BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Implementasi sistem merupakan tahap penerjemahan perancangan berdasarkan hasil analisis ke dalam suatu bahasa pemrograman tertentu. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian sistem yang baru dimana akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi yang baru untuk selanjutnya diadakan pengembangan sistem. Pada awal bagian ini dijabarkan spesifikasi perangkat keras dan lunak di mana program diimplementasikan.

5.1 Implementasi

Seteleh menganalisis dan merancang sistem yang akan dibanguan secara rinci, maka selanjutnya menuju tahap implementasi. Tujuan implementasi sistem adalah untuk menjelaskan tentang manual modul kepada semua pengguna yang akan menggunakan sistem. Sehingga pengguna dapat merespon apa yang ditampilkan dalam sistem dan memberikan masukan kepada pembuat sistem untuk dilakukan perbaikan agar sistem menjadi lebih baik.

5.1.1 Batasan Implementasi

Dalam pengimplementasian perangkat lunak Aplikasi Sejarah Kristen Protestan Di Tanah Batak Toba terdapat beberapa hal yang menjadi batasan implementasi, yaitu :

1. Kebutuhan sistem dibangun berdasarkan kebutuhan pengguna mengenai informasi Sejarah Kristen Protestan di Tanah Batak Toba.
2. Dibutuhkan koneksi internet dalam mengakses maps.

3. Database yang digunakan dalam pengimplementasian menu quiz adalah SQLite.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman Java.

5.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan pada sistem komputer yang digunakan untuk Perancangan Aplikasi Sejarah Kristen Protestan Di Tanah Batak Toba adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi

Sistem operasi yang digunakan penulis untuk membangun aplikasi tersebut adalah Windows 7 Ultimate

2. *Software* Eclipse

Untuk memudahkan dalam pengembangan aplikasi, maka digunakan software eclipse karena memiliki beberapa fasilitas yang diperlukan dalam pembangunan perangkat lunak. Adapun dalam pengembangan ini digunakan *Eclipse Juno.*

3. *Android Software Development Kit* (Android SDK)

Android SDK menyediakan development environment dengan semua komponen yang diperlukan. Antara lain tools pengembangan, libraries, dokumentasi, serta contoh aplikasi dan disertakan pula emulator untuk mensimulasikan aplikasi berjalan pada perangkat. Adapun SDK yang digunakan adalah SDK r22 macosx.

4. *Android Development Tools* (ADT)

Android membuat kostum plugin untuk IDE Eclipse, sehingga dengan adanya ADT ini memberikan kemudahan dalam pengembangan aplikasi,membuat tampilan antarmuka aplikasi, menambahkan komponen yang diperlukan, mendebug aplikasi dengan menggunakan perangkat SDK Android, dan bahkan membungkus aplikasi yang telah dikembangkan untuk di distribusikan. Adapun ADT yang digunakan adalah ADT Bundlle 21.01

5. *Adobe Photoshop CS5*

Adobe Photoshop CS5 digunakan untuk melakukan *design* dari ikon yang terdapat pada aplikasi.

5.1.3 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat lunak saja belum cukup untuk mengimplementasikan aplikasi ini. Agar Aplikasi Sejarah Kristen Protestan Di Tanah Batak Toba ini dapat digunakan dibutuhkan perangkat keras (Hardware) yang berfungsi menjalankan intruksi-intruksi dan menampilkan secara visual informasi-informasi yang berguna bagi pengguna yang membutuhkan. Adapun alat-alat yang dibutuhkan adalah :

1. Handphone berbasiskan Sistem Operasi Android

Handphone digunakan untuk menjalankan program aplikasi yang telah dikembangkan. Adapun handphone yang di gunakan adalah Samsung Galaxy Ace Plus dengan spesifikasi sebagai berikut:

a. Kebutuhan Penyusun :

1) Model : Samsung GALAXY Ace Plus GT-S7500

2) Sistem Operasi : Android 2.3.6 Gingerbread

3) Memory : 2 GB (internal) dan 4GB (microSD)

4) Dimensi Layar : 114.7 x 62.5 x 11.2mm

5) *Display* : 3.65 inchi QVGA TFT

6) Konektivitas : Wi-Fi 802.11 b/g/n Bluetooth v3.0 with A2DP USB v2.0

b. Kebutuhan Minimal :

1) Model : Samsung GALAXY Ace Plus GT-S7500

2) Sistem Operasi : Android 2.2 Google AP Froyo

3) Memory : 1 GB (internal) dan 2GB (microSD)

4) Dimensi Layar : 114.7 x 62.5 x 11.2mm

5) *Display* : 3.65 inchi QVGA TFT

6) Konektivitas : Wi-Fi 802.11 b/g/n USB v2.0

2. Kabel data serial port

Fungsi dari kabel data ini adalah menghubungkan antara komputer dengan handphone untuk mentransmisikan data.

3. Laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

a. Model : Asus A43s

b. Proccsesor : Intel dua core 2.4 Ghz

c. RAM : 2 Giga ddr 3

d. *Graphics* : NVIDIA Geforce GT 520m 1GB

e. HDD : 320GB

f. Monitor : 14”

g. Modem : AHA my tv

5.1.4 Implementasi Basis Data

Pembuatan basis data dilakukan dengan menggunakan SQLite Manager. Berikut ini menggambarkan struktur tabel yang diimplementasikan pada basis data.

1. Pembuatan Pertanyaan

Tabel 5.1. Basis Data Pembuatan Pertanyaan

```
BEGIN TRANSACTION;
DROP TABLE IF EXISTS "questions";
CREATE TABLE questions (
_id INTEGER PRIMARY KEY,
 question TEXT,
 answer TEXT,
 incorrect1 TEXT,
 incorrect2 TEXT,
 incorrect3 TEXT);
COMMIT;
```

2. Pembuatan Pengisian Nama Pengguna

Tabel 5.2. Basis Data Pembuatan Pengisian Nama

```
BEGIN TRANSACTION;
DROP TABLE IF EXISTS "username";
CREATE TABLE username(
id INTEGER PRIMARY KEY,
 user TEXT);
COMMIT;
```

5.1.5 Implementasi Antarmuka

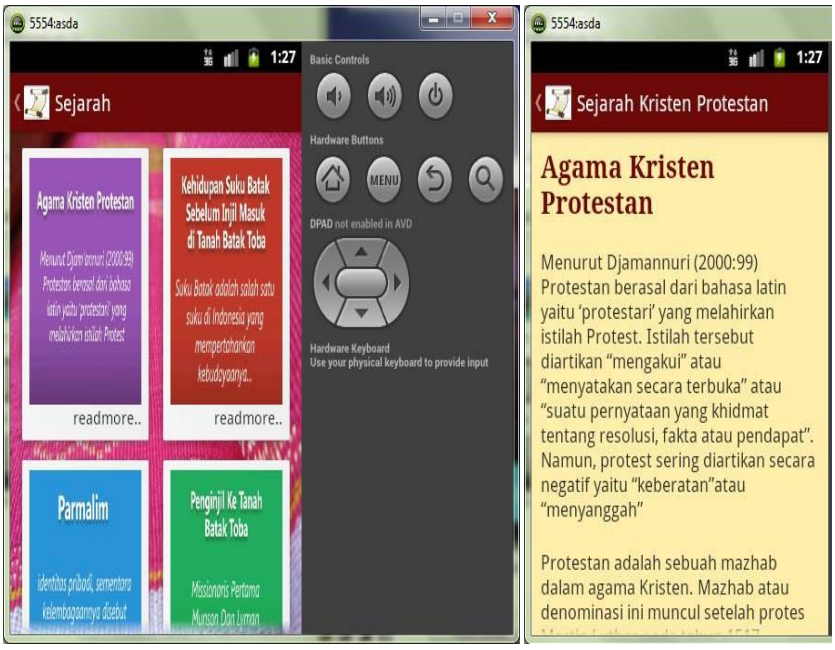
Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap halaman yang dibuat. Berikut ini beberapa tampilan antar muka yang telah di implementasikan pada emulator Android di eclipse.

