BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1. Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan tahap penerjemahan perancangan berdasarkan hasil analisis. Dimasukkan ke dalam bahasa pemrograman tertentu serta penerapan sistem yang akan dibangun pada sebuah aplikasi. Adapun pembahasan implementasi terdiri dari implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, implementasi basis data dan implementasi antar muka.

4.1.1. Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang di implementasikan pada pembangunan aplikasi rekomendasi perjalanan berdasarkan anggaran memanfaatkan teknologi GPS, LBS dan API *Google Place*. Perangkat keras disini adalah perangkat yang digunakan untuk mendukung berjalannya suatu sistem yang akan di proses. Adapun perangkat keras yang di implementasikan yaitu perangkat keras pada komputer dan perangkat keras pada *mobile phone*.

Tabel 4. 1 Implementasi perangkat keras komputer

Perangkat Keras Pada Komputer		
No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosesor	Intel i3
2	RAM	2 GB
3	Harddisk	500 GB
4	Monitor	14 inch

Tabel 4. 2 Implementasi perangkat keras *smartphone*

Perangkat Keras Pada *Smartphone*		
No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosesor	Quad-Core 2.0 GHz
2	Memori	2 GB Ram, 16GB ROM
3	Jaringan	HSDPA
4	Layar	5 inch

4.1.2.Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak di implementasikan pada pembangunan aplikasi aplikasi rekomendasi perjalanan berdasarkan anggaran.

Tabel 4. 3 Implementasi perangkat lunak komputer

Perangkat Lunak Pada Komputer		
No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem operasi	Windows 10 64 bit
2	*Web browser*	Mozila firefox, google chrome
3	*Android development environment*	Android Studio 2.2.1
4	Sublime Text Editor	*Text 3*

Tabel 4. 4 Implementasi perangkat lunak *mobile phone*

Perangkat Lunak Pada Mobile Phone		
No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem operasi	Android 5.0 Lollipop
2	Gps	A-GPS

4.1.3. Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap halaman program yang dibuat dan pengkodeannya dalam bentuk *file* program. Berikut ini adalah implementasi antarmuka *frontend* untuk pengguna atau wisatawan.

4.1.3.1. **Implementasi Antarmuka *Frontend***

Tabel 4. 5 Implementasi antarmuka *frontend*

No	Menu	Deskripsi	File
1	Login	Halaman awal sebagai login untuk wisatawan	LoginActivity.java
2	Pendaftaran	Halaman untuk membuat akun baru	DaftarActivity.java
3	Halaman utama	Halaman awal aplikasi untuk melihat daftar tempat – tempat wisata	MainActivity.java
3	Perjalanan	Halaman untuk menyimpan tempat wisata	PerjalananActivity.java
4	Rekomendasi wisata	Halaman untuk melihat objek wisata terdekat beserta panduan ke tempat wisata	RekomendasiActivity.java

4.2. **Pengujian Sistem**

Pengujian merupakan bagian yang penting dalam siklus pengembangan perangkat lunak. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang handal. Pengujian terhadap program itu sendiri bertujuan agar program dapat berjalan dengan baik tanpa mengalami gangguan atau *error* dan memungkinkan untuk dilakukannya pengembangan sistem yang lebih lanjut. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian *black box*. Pengujian ini tidak perlu tahu apa yang sesungguhnya terjadi dalam sistem atau perangkat lunak, yang diuji adalah masukan serta keluarannya. Berikut ini adalah rencana pengujian pembangunan aplikasi Trahoola untuk pemberitahuan tempat - tempat wisata di Indonesia.

