

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang bersifat objektif dengan jenis data teks. Pendekatan ini menerapkan pola analisis data, dimana analisis data berlangsung pada tahap akhir setelah melakukan percobaan. Kemudian metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan melakukan analisis terhadap hasil pengujian melalui uji coba yang dikontrol oleh peneliti.

2.3 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah tim Sumber Daya Manusia yang ada di Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Sedangkan objek pada penelitian ini adalah *file curriculum vitae* kandidat pelamar dosen di Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Pengumpulan *dataset* CV dilakukan atas perizinan melalui Bapak Tito Raddy Perdana, S.M.B. selaku Ketua Bagian Sumber Daya Manusia Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

2.4 Alat dan Bahan Perangkat yang digunakan

2.4.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan pada penelitian ini yaitu 1 perangkat laptop dengan sistem operasi dan spesifikasi *hardware* sebagai berikut.

Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras

No.	Nama Perangkat	Versi	Fungsi
1	Intel Core i7-10700K 3,8Ghz Up To 5.1 Ghz Gigabyte Z490, VGAGTX 1050 Ti 4GB Memory 32 GB DDR4, WDC 1TB SATA3 64MB, ADATA SSD SU650 240GB SATA III, Logitech MK200 Internet Desktop Keyboard Mouse, LG 24'' LED 24MK430H.	Windows 11	Training Data

2.4.2 Perangkat Lunak (*Software*)

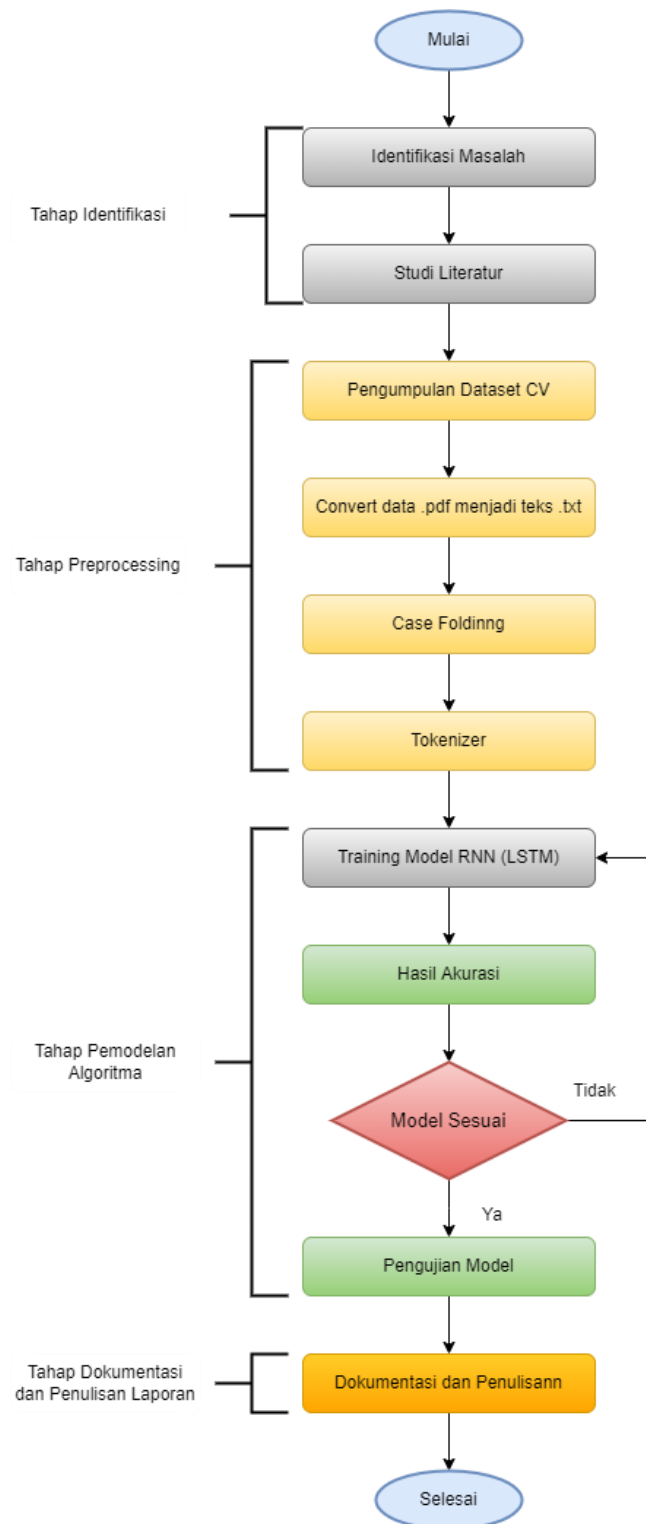
Perangkat lunak sebagai tool dan aplikasi yang digunakan pada penelitian ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Tools dan Aplikasi