1. Tampilan *Slide* Home



Gambar 5.1. Tampilan *Slide Home*

2. Tampilan Info Sejarah



Gambar 5.2. Tampilan Info Sejarah

3. Tampilan *Slide* Menu



Gambar 5.3. Tampilan *Slide* Menu

4. Tampilan Menu *Galery*



Gambar 5.4. Tampilan Menu *Galery*

5. Tampilan Menu Video



Gambar 5.5. Tampilan Menu Video

6. Tampilan Menu Mulai *Quiz*



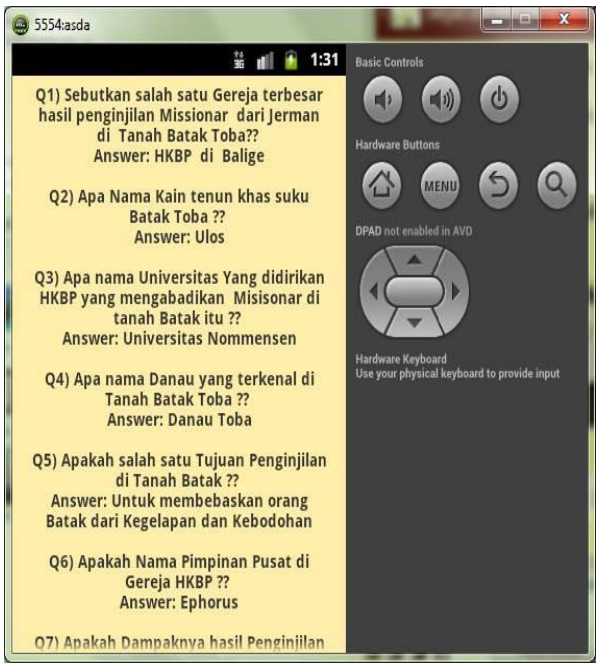
Gambar 5.6. Tampilan Menu Mulai *Quiz*

7. Tampilan Menu *End Quiz*



Gambar 5.7. Tampilan Menu *End Quiz*

8. Tampilan Menu Jawaban



Gambar 5.8. Tampilan Hasil Jawaban

9. Tampilan Menu Keterangan



Gambar 5.9. Tampilan Menu Keterangan

10. Tampilan Menu Tentang

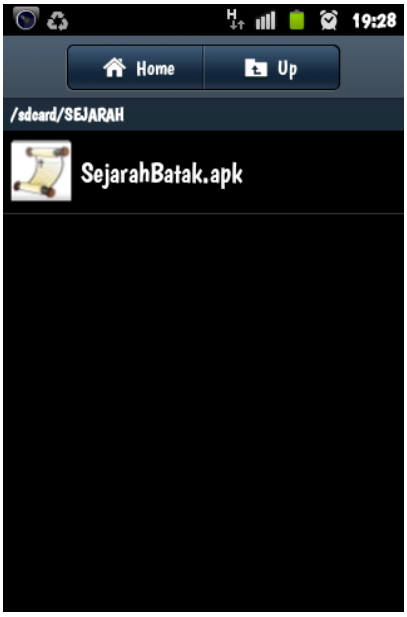


Gambar 5.10. Tampilan Menu Tentang

5.1.6 Implementasi Instalasi Program

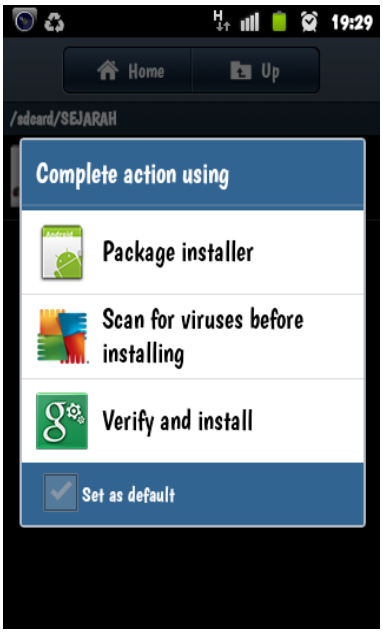
Proses instalasi program dilakukan seperti biasa tanpa ada perbedaan ketika mengistalasi program-program android pada umumnya. Instalasi dilakukan dengan memindahkan terlebih dahulu setup APK (*Android Application Package file*) yang berada di dalam file bin, Kemudia simpan ke memori SD *Card handphone*. Berikutnya mengimplementasikan instalasi di handphone Samsung GALAXY Ace Plus GT-S7500 untuk menggunakan aplikasi Sejarah Kristen Protestan di tanah Batak Toba. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Buka file SejarahBatak.apk.



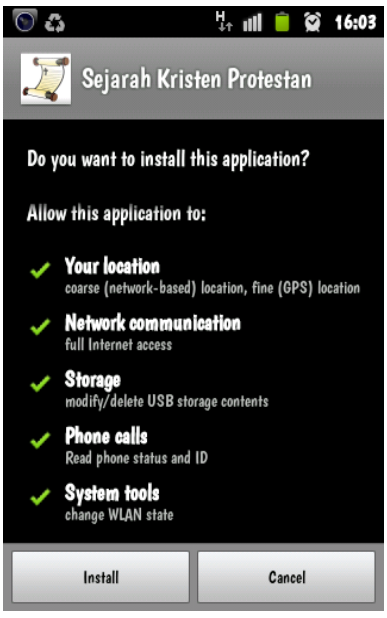
Gambar 5.11. Instalasi Program Tahap 1

2. Klik file SejarahBatak.apk, sehingga muncul tampilan seperti berikut



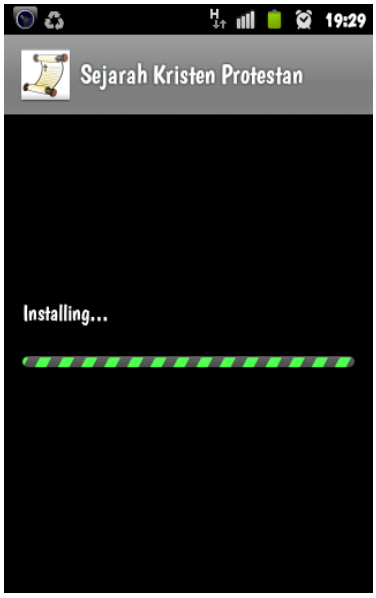
Gambar 5.12. Instalasi Program Tahap 2

3. Klik pilhan *Package installer* sehingga muncul tampilan berikut



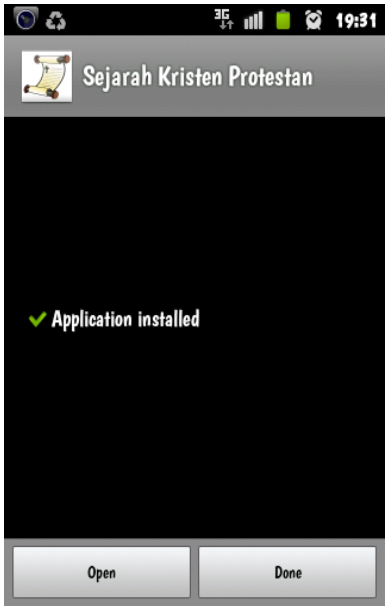
Gambar 5.13. Instalasi Program Tahap 3

4. Klik tombol *Install* dan tunggu hingga proses instal selesai



Gambar 5.14. Instalasi Program Tahap 4

5. Klik tombol *open* untuk langsung membuka aplikasi atau klik tombol *done* untuk mengakhiri proses instal



Gambar 5.15. Instalasi Program Tahap 5

5.1.7 Penggunaan Aplikasi

Penggunaan aplikasi yaitu kegiatan yang bertujuan untuk menerangkan secara singkat bagaimana penggunaan Aplikasi Sejarah Kristen Protestan.

Berikut adalah cara pengoperasiannya atau petunjuk penggunaan Aplikasi Sejarah Kristen Protestan Di Tanah Batak Toba Berbasis Mobile Android.

1. Halaman *Slide* Home

   Halaman *silde* home merupakan halaman awal aplikasi yang ditampilkan sebelum masuk ke halaman menu utama Aplikasi Sejarah Kristen Protestan Di Tanah Batak Toba.



Gambar 5.16. Halaman *Slide Home* Aplikasi

2. Halaman Info Sejarah

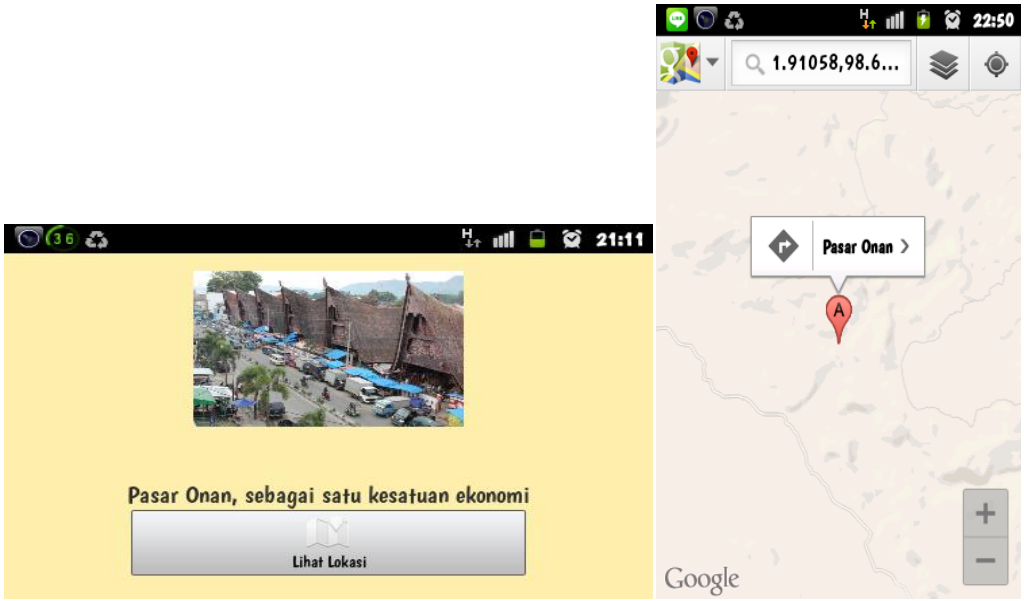
   Saat menekan buttons masuk dari *slide home* tampil informasi Sejarah Kristen Protestan sebagai halaman utama Aplikasi Sejarah kristen Protestan Di Tanah Batak Toba. Dan pengguna dapat memilih dari beberapa pilihan informasi Sejarah Kristen Protestan.



Gambar 5.17. Halaman Info Sejarah Aplikasi

3. Halaman Lihat Lokasi

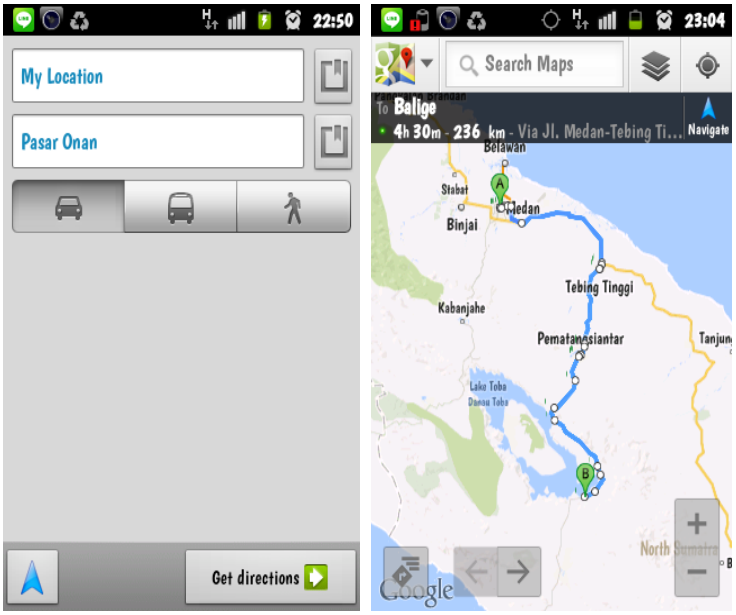
Sebelum pengguna memilih lihat lokasi, akan tampil salah satu gambar beserta suara narasi dari keterangan gambar tersebut. Selanjutnya pengguna dapat memilih lihat lokasi dan akan tampil peta lokasi sejarah kristen protestan di tanah batak toba serta daerah suku tanah batak.



Gambar 5.18. Halaman Lihat Lokasi

4. Halaman *Maps*

Halaman ini menampilkan informasi rute lokasi daerah tempat sejarah kristen protestan di tanah batak toba serta daerah suku tanah batak dalam bentuk map yang dilengkapi GPS. Implementasi halaman *maps* dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 5.19. Halaman *Maps*

5. Halaman *Slide* Menu

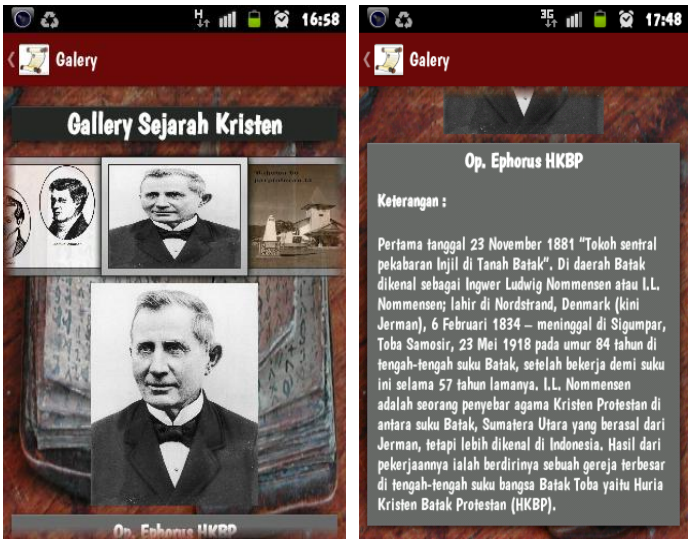
Halaman ini menampilkan *slide* menu aplikasi Sejarah Kristen Protestan terdiri dari enam menu pilihan yang dapat diakses oleh pengguna. Implementasi halaman *slide* menu dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 5.20. Halaman *Slide* Menu Aplikasi

