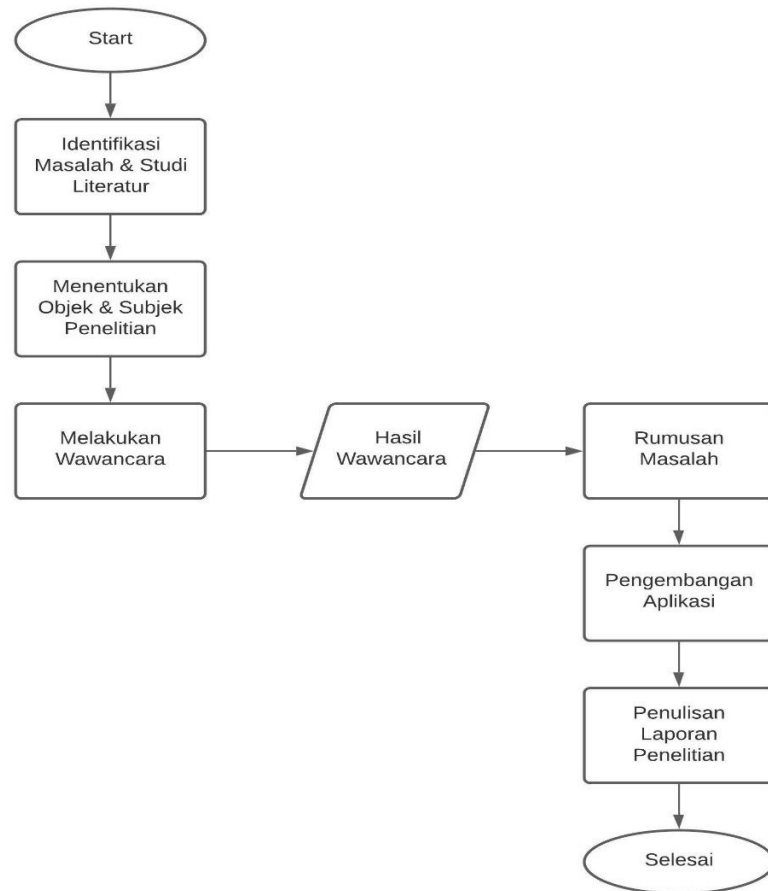


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai metodologi penelitian yang dilakukan dalam Tugas Akhir ini.

3.1 Tahapan Penelitian



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

3.1.1 Identifikasi Masalah & Studi Literatur

Dalam tahap identifikasi masalah penulis menentukan topik mengenai masalah yang ada pada sistem presensi di SDN 2 Pajerukan. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan pada Bab 1, kegiatan presensi

memiliki peranan penting dalam kegiatan belajar mengajar karena fungsinya sebagai salah satu parameter kedisiplinan murid – murid di SDN 2 Pajerukan. Masalah yang diambil yaitu mengenai sistem presensi *face reader* yang belum berfungsi dan akhirnya para guru disana kembali melakukan presensi menggunakan cara konvensional.

3.1.2 Menentukan Subjek & Objek Penelitian

Seperti yang sudah diuraikan pada Bab 1, subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah Guru SDN 2 Pajerukan. Sedangkan objek penelitiannya yaitu sistem presensi di SDN 2 Pajerukan yang konvensional.

3.1.3 Melakukan Wawancara

Pada tahapan penelitian ini, penulis melakukan wawancara terhadap salah satu guru yang ada di SDN 2 Pajerukan dan juga dilakukan pengambilan gambar sebagai bukti bahwa penulis telah melakukan wawancara. Adapun pertanyaan wawancara dan jawaban wawancara dapat dilihat pada Lampiran 1. Berikut ini dokumentasi dengan narasumber yang dapat terlihat pada gambar 3.2 :