No.	Nama Software	Versi	Fungsi
1	Anaconda	Versi 3	Untuk melakukan pembuatan program Deep Learning menggunakan Python.
2	Microsoft Word	2019	Untuk penulisan laporan dan administrasi berkas-berkas penelitian.

2.5 Diagram Alir Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap identifikasi, meliputi identifikasi masalah, studi literatur, dilanjutkan ke proses pengumpulan data. Kemudian masuk ke tahap *preprocessing* data. Setelah tahap *preprocessing* selesai dan model sudah berhasil masuk ke tahapan pengujian model serta tahap dokumentasi dan penulisan laporan, Diagram alir penelitian ini dijelaskan pada Gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

a. Tahap Identifikasi

Tahapan identifikasi merupakan langkah pertama untuk memulai penelitian ini. Tahapan ini dilakukan sebuah kajian literatur untuk menentukan dan mengidentifikasi suatu permasalahan sehingga mendapatkan rumusan masalah baru dan menentukan penelitian yang mampu memecahkan permasalahan sesuai yang diangkat oleh peneliti. Pada tahap identifikasi ini peneliti mengambil beberapa kajian berupa mencari sumber informasi baik dari media *online* maupun *offline*, seperti membaca jurnal, *prosiding*, maupun mencari referensi kajian berdasarkan skripsi dari alumni-alumni Institut Teknologi Telkom Purwokerto yang ada di perpustakaan.

b. Tahap Pengumpulan *Dataset CV*

Pada tahap ini, *dataset* berupa kumpulan data CV dari para pelamar pekerjaan yang ada di Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Proses pengumpulan *dataset* dilakukan dengan mengajukan permohonan ambil *dataset CV* ke pihak bagian warek II Sumber Daya Manusia di Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Dimana *dataset* yang sementara ini sudah terkumpul sebanyak 450 CV dalam bentuk format (.pdf) dan (.jpg). *Dataset CV* berisi kumpulan CV yang lolos dan belum lolos seleksi administrasi yang lebih dominan. Kemudian dilakukan *filtering* terkait CV yang berformat (.pdf) untuk dilakukan ke tahap *preprocessing* data.

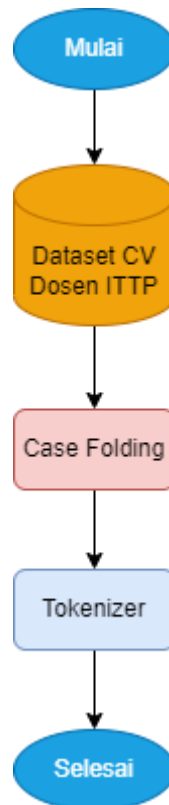
Contoh data CV yang akan digunakan sebagai data uji pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.2 di bawah ini.