4.2.1. Pengujian *Black box*

Pengujian *Black box* merupakan pengujian fungsional yang diadakan dilingkungan pembangunan oleh sekumpulan pengguna yang akan menggunakan sistem yang dibangun. Pada pihak pembangun mendampingi serta mencatat kesalahan dan permasalahan yang dirasakan oleh pengguna. Pengujian *Black box* yang dilakukan adalah pada sistem aplikasi *back end* dan aplikasi *front end.*

4.2.1.1. **Skenario Pengujian**

Skenario pengujian memaparkan urutan dan hal yang di uji pada aplikasi *front end*. Adapun skenario pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Skenario pengujian aplikasi *front end*

   Skenario pengujian aplikasi *front end* memaparkan urutan dan hal yang di uji pada aplikasi *front end*

Tabel 4. 6 Skenario pengujian aplikasi *frontend*

No	Komponen Yang Diuji	Skenario	Pengujian
1	Halaman Daftar	Isi nama lengkap	*Blackbox*
		Isi *email*	
		Isi *password*	
		Ulangi *password*	
2	Halaman *Login*	Isi alamat *email*	*Blackbox*
		Isi *password*	
		Pilih ikon *Login*	
		Pilih ikon OK	
		Pilih ikon *Cancel*	
3	Halaman Lupa *Password*	Masukkan *email*	*Blackbox*
4	Daftar Kebutuhan Perjalanan	Menampilkan daftar kota asal	*Blackbox*
		Menampilkan daftar kota tujuan	

		Menampilkan anggaran	
5	Masukkan Anggaran	Menampilkan anggaran	*Blackbox*
		Pilih anggaran	
6	Masukkan Jumlah Orang	Menampilkan kolom Jumlah Orang	*Blackbox*
		Pilih jumlah orang	
7	Masukkan Tujuan Wisata	Menampilkan kota tujuan wisata	*Blackbox*
		Pilih kota	
8	Halaman Profil	Menampilkan profil pengguna	*Blackbox*
9	Riwayat Pemesanan	Menampilkan pemesanan yang pernah dilakukan pengguna	*Blackbox*
10	Halaman Logout	Menampilkan pilihan untuk keluar	
		Pilih keluar	

4.2.1.1.1. Hasil Pengujian Halaman *Front end*

Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Halaman *Front End*

Kasus dengan hasil uji data benar			
Data masuk	Yang diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Email : mukti.ramdhan@gmail.com Password : mukti123	Wisatawan dapat login dan berhasil masuk kedalam menu aplikasi	Masuk pada halaman utama	[V] Diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji data salah			
Data masuk	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan

Email : lalala.p@gmail.com Password : 22xxxxxx	Muncul pesan username atau password salah	Muncul pesan pop up username dan password salah	[V] Diterima [ ] ditolak
Username : Password :	Muncul pesan data harus terisi	Muncul pesan data harus terisi	[V] Diterima [ ] ditolak

1. Pengujian pendaftaran pengguna

Tabel 4. 8 Pengujian Pendaftaran Pengguna

Kasus dengan hasil uji data benar			
Data masuk	Yang diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Nama : mukti Email : mukti.ramdhan@gmail.com Password : mukti123 Ulangi password : mukti123	Wisatawan dapat menerima email verifikasi pendaftaran aplikasi	Wisatawan menerima email verifikasi dari aplikasi	[V] Diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji data salah			
Data masuk	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama : mukti Email : Password : mukti123 Ulangi password : mukti123	Muncul pesan form pendaftaran harus terisi semua	Muncul pesan form pendafataran harus terisi	[V] Diterima [ ] ditolak

4.2.2. Hasil Pengujian *Black box*

Berdasarkan hasil pengujian *black box* yang dilakukan dengan kasus uji diatas, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Jika data masukan di isi dengan benar, maka sistem akan mengeluarkan informasi sesuai dengan harapan.
2. Jika data masukkan yang di isi tidak sesuai, maka sistem akan menunjukkan pesan kesalahan sesuai dengan kesalahannya. Sehingga disaat memasukkan data harus sesuai dengan aturan yang terdapat dalam sistem, agar fungsionalitas sistem dapat mengeluarkan hasil yang sesuai.