Gambar 3.2 Penulis & Narasumber

3.1.4 Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan penulis, sistem presensi yang digunakan oleh SD N 2 Pajerukan adalah menggunakan presensi konvensional. Guru sudah menggunakan presensi *face reader* tapi masih banyak masalah pada pelaksanaannya. Sistem konvensional masih digunakan karena murid masih banyak yang belum memiliki *smartphone*. Masalah yang dialami pada saat melakukan presensi digital menggunakan *face reader* maupun *fingerprint* adalah alat pembaca kadang tidak mendeteksi walaupun sudah dicoba berkali – kali, data presensi bisa diedit oleh semua orang, alat pernah karena tersambar petir, rekap presensi masih manual. Menurut kepala sekolah SD N 2 Pajerukan, sistem presensi yang dibutuhkan adalah yang mudah digunakan, tidak bisa diedit oleh sembarangan orang, dapat keluar rekapan secara otomatis. Selain itu fitur lain yang dibutuhkan oleh SD N 2 Pajerukan adalah aplikasi yang mencakup profil sekolah dan data siswa, agar saat dibutuhkan sewaktu – waktu dapat dibuka secara mudah melalui *smartphone*. Adapun hasilnya dapat dilihat pada Lampiran 2.

3.1.5 Rumusan Masalah

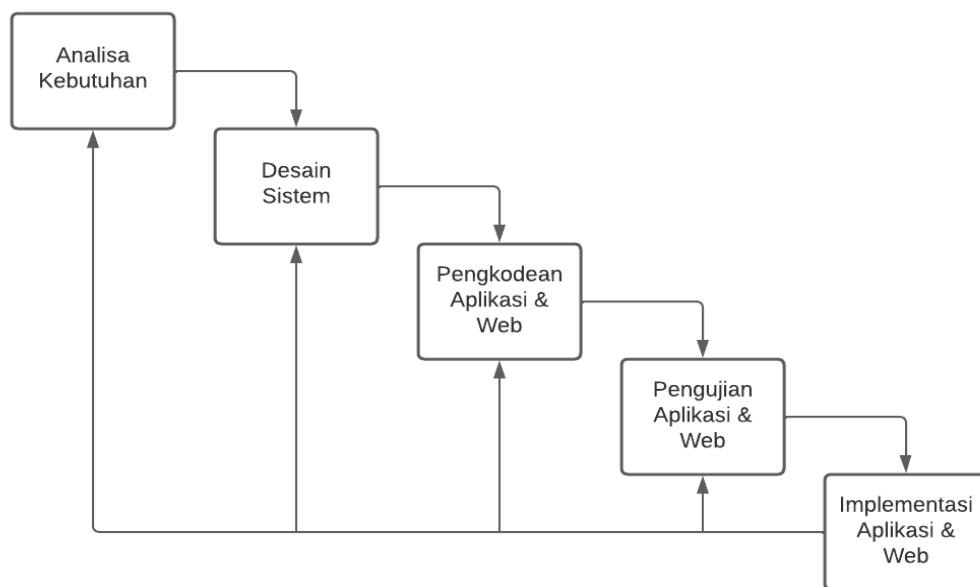
Berdasarkan tahap yang telah dilakukan seperti identifikasi masalah dan melakukan wawancara sehingga menghasilkan hasil wawancara maka dapat disusun rumusan masalah seperti pada Bab I Sub Bab 1.2.

3.1.6 Pengembangan Aplikasi

Pada tahapan ini akan diuraikan mengenai pengembangan aplikasi yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah berdasarkan latar belakang pada Bab I. Tahapan pengembangan aplikasi dibuat menggunakan metode *waterfall* yang tahapan – tahapannya seperti Analisa kebutuhan, desain sistem, pengkodean aplikasi, pengujian aplikasi, dan implementasi aplikasi. Pembahasan lebih lanjut pada Sub Bab 3.2.

3.2 Pengembangan Aplikasi

Dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan metode air terjun atau *Waterfall*. Alasan dipilihnya metode ini karena kebutuhan aplikasi yang sudah jelas di awal dan mudah diaplikasikan. Metode ini memiliki pendekatan yang sistematis dan dilakukan secara bertahap dari tahap perencanaan hingga implementasi[16]. Berikut tahapan - tahapan dalam metode *Waterfall* dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3. 3 Metode *Waterfall*

3.2.1 Analisa Kebutuhan

Tahap Analisa kebutuhan merupakan titik awal dalam pengembangan aplikasi, dimana pada proses ini terdapat tahap pengumpulan data, identifikasi masalah, batasan masalah dan juga terdapat informasi mengenai kebutuhan *software* dan *hardware*. Contoh kebutuhan *software* seperti yang dapat dilihat pada Tabel 3.1. Spesifikasi komputer yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 1 Spesifikasi kebutuhan software