	<p>work experience</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ● 2020-present Lecturer at Institut Teknologi Kalimantan <ul style="list-style-type: none"> ● Doing Tri Dharma Perguruan Tinggi ● Join the development team and doing the development program for the institute ● 2020-present Business Development Manager & Research Assisstant at ACTA Research Management <ul style="list-style-type: none"> ● Doing, supervise, and managing the business development plan and process ● Doing research project include managerial, technical, reporting, and publication ● 2018-present Freelance Technical Staff at Genthong Art Decor <ul style="list-style-type: none"> ● Making decoration plan and design ● Tools and equipment management ● Warehousing ● Technical decoration constructing
<p>Master of Science in Industrial Engineering</p> <p>"I was challenged to begin and stepped here, learn something new to extending my experience. I want to get new responsibilities here. So I can improve my self, capability, and knowledge that I have to contribute and do my best performance here.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 2015-2017 Quality Control Staff (under IT & Network Dept) at PT. Pilar Prima Nusantara <ul style="list-style-type: none"> ● Supervise the service performance ● Making performance report ● Service problem solving ● Developing the standard operational procedures ● 2016 Intern in Practical Work at PT. Pertamina EP Asset 1 Field Jambi <ul style="list-style-type: none"> ● Doing research about employee performance and workload in ergonomical aspect
	<ul style="list-style-type: none"> ● 2014-2015 Marketing Staff at Carpediem Clothing <ul style="list-style-type: none"> ● Product selling and distribution for Yogyakarta area ● Sales reporting
	<p>formal education</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ● 2018-2020 - Master of Science in Industrial Engineering at Universitas Gadjah Mada (GPA: 3.68) ● 2012-2016 - Bachelor in Industrial Engineering at Universitas Islam Indonesia (GPA: 3.34)
<p>area of experties</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Layer Manufacturing ● Human Factor and Reliability ● System Modeling and Simulation ● Project Management ● Ergonomy ● Data Mining ● Manufacture Automation ● Quality Control 	<p>organization and committee</p>
<p>skills</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Academical writing and review ● Basic Python programming ● Ability to analyze complex information ● Proficiency in statistical ● Detail oriented ● Excelent problem solver ● English fluent (TOEFL: 575) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2019 - Documentation and Publication Committee in Seminar Nasional Teknik Industri UGM ● 2019 - Liaison Officer in Project Management Challenge Project Management Institute ● 2014-2015 - Public Relation Coordinator at Jambi Youth Movement ● 2014 - Safety Committee in Industrial Championship 2014 TI-Ull ● 2014 - Safety Committee in Milad Teknik Industri Ull 2014 ● 2014 - Public Relation Committee in AKSI TI Ull 2014 ● 2013-2014 - Talent Development Committee in HEIJA Yogyakarta ● 2011-2012 - Research and Development Staff in Sispala K-TISTA 1 Kota Jambi
<p>strong points</p> <ul style="list-style-type: none"> ● High Integrity ● Hardwork ● Adaptable ● Commitment ● Team Work 	<p>seminar, training, and achievement</p>
<p>software skills</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cura Slicer ● SPSS ● Anaconda Programming ● FlexSim ● Ms. Project ● Adobe Photoshop ● Ms. Office 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2021 - PEKERTI Training and Certification in Institut Teknologi Kalimantan ● 2020 - International Conference on Science and Technology by Universitas Gadjah Mada ● 2018 - Industrial Engineering Research and Seminar by MTI-UGM ● 2015 - Project Management Training by Project Management Institute ● 2014 - Great 10 at IPO Appreciation Day by IPO Laboratory FTI Ull ● 2014 - Seminar Nasional Politik Luar Negeri by Kementerian Luar Negeri RI ● 2014 - Kuliah Umum Kewirausahaan by TI-Ull ● 2012 - Leadership Training by The ESQ Way 165
	<p>academical portfolio</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ● 2020 Author and Presenter of "Quality Evaluation in Development of 3D Printed Chocolate Products" published at The 6th International Conference on Science and Technology submission process on IEEE ● 2019 Author of "Human Reliability Assessment for Employee Performance Improvement in The Creative Industry" published at The 3rd International Conference on Engineering and Technology for Sustainable Development journal candidate on IOP
	<p>intellectual property</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ● Registered Patent - "Ekstruder Mesin Cetak Cokelat 3 Dimensi" - P00202101834 ● Registered Patent - "Mesin Cetak Cokelat 3 Dimensi" - P00202100518 ● Registered Industrial Design - "Mesin 3D Printer Cokelat" - A00202100081 ● Registered Patent - "Extruder Mesin 3D-Printer Cokelat" - P00202009689

Gambar 3.2 Contoh CV

c. Tahap *Preprocessing* Data

Tahap *preprocessing* merupakan langkah proses untuk melakukan pengolahan *dataset* menjadi data yang siap untuk dilakukan pengujian menggunakan model yang akan dirancang.