4.2.3. Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung ke lapangan mengenai kepuasan pengguna dengan kandungan poin yaitu pemenuhan kebutuhan dari tujuan awal pembangunan aplikasi Trahoola untuk mendapatkan rekomendasi perjalanan wisata memanfaatkan teknologi GPS dan LBS serta API Google *Place*. Pengujian beta dilakukan dua teknik pengambilan data, yaitu melalui wawancara dan kuesioner.

4.2.3.1. **Kuesioner**

Kuesioner ini ditujukan kepada wisatawan atau masyarakat yang ada di kota Bandung. Adapun pertanyaan yang diajukan seperti berikut :

1. Apakah aplikasi ini dapat membantu menemukan informasi mengenai perjalanan yang Anda inginkan ?

☐ sangat setuju ☐ Setuju ☐ Ragu – ragu ☐ Tidak setuju ☐ Sangat tidak setuju

2. Apakah aplikasi ini dapat membantu Anda untuk menemukan tujuan wisata sesuai anggaran yang Anda miliki ?

☐ sangat setuju ☐ setuju ☐ Ragu – ragu ☐ Tidak setuju ☐ sangat tidak setuju

3. Dalam memberikan informasi detail transportasi, penginapan dan tujuan wisata, apakah aplikasi ini sangat membantu Anda ?

☐sangat setuju ☐ setuju Ra☐ – ragu ☐Tidak setuju ☐ sangat tidak setuju

4. Apakah aplikasi ini dapat memberikan rekomendasi wisata yang sesuai ?

☐sangat setuju ☐ setuju Ra☐ – ragu ☐Tidak setuju ☐ sangat tidak setuju

5. Apakah pada informasi tujuan wisata, anda mengalami kesulitan dalam mengikuti arahan ke tempat wisata ?

☐sangat setuju ☐ setuju Ra☐ – ragu ☐Tidak setuju ☐ sangat tidak setuju

6. Apakah aplikasi ini memberikan data wisata yang belum anda ketahui atau tempat wisata yang terbaharui ?

☐sangat setuju ☐ setuju Ra☐ – ragu ☐Tidak setuju ☐ sangat tidak setuju

7. Apakah aplikasi ini mudah dipahami dan digunakan ?

☐sangat setuju ☐ setuju Ra☐ – ragu ☐Tidak setuju ☐ sangat tidak setuju

Tanggapan dan penelitian terhadap pengguna untuk mengetahui hasil dari pembelajaran ini, telah disebar format kuesioner kepada responden berdasarkan target pengguna yaitu wisatawan dan dilakukan perhitungan kemudian dicari presentase masing – masing jawaban dengan menggunakan skala *likert.*

Tabel 4. 9 Nilai Presentase Skala Likert

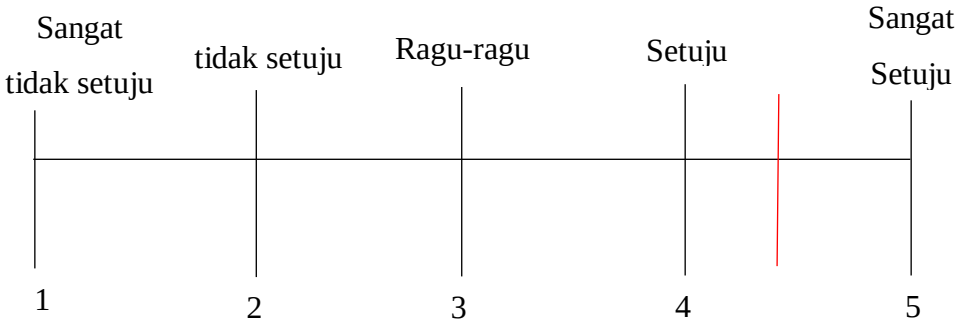
Jawaban	Point Penilaian
Sangat setuju	5

Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

Berikut ini adalah hasil perhitungan dari masing –masing jawaban yang sudah dihitung nilainya menggunakan perhitungan rumus hasil yaitu jumlah dibagi banyaknya sampel.