No	Kebutuhan	Keterangan	Fungsi
1	Sistem Operasi	Windows 10	Sistem operasi yang berjalan untuk mengembangkan aplikasi.
2	Software	FastAPI	Membuat <i>Backend</i>
		ReactJS	Membuat <i>Frontend</i>
		Visual Studio Code	Text editor yang digunakan selama pengkodean web
		Firebase	Database yang digunakan untuk menyimpan data aplikasi & web
		Gitlab	Mendokumentasikan program kedalam <i>repository</i> git.
		Postman	Mengetes API <i>Backend</i>

Tabel 3. 2 Spesifikasi komputer

Kebutuhan	Spesifikasi
Processor	Ryzen 5 4650 G
RAM	16GB
HDD	2 TB
VGA	Vega 7 (Onboard)
Keyboard	QWERTY
Mouse	Optical

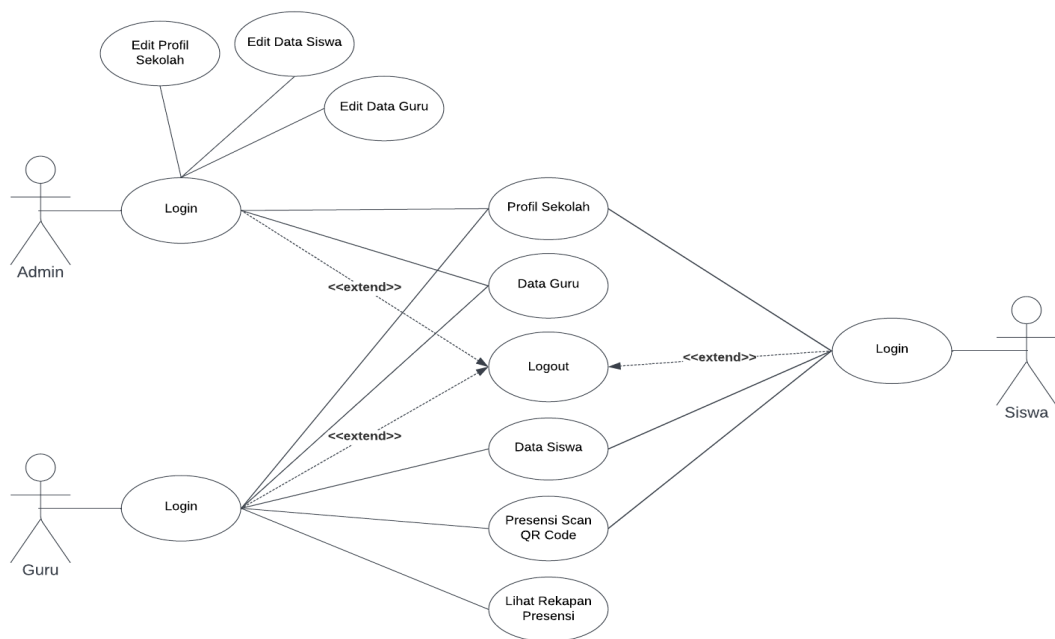
3.2.2 Desain Sistem

Pada tahap desain sistem ini akan dilakukan pembuatan model aplikasi yang berguna sebagai gambaran tentang apa saja yang dapat dan tidak dapat dilakukan oleh aplikasi tersebut. Contoh desain aplikasi meliputi informasi mengenai perilaku dengan pengguna, tampilan aplikasi, desain *database* dan

desain sistem berdasarkan pada tahap Analisa kebutuhan yang telah dilakukan.

3.2.2.1 Use Case Diagram

Diagram yang menjelaskan fitur atau fungsi apa saja yang dapat dilakukan pengguna didalam *web apps*. Berikut dapat dilihat *use case diagram* dari aplikasi yang akan dibuat pada gambar 3.4



Gambar 3.4 *Use Case Diagram*

Skenario *use case* dalam Sistem Informasi Presensi yang selanjutnya akan disingkat SIP dapat dilihat dibawah ini :

1. Skenario *Use Case Login*

- Nama Skenario : *Login*
- Aktor : Admin, Guru dan Murid
- Tujuan : Melakukan *login* untuk aplikasi SIP
- Kondisi Awal : Aktor membuka aplikasi SIP kemudian tampil halaman *login*.
- Kondisi Akhir : Jika proses *login* berhasil maka aplikasi akan menampilkan Menu Utama.