6. Halaman Menu *Galery*

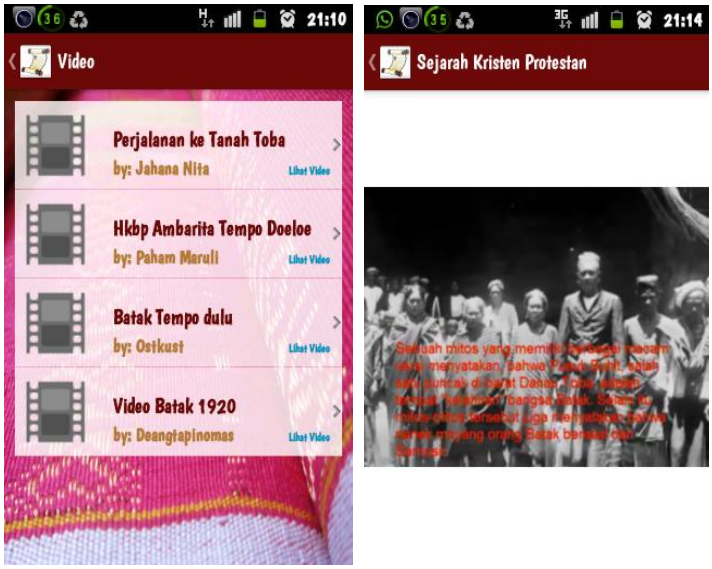
Halaman ini dapat di akses dari halaman *slide* menu dengan mengakses ikon galery. Halaman ini menampilkan galeri sejarahwan Kristen Protestan dan suku/tanah batak pada zaman dulu yang disajikan dalam bentuk *slide picture* beserta keterangannya. Implementasi halaman menu galeri dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 5.21. Halaman Menu Galery Aplikasi

7. Halaman Menu Video

   Halaman ini dapat di akses dari halaman *slide* menu dengan mengakses ikon video. Halaman ini menampilkan list video perjalanan sejarah Kristen Protestan ke tanah batak toba, dan tanah batak pada zaman dulu. Implementasi halaman menu video dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 5.22. Halaman Menu Video Aplikasi

8. Halaman Pengisian Nama Pengguna

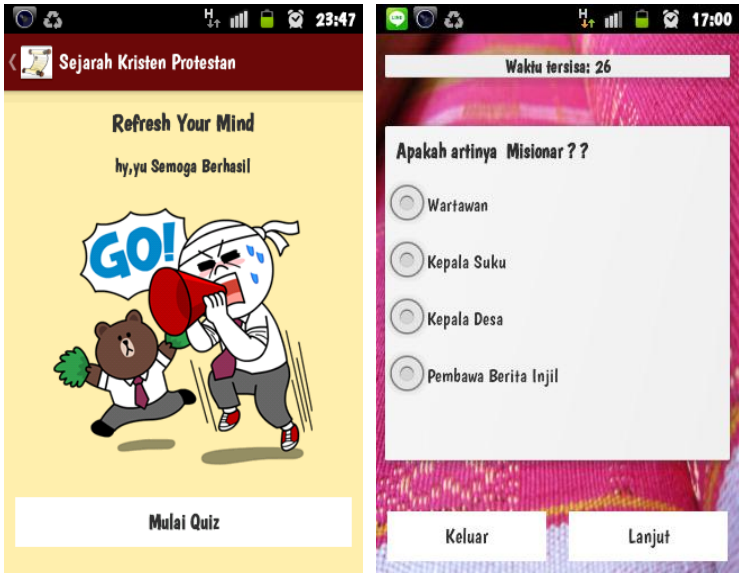
   Halaman ini dapat di akses dari halaman *slide* menu dengan mengakses ikon quiz. Halaman ini menampilkan seberapa dalam pengguna memahami sejarah kristen protestan dan suku batak toba. Sebelum memulai quiz, pengguna terlebih dahulu mengisi nama untuk memulai menjawab pertanyaan *quiz* sejarah Kristen Protestan. Implementasi halaman pengisian nama pengguna dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 5.23. Halaman Pengisian Nama Pengguna

9. Halaman Mulai Quiz

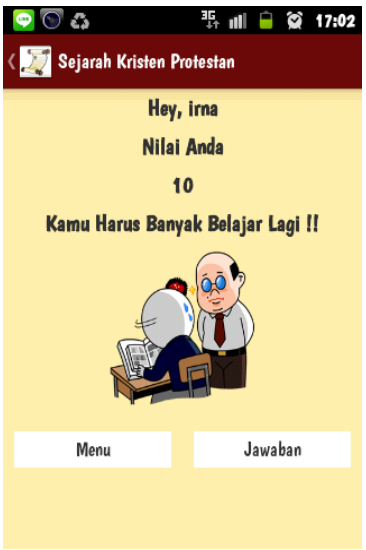
Sebelum masuk pada pertanyaan quiz, pengguna dapat menekan buttons mulai quiz. Halaman mulai quiz merupakan from yang menampilkan informasi Sejarah Kristen Protestan di Tanah Batak Toba yang telah di baca pada menu sejarah, total pertanyaan yang harus dijawab oleh pengguna adalah 10 dari 15 pertanyaan yang tersedia secara acak dan berbentuk pilihan ganda, disetiap pertanyaan pengguna harus menjawab dahulu salah satu pertanyaan dan kemudian menekan buttons lanjut untuk melanjutkan kepertanyaan selanjutnya. Apabila jawaban yang dipilih benar maka nilai akan bertambah 10, bila tidak maka nilai tidak akan berubah. Implementasi halaman mulai quiz dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 5.24. Halaman Mulai Quiz Aplikasi