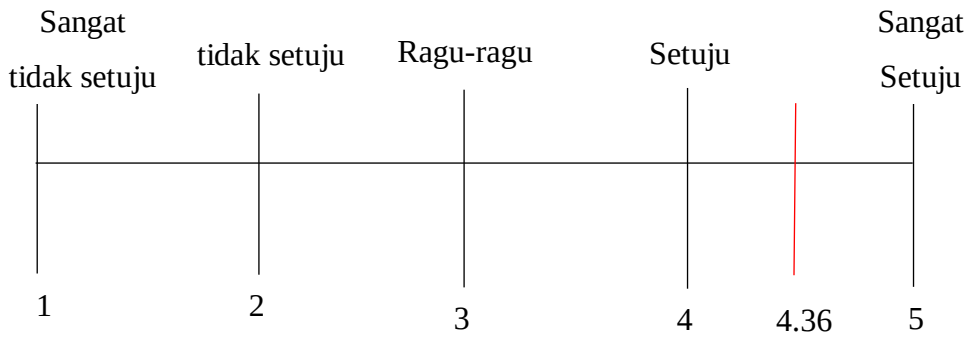
Tabel 4. 10 Aspek Pertanyaan No. 1

Aspek Pertanyaan Dan Hasil Pengujian					
Aspek pertanyaan No. 1	Apakah aplikasi ini dapat membantu menemukan informasi mengenai perjalanan yang Anda inginkan ?				
Kategori jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Ragu-ragu	Tidak setuju	Sangat tidak setuju
Responden	13	15	1	1	0
Sampel	30				
Jumlah	(13x5)+(15x4)+(1x3)+(1x2)+(0x1)=130				
Hasil	130/30=4.3				



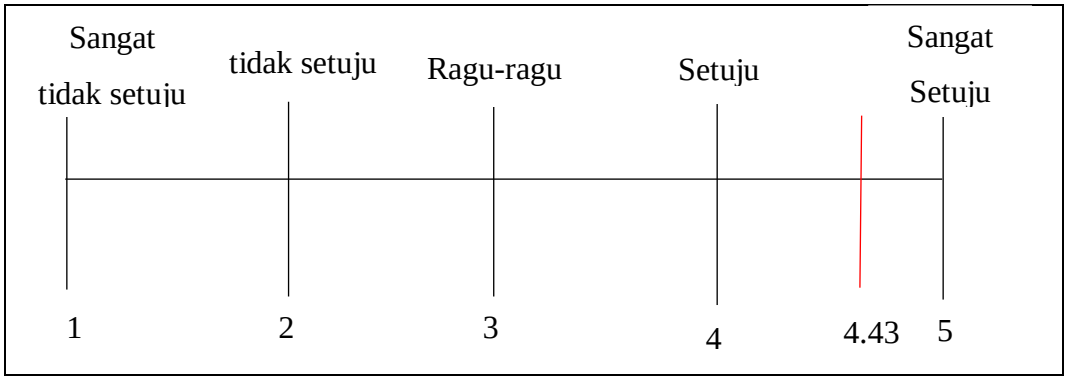
Tabel 4. 11 Aspek Pertanyaan No. 2

Aspek Pertanyaan Dan Hasil Pengujian

Aspek pertanyaan No. 2	Apakah aplikasi ini dapat membantu Anda untuk menemukan tujuan wisata sesuai anggaran yang Anda miliki ?				
Kategori jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Ragu-ragu	Tidak setuju	Sangat tidak setuju
Responden	15	12	2	1	0
Sampel	30				
Jumlah	(15x5)+(12x4)+(2x3)+(1x2)+(0x1)=131				
Hasil	131/30=4.36				
					