Tabel 3. 3 Skenario *Use Case Login*

Aktor	Sistem
1. Aktor memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	
	2. Aplikasi akan menampilkan Menu Utama

2. Skenario *Use Case* lihat Profil Sekolah

- Nama *Use Case* : Lihat Profil Sekolah
Aktor : Admin, Guru dan Murid
Tujuan : Melihat Profil Sekolah
Kondisi Awal : Aktor memilih menu Profil Sekolah
Kondisi Akhir : Aplikasi menampilkan detail tentang Profil Sekolah SD N 2 Pajerukan

Tabel 3. 3 Skenario *Use Case* Lihat Profil Sekolah

Aktor	Sistem
1. Aktor memilih menu Profil Sekolah	
	2. Aplikasi menampilkan detail Profil Sekolah SD N 2 Pajerukan

3. Skenario *Use Case* lihat Data Guru

- Nama *Use Case* : Lihat Data Guru
Aktor : Admin, Guru dan Murid
Tujuan : Melihat Data Guru
Kondisi Awal : Aktor memilih menu Data Guru
Kondisi Akhir : Aplikasi menampilkan detail Data Guru

Tabel 3. 4 Skenario *Use Case* lihat Data Guru

Aktor	Sistem
1. Aktor memilih menu Data Guru	
	2. Aplikasi menampilkan detail Data Guru

4. Skenario *Use Case* lihat Data Siswa

- Nama *Use Case* : Lihat Data Siswa
Aktor : Admin, Guru dan Murid
Tujuan : Melihat Data Siswa
Kondisi Awal : Aktor memilih menu Data Siswa
Kondisi Akhir : Aplikasi menampilkan detail Data Siswa

Tabel 3. 5 Skenario *Use Case* lihat Data Siswa

Aktor	Sistem
1. Aktor memilih menu Data Siswa	
	2. Aplikasi menampilkan detail Data Guru

5. Skenario *Use Case* Presensi *Scan QR Code*

- Nama *Use Case* : Presensi *Scan QR Code*
Aktor : Admin dan Guru
Tujuan : Melakukan Presensi dengan *scan QR Code*
Kondisi Awal : Aktor memilih menu Presensi *Scan QR Code*, kemudian melakukan presensi dengan cara *men-scan QR Code* yang di *generate* oleh admin
Kondisi Akhir : Aplikasi memproses *QR Code* dan menyimpan data presensi pada database

Tabel 3. 6 Skenario *Use Case* Presensi *Scan QR Code*

Aktor	Sistem
1. Aktor memilih menu Presensi <i>Scan QR Code</i>	
	2. Aplikasi menjalankan fitur <i>scan QR Code</i>
3. Aktor melakukan <i>scan</i> pada QR Code yang telah digenerate oleh admin	
	4. Aplikasi memproses hasil <i>scan QR Code</i> , jika <i>scan</i> berhasil maka data akan disimpan pada database