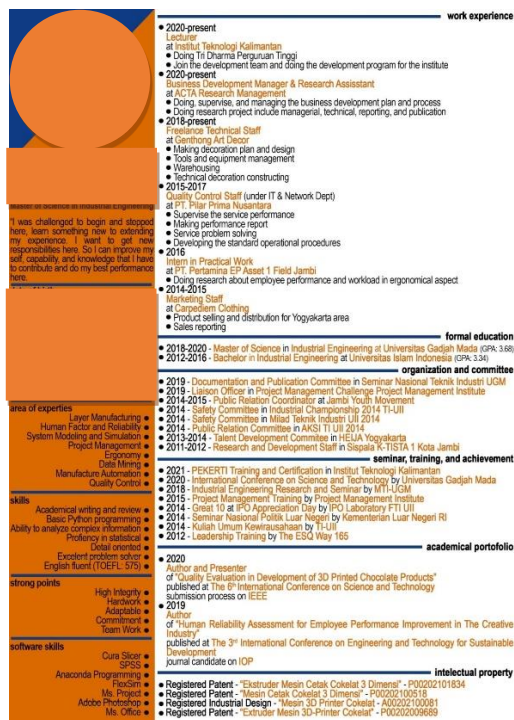
Gambar 3.3 *Flowchart Preprocessing Dataset CV*

Pada tahap ini, peneliti melakukan beberapa tahapan diantaranya yaitu:

1. *Convert .pdf* menjadi teks (.txt)

Dataset yang sudah dilakukan pelabelan, selanjutnya *dataset* diolah dengan mengubah format (.pdf) menjadi teks. Langkah-langkah yang harus ditempuh diantaranya:

1. Meng-*install module* PyPDF2 dan *package pdfminer*.
2. Mengekstrak teks dari PDF menjadi teks.



...master of science in industrial engineering. i was challenged to begin and stepped here, learn something new to extending my experience.i want to get new responsibilities here. so, i can improve myself, capability, and knowledge that i have to contribute and do my best performance here. work experience lecturer at institut teknologi kalimantan. doing tri dharma perguruan tinggi. join the development team and doing the development program for the institute.....

Gambar 3.4 konversi dari pdf ke teks

2. Case Folding

Pada tahap *case folding*, setelah peneliti melakukan pengubahan *dataset* CV menjadi teks kemudian dilakukan proses menyeragamkan karakter pada *dataset* CV yang sudah terkonversi menjadi teks, meliputi *lower case* dan menghapus semua karakter numerik khusus seperti tanda baca titik (.) ataupun koma (,) [32].

Tabel 3.3 *Dataset* CV sebelum dan sesudah *case folding*

<i>Dataset</i> CV sebelum <i>case folding</i>	<i>Dataset</i> CV sesudah <i>case folding</i>
...work experience : bermain alat musik keyboard, menari, menyanyi, , membaca buku. Dosen Institut Sains dan Teknologi Terpadu Surabaya (ISTT Surabaya). Job description tri dharma perguruan tinggi pengajaran penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Afiliasi anggota Aliansi Desain Produk Industri Indonesia (ADPII) jabatan akademik asisten ahli dengan Sertifikat Pekerti ART Teacher Vita School Surabaya. Job description menyusun kurikulum	... work experience bermain alat musik keyboard menari menyanyi membaca buku dosen institut sains dan teknologi terpadu surabaya istt Surabaya job description tri dharma perguruan tinggi pengajaran penelitian dan pengabdian kepada masyarakat afiliasi anggota aliansi desain produk industri indonesia adpii jabatan akademik asisten ahli dengan sertifikat pekerti art teacher vita school Surabaya job description menyusun