10. Halaman *End Quiz*

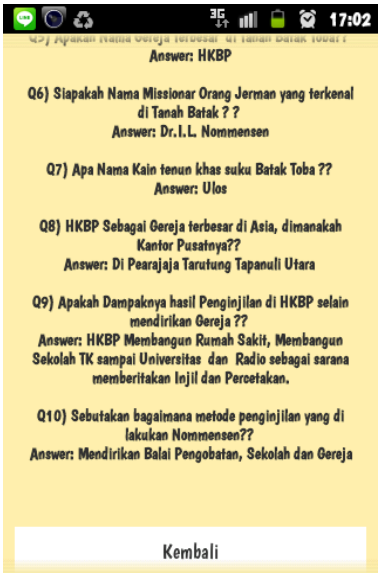
Halaman ini menampilkan hasil nilai pengguna dari pertanyaan yang telah pengguna jawab sebelumnya. Implementasi halaman *end quiz* dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 5.25. Halaman *End Quiz* Aplikasi

11. Halaman Jawaban

Halaman ini menampilkan hasil jawaban pengguna yang sebelumnya pengguna dapat menekan buttons jawaban pada halaman *end quiz* untuk melihat jawaban yang benar. Implementasi halaman jawaban dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 5.26. Halaman Jawaban Aplikasi

12. Halaman Menu Keterangan

Halaman ini merupakan tampilan yang ditampilkan bila mengakses ikon keterangan. Halaman menu keterangan menampilkan informasi mengenai keterangan setiap menu dalam pemakaian dari Aplikasi Sejarah Kristen Protestan. Implementasi halaman menu keterangan dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 5.27. Halaman Menu Keterangan Aplikasi

13. Halaman Menu Tentang

Halaman ini merupakan tampilan yang ditampilkan bila mengakses ikon tentang. Halaman ini menampilkan penjelasan dari Aplikasi Sejarah Kristen Protestan Di Tanah Batak Toba. Implementasi halaman menu tentang dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 5.28. Halaman Menu Tentang Aplikasi

5.2 Pengujian

Pengujian merupakan bagian penting dalam siklus pembuatan atau pengembangan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian perangkat lunak ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang di bangun memiliki kualitas yang handal dan mampu mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, analisis, perancangan dan pengkodean dari aplikasi itu sendiri.

5.2.1 Rencana Pengujian

Adapun pengujian Aplikasi Sejarah Kristen Protestan di Tanah Batak Toba ini menggunakan metode pengujian Black Box. Pengujian Black Box Digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari aplikasi yang dirancang.

Tabel 5.3. Rancangan Pengujian Aplikasi

Kelas Pengujian	Skenario Pengujian	Tingkat Pengujian	Jenis Pengujian
Tampilan Awal	Memilih icon launcher Aplikasi Sejarah Kristen Protestan lalu akan akan tampil halaman *slide home* menuju menu utama aplikasi	Modul	*Black Box*
Info Sejarah	Akan tampil informasi Sejarah Kristen Protestan di Tanah Batak Toba dan memilih satu persatu pilihan informasi Sejarah Kristen Protestan.	Modul	*Black Box*

Verifikasi Koneksi Internet	Aktivasi koneksi internet	Sistem	*Black Box*
Halaman Lihat Lokasi	Akan tampil peta lokasi	Sitem	*Black Box*
Halaman *Maps*	Akan tampil rute lokasi	Sistem	*Black Box*
Menu Galery	Akan tampil galeri sejarahwan Kristen Protestan dan yang disajikan dalam bentuk *slide picture* beserta keterangannya.	Modul	*Black Box*
Menu Video	Akan tampil list video perjalanan Sejarah Kristen Protestan ke tanah batak toba, dan tanah batak pada zaman dulu.	Modul	*Black Box*
Menu Quiz	Akan tampil keterangan quiz	Modul	*Black Box*
Pengisian Nama	Hak akses *user* untuk memulai menjawab pertanyaan quiz Sejarah Kristen Protestan.	Modul dan Sistem	*Black Box*
Mulai Quiz	Akan tampil 10 pertanyaan secara acak berbentuk pilihan ganda mengenai Sejarah Kristen Protestan dan tanah batak, setelah menjawab semua pertanyaan akan tampil hasil nilai.	Modul dan Sistem	*Black Box*
Jawaban	Akan tampil hasil jawaban yang benar	Modul dan sistem	*Black Box*
Menu Keterangan	Akan tampil penjelasan mengenai keterangan setiap menu dalam pemakaian dari	Modul	*Black Box*

	Aplikasi Sejarah Kristen Protestan		
Menu Tentang	Akan tampil penjelasan dari Aplikasi Sejarah Kristen Protestan Di Tanah Batak Toba	Modul	*Black Box*

5.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Kasus dan hasil pengujian dibuat untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat dapat berjalan dengan baik atau tidak. Berikut ini adalah tabel pengujian yang dilakukan ke Aplikasi Sejarah Kristen Protestan.

5.2.2.1 Pengujian Verifikasi Koneksi Internet

Pengujian Verifikasi Koneksi Internet merupakan pengujian fungsionalitas dengan menonaktifkan dan mengaktifkan koneksi internet dalam mengakses maps.

Tabel 5.4. Pengujian Verifikasi Koneksi Internet

Kasus Dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Menonaktifkan koneksi internet pada *smartphone*	Menampilkan informasi tidak ada koneksi internet	Fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan	[ ] Diterima [√] Ditolak
Mengaktifkan koneksi internet pada *smartphone*	Menampilkan konten yang ada pada aplikasi	Fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan	[√] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 5.5. Kasus dan Hasil Pengujian Pada Aplikasi

No	Kelas Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Tampilan Awal	Memilih icon launcher Aplikasi Sejarah Kristen Protestan	Ketika icon di clik/di sentuh maka aplikasi berjalan dan masuk ke *slide home* menuju halaman utama	[√] Diterima [ ] Ditolak
2	Info Sejarah	a. Menekan buttons masuk dari *slide home* b. Memilih salah satu info sejarah dengan menekan *read more* c. Memilih lihat lokasi d. Melihat *maps*	a. Menampilkan beberapa info sejarah b. Menampilkan salah satu info Sejarah Kristen Protestan yang telah dipilih c. Menampilkan peta lokasi d. Menampilkan rute lokasi	a. [√] Diterima [ ] Ditolak b. [√] Diterima [ ] Ditolak c. [√] Diterima [ ] Ditolak d. [√] Diterima [ ] Ditolak
3	Menu Galery	Memilih menu galery pada *slide menu/sidebar*	Menampilkan galeri sejarahwan Kristen Protestan dan suku/tanah batak pada zaman dulu beserta keterangannya	[√] Diterima [ ] Ditolak
4	Menu Video	a. Memilih menu video pada *slide menu/sidebar*	a. Menampilkan list video perjalanan Sejarah Kristen Protestan ke	a. [√] Diterima [ ] Ditolak

		b. Memilih lihat video dari salah satu list video	tanah batak toba, dan tanah batak pada zaman dulu. b. Menampilkan / memutar video yang dipilih	b. [√] Diterima [ ] Ditolak
5	Menu Quiz	Memilih menu quiz pada *slide menu/sidebar*	Menampilkan keretangan quiz	[√] Diterima [ ] Ditolak
6	Pengisian Nama	Menekan buttons lanjut setelah keterangan quiz	Menampilkan pengisian nama dalam bentuk form nama, isi nama dan clik "ok"	[√] Diterima [ ] Ditolak
7	Mulai Quiz	a. Menekan buttons mulai quiz	a. Menampilkan 10 pertanyaan berbentuk pilihan ganda, disetiap pertanyaan harus menjawab dahulu salah satu pertanyaan dan kemudian menekan buttons lanjut untuk melanjutkan kepertanyaan selanjutnya dan seterusnya. Setelah	a. [√] Diterima [ ] Ditolak

		b. Memilih buttons jawaban pada halaman hasil nilai	menjawab semua pertanyaan akan tampil hasil nilai b. Menampilkan hasil jawaban yang benar dari 10 pertanyaan	b. [√] Diterima [ ] Ditolak
8	Menu Keterangan	Memilih menu keterangan pada *slide menu/sidebar*	Menampilkan penjelasan mengenai keterangan setiap menu dalam pemakaian dari Aplikasi Sejarah Kristen Protestan	[√] Diterima [ ] Ditolak
9	Menu Tentang	Memilih menu tentang pada *slide menu/sidebar*	Menampilkan penjelasan dari Aplikasi Sejarah Kristen Protestan Di Tanah Batak Toba	[√] Diterima [ ] Ditolak

5.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dengan metode pengujian *Black Box* yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa perangkat lunak Aplikasi Sejarah Kristen Protestan Di Tanah Batak Toba Berbasis *Mobile* Android secara fungsional sudah berjalan cukup maksimal, tetapi tidak menutup kemungkinan dapat terjadi kesalahan suatu saat pada saat aplikasi digunakan, sehingga membutuhkan proses maintenance untuk lebih mengetahui kekurangan dari aplikasi.