6. Skenario *Use Case Logout*

Nama *Use Case* : *Logout*

Aktor : Admin, Guru dan Murid

Tujuan : Melakukan *Logout* dari aplikasi SIP

Kondisi Awal : Aktor memilih *button Logout* di *navigation bar*

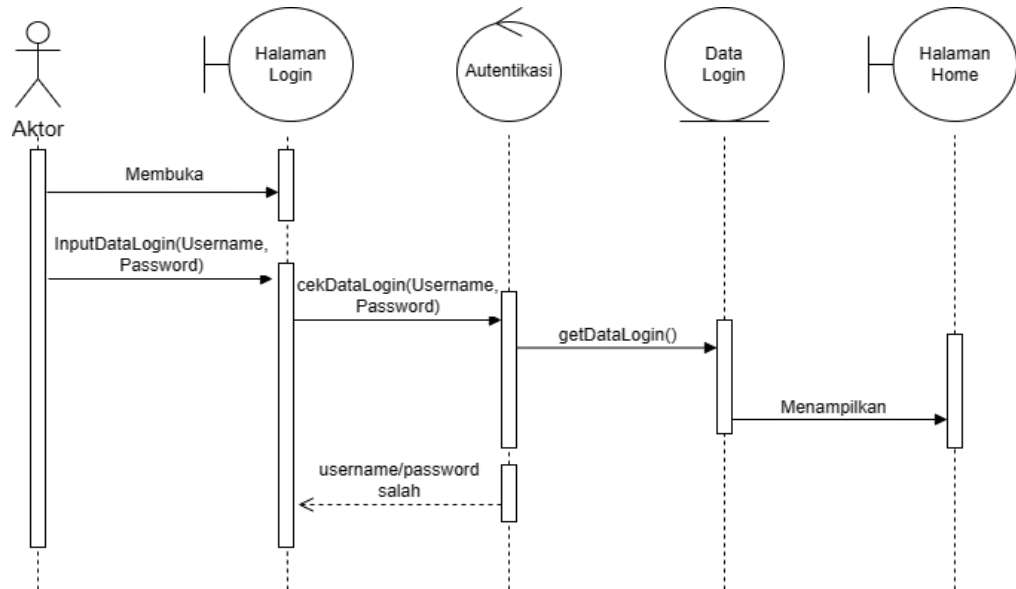
Kondisi Akhir : Aplikasi memproses *request Logout* dari aktor dan aplikasi kembali ke halaman *Login*

Tabel 3. 7 Skenario *Use Case Logout*

Aktor	Sistem
1. Aktor memilih <i>button Logout</i> di <i>navigation bar</i>	
	2. Aplikasi memproses <i>request Logout</i> dari aktor dan aplikasi kembali ke halaman <i>Login</i>

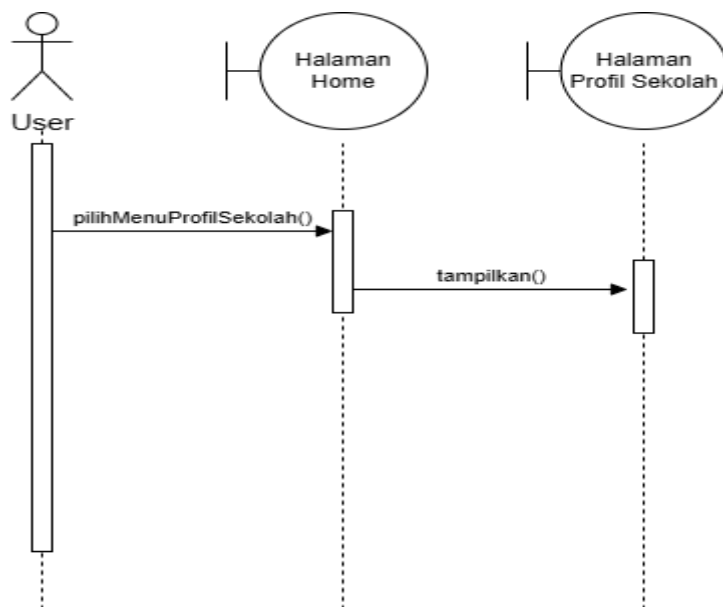
3.2.2.2 Sequence Diagram

Pada Gambar 3.5 terdapat sequence diagram yang menjelaskan tentang proses pengguna, *login* ke dalam aplikasi.



