Desain <i>Input</i> Nilai Alternatif .....	90
Gambar 4.27 Desain <i>Input</i> Data Kriteria .....	90
Gambar 4.28 Desain Ubah Data Kriteria .....	91
Gambar 4.29 Desain <i>Output</i> Perhitungan .....	92
Gambar 4.30 Desain <i>Output</i> Cetak .....	93

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	14
Tabel 2.2 Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i> .....	28
Tabel 2.3 Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i> .....	31
Tabel 2.4 Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	32
Tabel 3.1 Waktu Penelitian .....	59
Tabel 4.1 Analisis Masalah.....	61
Tabel 4.2 Data Penduduk.....	63
Tabel 4.3 Pre-processing Data .....	65
Tabel 4.4 Menentukan Centroid Iterasi Pertama .....	66
Tabel 4.5 Perhitungan K-Means Iterasi Pertama .....	67
Tabel 4.6 Pusat Cluster Baru Iterasi Kedua .....	68
Tabel 4.7 Menentukan Centroid Baru Pada Iterasi Kedua .....	69
Tabel 4.8 Hasil Iterasi Kedua .....	70
Tabel 4.9 Perhitungan K-Means Iterasi Kedua.....	71
Tabel 4.10 Pusat Cluster Baru Pada Iterasi Ketiga .....	72
Tabel 4.11 Menentukan Centroid Baru Pada Iterasi Ketiga .....	73
Tabel 4.12 Perhitungan K-Means Iterasi Ketiga.....	75
Tabel 4.13 Pusat Cluster Baru Pada Iterasi Keempat .....	76
Tabel 4.14 Keterangan Cluster Penduduk .....	76
Tabel 4.15 Hasil Pengelompokan Cluster Penduduk.....	77
Tabel 4.16 Analisis Perangkat Keras .....	79
Tabel 4.17 Analisis Perangkat Lunak .....	79
Tabel 4.18 Analisis Biaya.....	80
Tabel 4.19 Skenario Usecase Login .....	83
Tabel 4.20 Skenario Usecase Kriteria.....	83
Tabel 4.21 Skenario Usecase Alternatif.....	84
Tabel 4.22 Skenario Usecase Nilai Alternatif.....	84
Tabel 4.23 Skenario Usecase Perhitungan .....	85
Tabel 4.24 Tabel User.....	98
Tabel 4.25 Tabel Alternatif.....	98
Tabel 4.26 Tabel Kriteria .....	98
Tabel 4.27 Tabel Rel Alternatif .....	98
Tabel 5.1 Pengujian Login.....	105
Tabel 5.2 Pengujian Kelola Kriteria .....	106
Tabel 5.3 Pengujian Kelola Alternatif .....	107
Tabel 5.4 Pengujian Halaman Perhitungan.....	107
Tabel 5.5 Pengujian Halaman Ganti Password.....	108

Margin Atas  
3 cm

*Lampiran 14. Tentang BAB I*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Peneliti menguraikan konteks atau situasi yang mendasari munculnya permasalahan yang menjadi fokus penelitian. Konteks permasalahan dapat berupa tinjauan historis, ekonomis, sosial, dan kultural. Penggambaran konteks permasalahan penelitian dapat dilakukan dengan cara menunjukkan fenomena-fenomena, fakta-fakta empiris atau kejadian aktual dan unik yang terjadi dimasyarakat yang sudah terpublikasikan oleh media massa, buku, hasil penelitian sebelumnya atau sumber lainnya. Peneliti dapat juga menyertakan data statistik untuk menunjukkan aktualitas dan trend atau perkembangan fenomena yang menjadi latar belakang masalah.

Margin  
Kiri 4 cm

Margin  
Kanan 3  
cm

#### **1.2 Identifikasi Masalah**

Peneliti menguraikan berbagai masalah yang mengakibatkan terjadinya kesenjangan yang ada. Masalah yang identifikasi dinyatakan dalam betuk pernyataan bukan pernyataan.

#### **1.3 Pembatasan Masalah**

Pembatasan masalah merupakan penegasan bagian masalah yang akan diselesaikan. Pembatasan masalah dibuat sesuai dengan ruang lingkup penelitian yang akan dilakukan dengan mempertimbangkan aspek-aspek metodologis, kelayakan dilapangkan (dalam perancangannya dan pembuatan program), dan

Margin  
Bawah 3 cm

1

Nomor halaman untuk awal  
BAB ditempatkan di bagian  
tengah bawah

keterbatasan yang ada pada penulis tanpa mengorbankan kebermanaknaan, konsep, atau judul yang teliti. Tidak mencantumkan perangkat lunak yang akan digunakan.

#### **1.4 Perumusan Masalah**

Peneliti merumuskan masalah yang disajikan secara rinci dalam bentuk pertanyaan penelitian.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Peneliti mendeskripsikan tujuan penelitian yang ingin dicapai disesuaikan dengan perumusan masalah. Banyaknya tujuan penelitian tidak harus sama dengan banyaknya rumusan masalah penelitian.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Peneliti menjelaskan kegunaan dari hasil penelitian, baik kegunaan teoritis maupun kegunaan praktis. Kegunaan teoritis berkenaan dengan keilmuan sedangkan kegunaan praktis berkenaan dengan pemecahan masalah.

#### **1.7 Sistematika Penulisan**

Bagian ini berisikan tentang sistematika penulisan Skripsi yang memuat uraian secara garis besar dari isi Skripsi pada setiap bab.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Bagian ini berisi analisis berbagai teori dan hasil penelitian yang relevan dengan masalah yang akan diteliti. Dalam bagian ini peneliti melakukan sintesis terhadap teori yang relevan agar diperoleh legitimasi konseptual terhadap variabel yang akan diteliti. Unsur-unsur suatu teori hendaknya nampak secara jelas, seperti definisi, asumsi, hubungan antar variabel dan daya penjelasannya terhadap masalah yang diteliti. Seperti: penjabaran sistem informasi, metode penelitian yang digunakan, alat bantu analisis dan perancangan sistem program yang digunakan, perangkat lunak yang digunakan, dan lain sebagainya. Disini berisi juga tinjauan penelitian, kerangka pemikiran, tinjauan umum perusahaan, dan hipotesis.

#### **2.1 Dasar Teori**

Konsep dan elaborasi teori yang berkaitan dengan perumusan masalah yang diajukan :

- a. Unsur/indikator teori yang berkaitan dengan variabel yang akan diteliti.
- b. Verifikasi antara teori yang berkaitan dengan variabel yang diteliti.
- c. Untuk menjelaskan tentang penggunaan *software*, tidak perlu dijelaskan secara rinci.

## **2.2 Tinjauan Penelitian**

Menjelaskan penelitian-penelitian relevan yang menunjukkan bahwa skripsi yang ditulis terkait dengan hasil penelitian terdahulu dan yang dituliskan cukup abstraksi. (Tinjauan penelitian minimal 5 penelitian dan diambil 5 tahun terakhir).

## **2.3 Kerangka Pemikiran**

Kerangka pemikiran berisi gambaran pola hubungan antar variabel atau kerangka konsep yang akan digunakan untuk menjelaskan masalah yang diteliti, disusun berdasarkan kajian teoritik.

## **2.4 Tinjauan Umum Perusahaan**

### **2.4.1 Sejarah Perusahaan**

### **2.4.2 Struktur Organisasi**

## **2.5 Hipotesis**

Berisi jawaban sementara atas penelitian yang dilakukan.



## **BAB III**

### **METODELOGI PENELITIAN**

Peneliti mendeskripsikan lokasi pelaksanaan penelitian dan waktu penelitian, mulai dari penulisan rencana penelitian (proposal) sampai dengan penyusunan laporan penelitian itu selesai dilakukan. Selain itu juga perlu dijelaskan subjek atau orang yang diteliti dalam penelitian.

#### **3.1 Kerangka Kerja Penelitian**

Gambarkan kerangka kerja penelitian yang akan dilakukan.

#### **3.2 Metode Penelitian**

Menjelaskan dengan rinci metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian.

#### **3.3 Teknik Pengumpulan Data**

Menjelaskan bagaimana peneliti memperoleh data-data yang akan dijadikan bahan penelitian, misalnya dengan Wawancara/Observasi/mengisi kuisioner, dan lainnya.

#### **3.4 Tempat dan Waktu Penelitian**

Menjelaskan tempat serta menggambarkan jadwal kegiatan yang dilaksanakan dalam proses penyelesaian Skripsi, mulai dari pengumpulan data sampai dengan implementasi program dan dokumentasi, ditampilkan dalam bentuk tabel atau diagram.

## **BAB IV**

### **ANALISA DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisi tentang perancangan dari sistem yang dibuat. Perancangan ini meliputi: pokok-pokok bahasan dari perancangan perangkat yang akan dibuat. Alat bantu perancangan secara umum dengan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*, *Data Flow Diagram*, *Entity Relationship Diagram*, *Flowchart*, dan lainnya.

#### **4.1 Analisis Sistem**

Analisis sistem yang sedang berjalan pada perusahaan atau tempat penelitian dimana peneliti mengambil data.

##### **4.1.1 Analisis Masalah**

Untuk mengidentifikasi masalah, maka harus melakukan analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. Panduan ini dikenal dengan *PIECES Analysis (Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Services)*. Dari analisis ini biasanya didapatkan beberapa masalah dan akhirnya dapat menemukan masalah utamanya.

##### **4.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem**

Menguraikan analisis kelayakan sistem baru jika diimplementasikan di objek penelitian.

#### 4.1.2.1 Analisis Data (Data Masukan dan Keluaran)

Menguraikan analisis data yang menjadi masukan (*input*) dan data yang akan menjadi keluarannya (*output*).

#### 4.1.2.2 Analisis Proses

Menguraikan proses sistem/alat.

#### 4.1.2.3 Analisis Pengguna

Dapat Menjawab:

1. Siapa penggunannya?
2. Tujuan penggunaannya? Dan
3. Strategi supaya sistem dapat digunakan dengan baik oleh pengguna.

#### 4.1.2.4 Analisis Perangkat Keras (*Hardware*)

Ditampilkan dalam bentuk tabel:

No	Nama Hardware	Spesifikasi	Jumlah	Fungsi	Harga
1	PC/Laptop	Processor ? Memory ? Hardisk ?	1	Sebagai alat antar muka, penampil dan penhendali	
2	Printer	Type ?	1	Alat mencetak laporan	
<b>Total</b>					?

#### 4.1.2.5 Analisis Perangkat Lunak (*Software*)

No	Kebutuhan	Keterangan	Fungsi	Harga
1	Sistem Operasi	Ubuntu 17.10	?	?
2	Aplikasi	Arduino IDE	?	?
<b>Total</b>				?

#### 4.1.2.6 Analisis Konfigurasi Sistem

Menguraikan bagaimana konfigurasi sistem yang akan berjalan.

## **4.2 Analisis Biaya**

Menguraikan biaya yang diperlukan dalam membangun sistem mulai dari tahap perancangan hingga tahap implementasi.

## **4.3 Perancangan Model Sistem Secara Umum**

Perancangan sistem adalah menggambarkan bagaimana sebuah sistem dibentuk agar dapat memberikan gambaran yang jelas kepada pemakai/*user*, dapat menggunakan alat bantu perancangan seperti:

### **4.3.1 *Unified Modeling Language (UML)***

### **4.3.2 Perancangan Basis Data**

### **4.3.3 *Data Flow Diagram (DFD)***

### **4.3.4 *Entity Relationship Diagram (ERD)***

### **4.3.5 *Flowchart***

### **4.3.6 Perancangan Antar Muka (*User Interface*)**

Perancangan Antar Muka (*User Interface*) merupakan salah satu jenis perancangan yang digunakan untuk menggambarkan antar muka yang akan digunakan pada pembuatan alat atau aplikasi. Dan lainnya, sesuaikan dengan tema skripsi.

*Lampiran 18. Tentang BAB V*

## **BAB V**

### **IMPLEMENTASI DAN HASIL**

Bagian ini menyajikan hasil-hasil yang diperoleh dan cara pencapaiannya. Uraian harus lengkap namun tetap ringkas. Pembahasan hasil penelitian meliputi: Kebutuhan Sistem, Implementasi Sistem, Pengujian Sistem, Kelebihan dan Kelemahan Sistem.

#### **5.1 Implementasi Sistem**

#### **5.2 Pengujian Sistem**

##### **5.2.1 Pengujian *Black Box***

##### **5.2.2 Hasil Pengujian**

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berisi dari penelitian yang dilakukan dan hasil akhir dari pemecahan masalah yang didefinisikan pada bab 1 (kesimpulan bukan ringkasan dari hasil penelitian melainkan jawaban dari rumusan masalah).

#### **6.2 Saran**

Berisi hal-hal yang perlu diperhatikan dan dijalankan dimasa yang akan datang untuk kesempurnaan hasil penelitian/pemecahan masalah, sehingga tidak terjadi masalah yang sama ataupun sebagai antisipasi terhadap timbulnya masalah lain.