Dataset CV sebelum case folding	Dataset CV sesudah case folding
pembelajaran seni untuk anak usia tahun pelajaran seni yang diberikan menggambar musik dan <i>performing arts</i> drama musikal <i>school event decorator store head gordon max jewelry</i> Surabaya. <i>Job description</i> : membuat konsep penataan <i>display boutique visual merchandising</i> , memberikan saran kepada customer terkait produk perhiasan yang sesuai, terkadang disertai konsultasi personal dan gambar desain perhiasan custom, membangun jejaring dengan media massa sebagai rekan dalam kegiatan branding dan promosi, mengontrol performa <i>boutique</i> serta pencapaian target penjualan.	kurikulum pembelajaran seni untuk anak usia tahun pelajaran seni yang diberikan menggambar musik dan <i>performing arts</i> drama musikal <i>school event decorator store head gordon max jewelry</i> surabaya <i>job description</i> membuat konsep penataan <i>display boutique visual merchandising</i> memberikan saran kepada <i>customer</i> terkait produk perhiasan yang sesuai terkadang disertai konsultasi personal dan gambar desain perhiasan custom membangun jejaring dengan media massa sebagai rekan dalam kegiatan branding dan promosi mengontrol <i>performa boutique</i> serta pencapaian target penjualan.

3. Pelabelan dan Pembagian Data

Di dalam proses ini dilakukan pengolahan data dimana *dataset* tersebut dibagi menjadi 2 kelas, *dataset* CV yang lolos disimbolkan dengan (1) dan CV yang belum lolos (0). Selanjutnya *dataset* dilakukan pembagian data, dimana *dataset* CV tersebut dibagi menjadi 2 bagian yaitu training dan testing dengan masing-masing *persentase* 90% untuk data *train* dan 10% untuk data *test*. Pembagian *dataset* ini merujuk pada buku “Pengenalan Konsep Pembelajaran Mesin dan Deep Learning” oleh Jan Wira Gotama Putra [25].

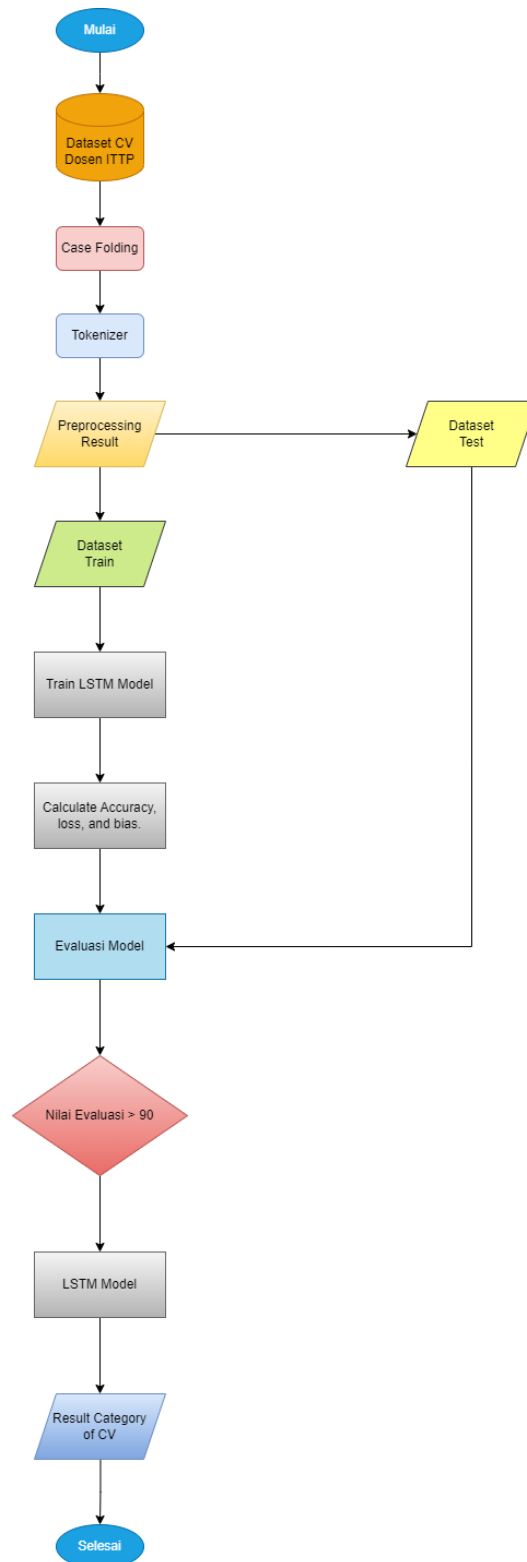
Berikut tabel dari pelabelan data :