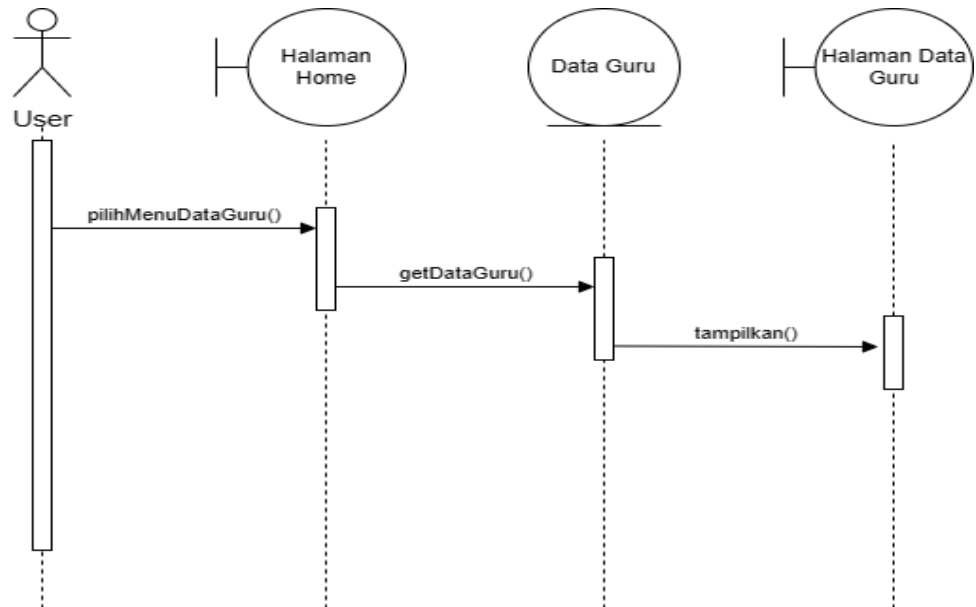
Gambar 3.5 Sequence Diagram *Login*

Pada Gambar 3.6 menjelaskan tentang sequence diagram profil sekolah yang dimana user memilih menu Profil Sekolah yang ada pada aplikasi.



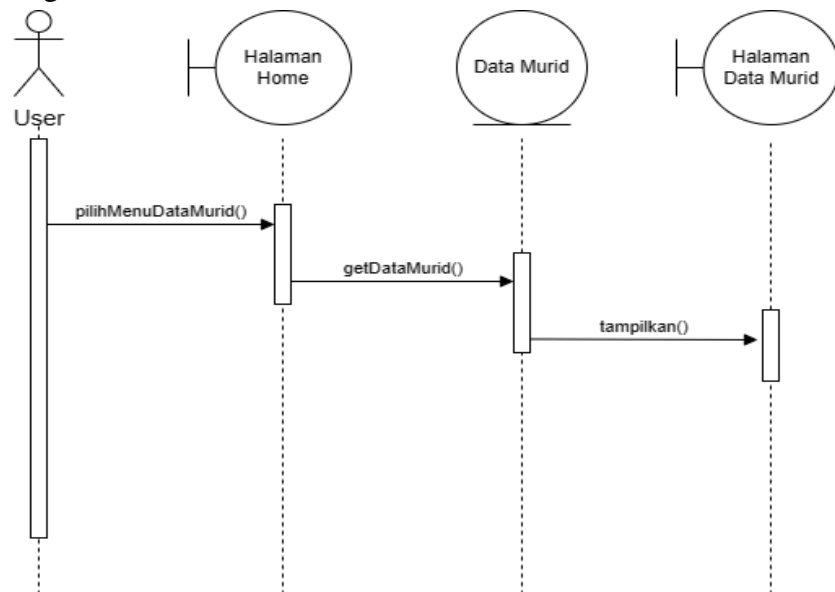
Gambar 3.6 Sequence Diagram Profil Sekolah

Pada Gambar 3.7 terdapat sequence diagram yang menjelaskan interaksi antara user dengan sistem yang ada saat akan mengakses data guru.



Gambar 3.7 Sequence Diagram Data Guru

Pada Gambar 3.8 terdapat sequence diagram yang menjelaskan interaksi antara user dengan sistem yang ada saat akan mengakses data murid.



Gambar 3.8 Sequence Diagram Data Murid

3.2.3 Pengkodean Aplikasi

Pada tahap ini penulis akan mulai melakukan penulisan kode sesuai dengan dengan bahasa pemrograman yang telah direncanakan. Tahap ini sangat penting karena akan menentukan apakah aplikasi yang dibuat telah berjalan sesuai dengan kebutuhan atau belum. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah python dan Visual Studio Code sebagai text editor. Hasil dari pengkodean aplikasi didokumentasikan menggunakan gitlab.

3.2.4 Pengujian Aplikasi

Berdasarkan tahap pengkodean dan aplikasi sudah bisa digunakan fitur-fiturnya, maka akan dilakukan tahap pengujian. Apakah aplikasi sudah berjalan sesuai dengan tujuan awal yang sudah ditentukan.

3.2.5 Implementasi Aplikasi

Pada tahapan ini aplikasi yang sudah melewati tahap pengujian dan bekerja sesuai dengan tujuan dan fitur – fiturnya dapat bekerja dengan baik, maka aplikasi akan disebar pada guru/murid di SDN 2 Pajerukan.