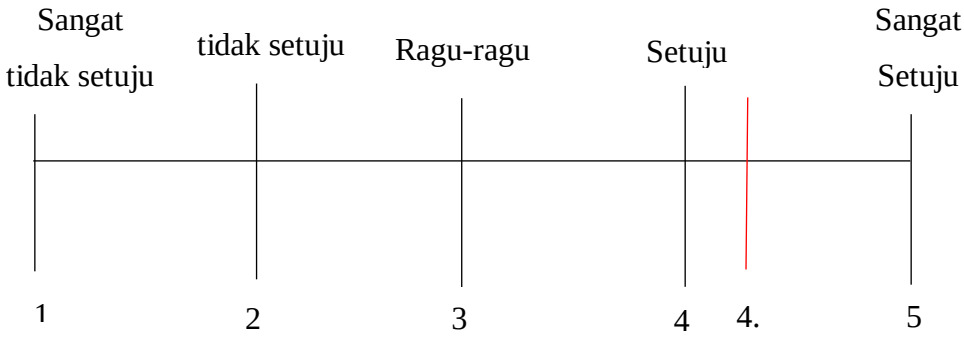
Tabel 4. 12 Aspek Pertanyaan No. 3

Aspek Pertanyaan Dan Hasil Pengujian					
Aspek pertanyaan No. 3	Dalam memberikan informasi detail transportasi, penginapan dan tujuan wisata, apakah aplikasi ini sangat membantu Anda ?				
Kategori jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Ragu-ragu	Tidak setuju	Sangat tidak setuju
Responden	15	13	2	0	0
Sampel	30				
Jumlah	(15x5)+(13x4)+(2x3)+(0x2)+(0x1)=133				
Hasil	133/30=4.43				



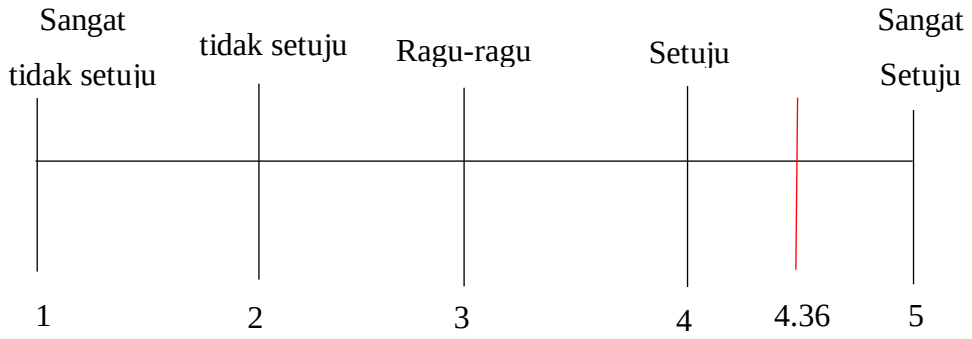
Tabel 4. 13 Aspek Pertanyaan No. 4

Aspek Pertanyaan Dan Hasil Pengujian					
Aspek pertanyaan No. 4	Apakah aplikasi ini dapat memberikan rekomendasi wisa yang sesuai ?				
Kategori jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Ragu-ragu	Tidak setuju	Sangat tidak setuju
Responden	10	17	2	1	0
Sampel	30				
Jumlah	(10x5)+(17x4)+(2x3)+(1x2)+(0x1)=126				
Hasil	126/30=4.2				