Tabel 3.4 Pelabelan Data

CV	Kategori
.... mengajar adalah panggilan hati saya dengan mengajar artinya bahwa saya juga harus selalu siap untuk terus belajar dan memperkaya diri dengan berbagai wawasan khususnya di bidang desain bisa menjalani profesi sebagai dosen dengan pencapaian tertinggi merupakan salah satu impian saya terus berkarya melalui penelitian dan bermanfaat bagi sesama dengan mengabdikan pada masyarakat menjadi penyemangat untuk bisa menginspirasi peserta didik	1
.... implementasi algoritma decision tree untuk mengklasifikasi kondisi kesuburan pria penerapan metode tophis dalam penentuan dosen terbaik audit tata kelola teknologi informasi pada perguruan tinggi menggunakan cobit fokus proses	1

CV	Kategori
<p>pelayanan optimasi penjadwalan mata kuliah menggunakan algoritma genetika dan tabu search jurnal coreit uin sultan syarif kasim riauw jasiak jurnal aplikasi sains informasi elektronika dan komputer universitas merdeka malang ilkom jurnal ilmiah</p>	
<p>....candidate of artificial dura mater in journal of biomimetics biomaterials and biomedical engineering vol pp trans tech publications ltd widiyanti p paramadini a w jabbar h fatimah i nisak f n puspitasari r a march morphology characterization and biocompatibility study of plla poly l lactic acid coating chitosan as stent for coronary heart disease in aip conference proceedings vol no p aip publishing llc paramadini a w efek variasi konsentrasi kolagen terhadap karakteristik biokomposit selulosa bakteri kolagen sebagai kandidat duramater artifisial bachelor dissertation universitas airlangga...</p>	1
<p>...library and information science profile hello my name is yeni i m librarian with month experiences i have experienceson...</p>	0
<p>...pustakawan pendidikan di universitas brawijaya mengambil program studi administrasi publik minat ilmu perpustakaan keahlian....</p>	0
<p>...management dari universitas gadjah mada fakultas ekonomika dan bisnis program studi manajemen melaksanakan kegiatan tri dharma perguruan tinggi dengan mata kuliah sebagai berikut pengantar manajemen manajemen sumber daya manusia bagi frontliner bank internal report pelatihan pemahaman dan pengembangan diri...</p>	0

e. Tahap Pemodelan Algoritma



Gambar 3.5 flowchart perancangan algoritma LSTM

Pada tahap ini dilakukan perancangan model algoritma LSTM untuk memprediksi kelulusan kandidat dosen diseleksi administrasi. Dimana *dataset CV* yang sudah terkumpul kemudian dilakukan *preprocessing* data untuk menyiapkan *dataset* yang terstruktur sehingga dapat diolah menggunakan algoritma LSTM. Pada tahap *preprocessing* dilakukan beberapa tahapan diantaranya *case folding* dan tokenisasi. Setelah itu, dilakukan perubahan teks ke *sequences* dengan *tokenizer*. Ketika *dataset CV* sudah terstruktur dan menjadi vektor, langkah selanjutnya yaitu membagi *dataset* menjadi data *train* dan data *test*, untuk dilakukan pengujian model yaitu *training* dan *testing* menggunakan algoritma Long Short Term Memory (LSTM).

Setelah melakukan *training* dan *testing* model, metode selanjutnya adalah menganalisis hasil dari *training* dan *testing* model. Apakah hasil pengaplikasian *dataset* terhadap model-model yang terbentuk mempunyai kinerja dan hasil akurasi yang baik atau tidak. Bagaimana hasil *output* dari uji coba menggunakan arsitektur model-model tersebut.

f. Tahap Dokumentasi dan Penulisan Laporan

Tahap selanjutnya adalah penyusunan laporan. Penyusunan laporan dilakukan setelah implementasi program dan pengujian selesai. Tahap penyusunan berdasarkan data yang telah diperoleh.