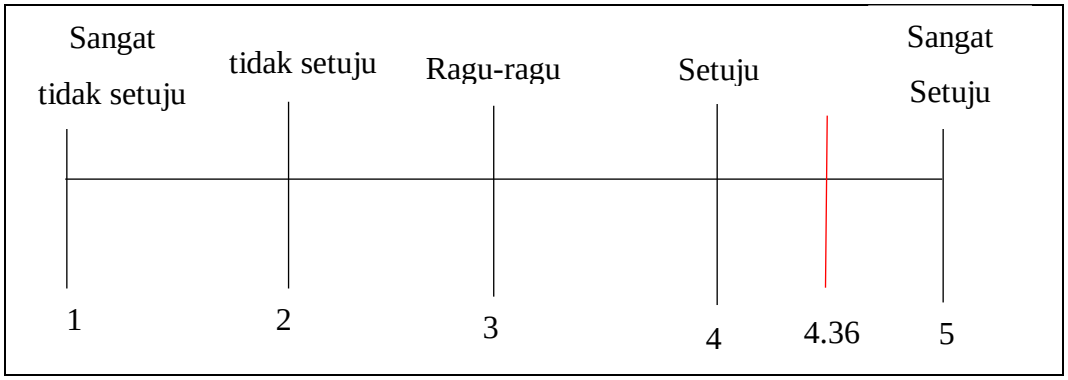
Tabel 4. 14 Aspek Pertanyaan No. 5

Aspek Pertanyaan Dan Hasil Pengujian					
Aspek pertanyaan No. 5	Apakah pada informasi tujuan wisata, anda mengala kesulitan dalam mengikuti arahan ke tempat wisata ?				
Kategori jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Ragu-ragu	Tidak setuju	Sangat tidak setuju
Responden	15	12	2	1	0
Sampel	30				
Jumlah	(15x5)+(12x4)+(2x3)+(1x2)+(0x1)=131				
Hasil	131/30=4.36				



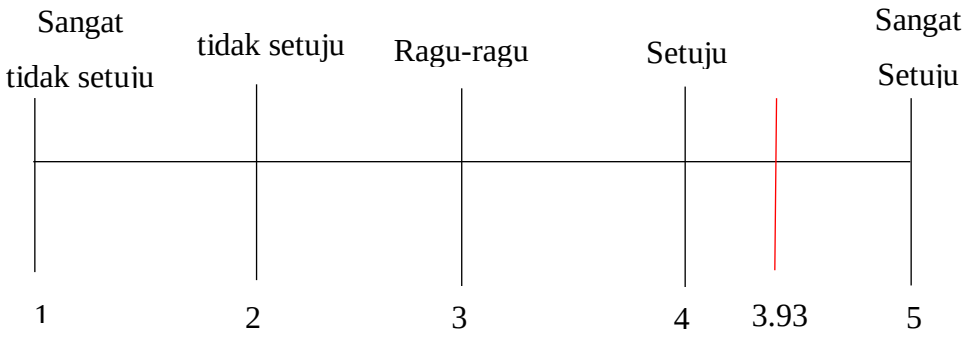
Tabel 4. 15 Aspek Pertanyaan No. 6

Aspek Pertanyaan Dan Hasil Pengujian					
Aspek pertanyaan No. 6	Apakah aplikasi ini memberikan data wisata yang belum an ketahui atau tempat wisata yang terbaharui ?				
Kategori jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Ragu-ragu	Tidak setuju	Sangat tidak setuju
Responden	15	12	2	1	0
Sampel	30				
Jumlah	(15x5)+(12x4)+(2x3)+(1x2)+(0x1)=131				
Hasil	131/30=4.36				



Tabel 4. 16 Aspek Pertanyaan No. 7

Aspek Pertanyaan Dan Hasil Pengujian					
Aspek pertanyaan No. 7	Apakah aplikasi ini mudah dipahami dan digunakan ?				
Kategori jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Ragu-ragu	Tidak setuju	Sangat tidak setuju
Responden	10	10	8	2	0
Sampel	30				
Jumlah	(10x5)+(10x4)+(8x3)+(2x2)+(0x1)=118				
Hasil	118/30=3.93				



4.2.4. Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan pengujian beta, dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Aplikasi ini dapat membantu menemukan informasi mengenai perjalanan yang Anda inginkan.
2. Aplikasi ini dapat membantu pengguna untuk menemukan tujuan wisata sesuai anggaran yang dimiliki.
3. Aplikasi ini sangat membantu pengguna dalam memberikan informasi detail transportasi, penginapan dan tujuan wisata.
4. Aplikasi ini dapat memberikan rekomendasi wisata yang sesuai.
5. Pada informasi tujuan wisata, pengguna tidak mengalami kesulitan dalam mengikuti arahan ke tempat wisata.
6. Aplikasi ini memberikan data wisata yang belum diketahui atau tempat wisata yang terbaharui.
7. Aplikasi ini mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna.