BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Implementasi sistem merupakan tahap penerjemahan kebutuhan pembangunan aplikasi ke dalam representasi perangkat lunak sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian sistem yang baru dimana akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi yang baru untuk selanjutnya diadakan pengembangan sistem

4.1 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.

4.1.1 Perangkat Lunak Pembangunan

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan sistem aplikasi *AR Kebudayaan Jawa Barat* adalah sebagai berikut :

1 Sistem Operasi *Windows 7 Ultimate.*

2 XAMPP 1.7.2, untuk *local* internet dan penyimpanan database.

3 PHP , untuk penulisan kode program PHP.

4 Eclipse Indigo, untuk penulisan kode program java android.

5 Lib ARLab

6 Mozilla Firefox dan Google Chrome, sebagai *browser*.

4.1.2 Perangkat Keras Pembangunan

Kebutuhan minimum perangkat keras yang diperlukan untuk mengimplementasikan program aplikasi yang dibangun adalah sebuah komputer PC atau notebook serta telepon seluler. Semakin tinggi spesifikasi perangkat keras yang membangun komputer yang digunakan, maka semakin baik aplikasi tersebut dapat diproses. Kebutuhan minimum spesifikasi perangkat keras pembangun, antara lain :

Aplikasi FrontEnd / User	Aplikasi Backend/ Admin
1. Telepon Seluler (OS android 2.3-GingerBread)	1. PC/Laptop dengan spesifikasi : a. RAM 2GB b. *Harddisk* 250GB *c*. *Processor* : dengan kecepatan minimum 2.0 GHz. *d.* VGA : minimum kecepatan 32MB.
2. Kamera Telepon Seluler Android (OS 2.2) 2 Megapixel	2. Memiliki koneksi internet, seperti LAN WiFi, Modem.
3. Memiliki koneksi internet HSDPA, 2G dan 3G	

4.1.3 Kebutuhan Web Hosting

Kebutuhan web hosting dalam penelitian ini digunakan untuk keperluan aplikasi *backend* yaitu web administrator dan web *service*, oleh karena itu agar sistem dapat berjalan maka sumber data perlu ditempatkan pada web hosting. Spesifikasi web hosting dan nama domain yang digunakan adalah http://wiki.commonroom.info/.

Tabel 4.1 Spesifikasi Web Hosting

Disk Space	250 GB
Bandwidth	*Unlimited*
Development Feature	1 *Web control panel* (cpanel) 2 PHP 5.x 3 MySQL 3.x 4 CGI dan SSI 5 *View error log* 6 POP3 & SMTP account 7 *Webmail Access* 8 SPAM Filter 9 *Domain Control Panel*

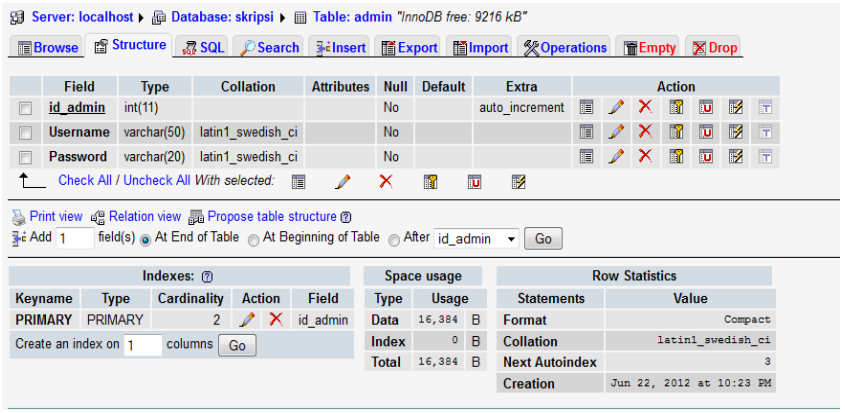
4.1.4 Implementasi Basis Data (*database*)

Implementasi basis data diambil berdasarkan perancangan basis data yang dibuat sebelumnya. Ada dua DBMS yang digunakan di aplikasi ini, diantaranya DBMS Mysql dan DBMS SQlite.

1. DBMS My SQL

Secara fisik, implementasi basis data diimplementasikan menggunakan perangkat lunak MySQL Server 5.6, tabel-tabel berikut menggambarkan struktur tabel yang di implementasikan pada basis data.

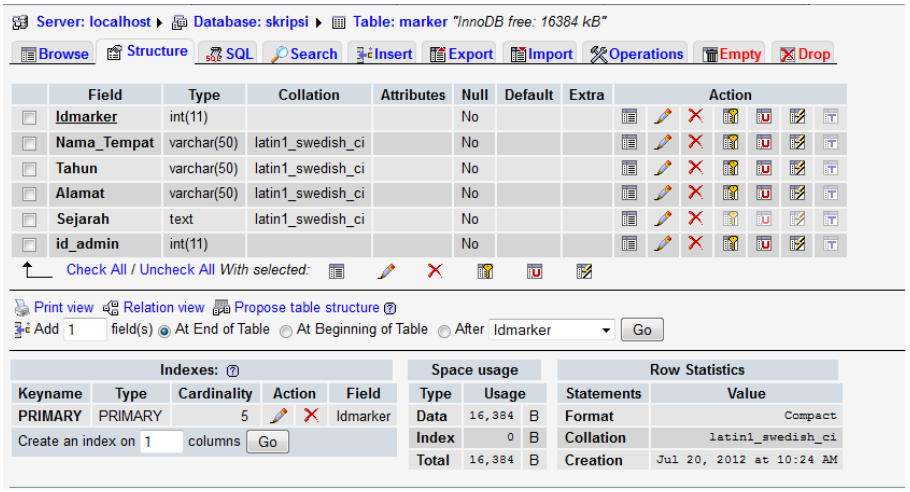
1. Tabel Admin



Syntax SQL :

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `admin` (
  `id_admin` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `Username` varchar(50) NOT NULL,
  `Password` varchar(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`id_admin`)
)     ENGINE=InnoDB          DEFAULT     CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=3 ;
```

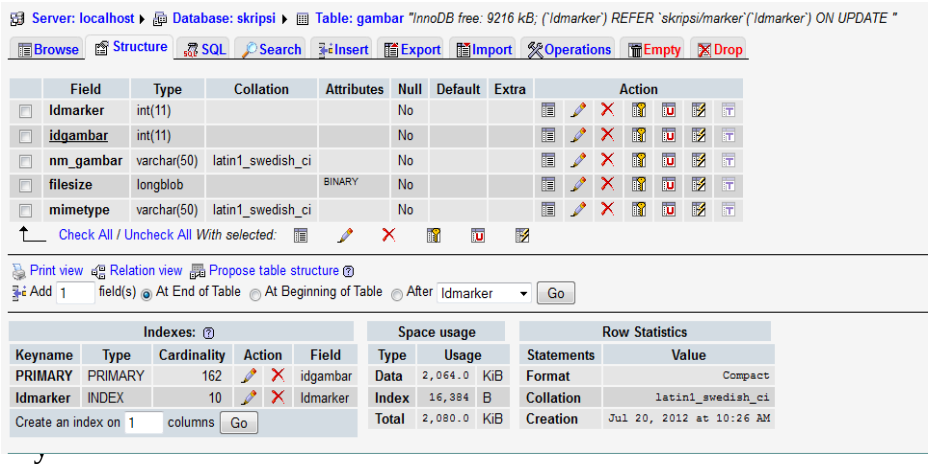
2. Tabel *Marker*



Syntax SQl :

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `marker` (
  `Idmarker` int(11) NOT NULL,
  `Nama_Tempat` varchar(50) NOT NULL,
  `Tahun` varchar(50) NOT NULL,
  `Alamat` varchar(50) NOT NULL,
  `Sejarah` text NOT NULL,
  `id_admin` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`Idmarker`),
  KEY `id_admin` (`id_admin`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

3. **Tabel Gambar**



Syntax SQL :

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `gambar` (
  `Idmarker` int(11) NOT NULL,
  `idgambar` int(11) NOT NULL,
  `nm_gambar` varchar(50) NOT NULL,
  `filesize` longblob NOT NULL,
  `mimetype` varchar(50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`idgambar`),
  KEY `Idmarker` (`Idmarker`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

2. DBMS SQLite

Secara fisik, implementasi basis data diimplementasikan menggunakan perangkat lunak SQLite Android, tabel-tabel berikut menggambarkan struktur tabel yang di implementasikan pada basis data.

1. Table Marker

```
db.execSQL("DROP TABLE if exists marker");
db.execSQL("CREATE TABLE marker ("+ KEY_ID + " INTEGER
PRIMARY KEY ,Nama_Tempat TEXT, Gambar TEXT, Tahun TEXT,Alamat TEXT,
```

```
Sejarah TEXT)");
```

2. Table Gambar

```
        db.execSQL("DROP TABLE if exists gambar");
        db.execSQL("CREATE TABLE gambar ("+ KEY_IDgambar + "
INTEGER PRIMARY KEY, "+ KEY_ID +" INTEGER, FOREIGN KEY("+KEY_ID+")
REFERENCES marker("+KEY_ID+"))");
```

4.1.5 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap halaman dengan setiap halaman yang dibuat baik aplikasi *frontend* yang dibangun di perangkat mobile maupun aplikasi *backend* yang dibangun menggunakan web. Berikut ini tabel data file tampilan antarmuka yang telah diimplementasikan.

4.1.5.1 Antarmuka Aplikasi *Frontend*

Antarmuka aplikasi *frontend* terdiri dari beberapa halaman utama, yaitu halaman menu utama dan menu update.

1 Halaman menu utama

Antarmuka halaman menu utama adalah tampilan utama aplikasi *frontend* yang digunakan pada perangkat *mobile*, antarmuka halaman menu utama adalah antarmuka yang pertama tampil saat pengguna mengaktifkan atau menjalankan aplikasi, pada antarmuka ini kamera telepon seluler langsung beroperasi untuk deteksi gambar:

Tabel 4.2 Implementasi Antar frontend

No.	Menu	Deskripsi	Nama *File*
1	Menu konten	Digunakan untuk menu utama, update data, menampilkan AR.	MatchActivity.java

4.1.5.2 Antarmuka Aplikasi *Backend*

Antarmuka aplikasi *backend* terdiri dari beberapa halaman utama yaitu, halaman menu login, halaman pengolahan *data*.

Tabel 4.3 Implementasi Antar Backend

No.	Menu	Deskripsi	Nama *File*
1	Login	Digunakan untuk login Admin	Login.php
2	Menu Utama	Digunakan untuk menampilkan list data	Daftartempat.php
3	Tambah data	Digunakan untuk menambah data.	Tambahtempat.php
3	Update data	Digunakan untuk edit data	Edittempat.php
4	Delete data	Digunakan untuk hapus data	Deletetempat.php
5	Export data	Digunakan untuk export data	Export.php

4.2 Pengujian

Pengujian yang dilakukan terhadap sistem dalam penelitian tugas akhir ini adalah pengujian kekurasian, pengujian secara fungsional (*alpha*) dan *betha*. Metode yang digunakan yaitu pengujian *blackbox* yang berfokus pada persyaratan fungsional dari sistem (perangkat lunak) yang dibangun.

4.2.1 Pengujian Alpha

Pengujian Aplha dilakukan menggunakan metode *black box*. Untuk menentukan pengujian Aplha ini dibagi menjadi tiga, yaitu skenario pengujian aplikasi frontend dan skenario pengujian halaman backend (Admin).

4.2.1.1 Skenario Pengujian Aplha

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario pengujian halaman frontend maka dapat dilihat pada Tabel 4.4 sebagai berikut :

Tabel 4.4 Pengujian Halaman Aplikasi Frontend

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Tampil Konten	Ketersediaan kamera berjalan mendeteksi tempat	*Black Box*
	Menampilkan Teks Notifikasi di tampilan konten	*Black Box*
	Menampilkan menu update pada saat tekan tombol menu.	*Black Box*
Tampil Update	Menampilkan tombol update.	*Black Box*
	Menampilkan progress bar pada saat proses update	*Black Box*
	Menampilkan notifikasi apabila tidak ada koneksi internet pada saat proses update	*Black Box*

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario pengujian halaman Admin maka dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut :

Tabel 4.5 Pengujian Halaman Aplikasi Backend

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Tampil Login	Isi data login	*Black Box*
	Verifikasi e-mail	*Black Box*
	Verifikasi Password	*Black Box*
Tampilan Olah Data	Menampilkan list data inputan	*Black Box*
	Cari data	*Black Box*
	Ubah data	*Black Box*
	Hapus data	*Black Box*
	Tambah Data	*Black Box*
	Export Data	*Black Box*
Logout	Menghapus *session* admin, Kembali ke Form Login	*Black Box*

4.2.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian *Alpha*

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian *alpha* pada aplikasi AR Kebudayaan Jawa Barat sebagai berikut :

4.2.2.2.1 Pengujian Tampil Menu Utama

Pengujian tampil konten merupalan pengujian fungsionalitas untuk menjalankan aplikasi.

Tabel 4.6 Tabel Pengujian Tampil konten

Kasus dan Hasil Uji			
Data masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kamera : On, Menyorot Gambar Gedung Sate (Gambar database)	Tercantum notifikasi sesuai dengan gambar yang terdeteksi.	Terdapat notifikasi text sesuai dengan isi data didatabase.	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kamera : On, Menyorot gambar Tangkuban perahu (bukan gambar acuan didatabase)	Tercantum notifikasi sesuai dengan gambar yang terdeteksi.	Terdapat notifikasi text “Data tidak ditemukan”.	[✔] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.2.2 Pengujian Tampil Menu Update

Pengujian tampil update merupalan pengujian fungsionalitas untuk menjalankan aplikasi.

Tabel 4.7 Tabel Pengujian Tampilan Menu Update

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Mendownload *Marker.xml,* *gambar.xml.md5.xml*	Tercantum progress bar.	Menampilkan progress bar yang menunjukan aksi	[✔] Diterima [ ] Ditolak

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Mendownload *Marker.xml,* *gambar.xml.md5.xml*	Tercantum notifikasi gagal.	Terdapat notifikasi text "Tidak ada koneksi internet".	[✔] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.2.3 Pengujian *Login* Admin

Pengujian login admin merupakan fungsionalitas untuk menentukan atau membatasi hak akses pada pengolahan data aplikasi, dimana terdapat dua bagian verifikasi yaitu *username* dan *password*.

Tabel 4.8 Tabel Pengujian Login Admin

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : Sinta	Tercantum pada text box *username*	Dapat mengisi field *username* dengan benar	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Password : ada	Tercantum pada text box *password*	Dapat mengisi field *password* dengan benar	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Pilih login	jika sama dengan data login maka admin masuk ke menu utama admin	Tombol login dapat berfungsi	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data *username* atau *password* tidak terdaftar	Tidak dapat login	Muncul pesan "Login Gagal, pastikan username dan password anda benar."	[□] Diterima [ ] Ditolak
Data *username* atau *password* kosong	Tidak dapat login	Muncul pesan "Login Gagal, pastikan username dan	[✔] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.2.4 Pengujian Tambah Data

Pengujian tambah Data merupakan fungsionalitas untuk menambah data.

Tabel 4.9 Tabel Pengujian Tambah Data

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama Tempat : Gedung Sate	Tercantum pada text box Nama Tempat	Dapat Mengisi data Nama Tempat dengan benar	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Gambar: D/sinta/gedungsate.jpeg	Tercantum text field dan tombol "Browse"	Dapat Mengisi data gambar dengan benar.	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Tahun: 1956	Tercantum pada text box Tahun	Dapat Mengisi data tahun dengan benar	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Alamat : Gasibu, Bandung	Tercantum pada text box Alamat	Dapat Mengisi data Alamat dengan benar	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Sejarah : Gedung sate adalah salah satu Icon Bandung dengan gedung yang dipuncak menara sentralnya ada ornamen sate, setelah mengetahui Gedung yang pernah ditulis sebagai bangunan terindah di Indonesia ini demikian, maka mereka pun tersenyum. Gedung Sate adalah Gedung Pemerintahan Propinsi Jawa Barat, tempat Sang Gubernur dan jajarannya bekerja.	Tercantum pada textarea Sejarah	Dapat Mengisi data Sejarah dengan benar	[✔] Diterima [ ] Ditolak

Pilih tombol simpan	Data dapat tersimpan ke database	Tombol simpan dapat berfungsi	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama Tempat kosong	Menampilkan Validasi "Kolom Nama Tempat harus diisi"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "Kolom Nama Tempat harus diisi"	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Gambar kosong	Menampilkan pesan kesalahan "Gambar harus diisi"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "Gambar harus diisi"	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Tahun kosong	Menampilkan pesan kesalahan "Tahun harus diisi"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "Tahun harus diisi"	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Alamat kosong	Menampilkan pesan kesalahan "Alamat harus diisi"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "Alamat harus diisi"	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Sejarah Kosong	Menampilkan pesan kesalahan "Sejarah harus diisi"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "Sejarah harus diisi"	[✔] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.2.5 Pengujian Ubah Data

Pengujian ubah kategori merupakan fungsionalitas untuk mengubah data dengan mengganti data yang ada dengan data kategori yang baru.

Tabel 4.10 Tabel Pengujian Ubah Data

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih edit pada aksi menu button	Menampilkan *form* edit data	Menampilkan form edit data	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Input Data yang akan diubah : Nama :Gedung Sate Menjadi Nama : gedung Mandala	Tercantum pada text box data yang akan diubah	Dapat mengisi *field* data yang akan diubah dengan benar	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Pilih simpan pada aksi menu button	Data berhasil diubah di*database*	Tampil pesan "Data berhasil diubah"	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data masukan ada yang tidak diisi	Menampilkan validasi kesalahan bahwa "field tersebut harus terisi".	Dapat menampilkan pesan kesalahan bahwa field tersebut harus terisi.	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Nama Tempat kosong	Menampilkan Validasi "Kolom Nama Tempat harus	Dapat menampilkan pesan kesalahan "Kolom Nama	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Gambar kosong	Menampilkan pesan kesalahan "Gambar harus diisi"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "Gambar harus	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Tahun kosong	Menampilkan pesan kesalahan "Tahun harus diisi"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "Tahun harus	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Alamat kosong	Menampilkan pesan kesalahan "Alamat harus diisi"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "Alamat harus	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Sejarah Kosong	Menampilkan pesan kesalahan "Sejarah harus diisi"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "Sejarah harus	[✔] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.2.6 Pengujian Hapus Data

Pengujian hapus kategori merupakan pengujian fungsionalitas untuk menghapus satu baris data.

Tabel 4.11 Tabel Pengujian Hapus Data

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih hapus pada aksi menu button	Tercantum popup notifikasi	Menampilkan popup notifikasi	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Pilih "ok" pada aksi menu button	Data Terhapus kembali ke menu utama	Data terhapus, dan menu utama menampilkan data terupdate.	[✔] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.2.7 Pengujian Pencarian data

Pengujian Pencarian data merupakan pengujian fungsionalitas untuk cari data yang diinginkan.

Tabel 4.12 Tabel Pengujian Pencarian Data

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Input data di Text area : Ge	Tercantum textarea untuk input data.	Menampilkan textarea untuk input data.	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Pilih tombol "Cari"	Tercantum data sesuai dengan pencarian kata kunci.	Data ditampilkan sesuai dengan pencarian kata kunci.	[✔] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Input data di Text area : z	Tercantum textarea untuk input data.	Menampilkan textarea untuk input data.	[✔] Diterima [ ] Ditolak

Pilih "Cari" pada aksi menu button	Tercantum list data kosong.	Menampilkan list data kosong karena tidak sesuai dengan data	[✔] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.3 Kesimpulan Hasil Uji *Alpha*

Berdasarkan hasil pengujian alpha yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi yang dibangun sudah berjalan sesuai dengan perancangan awal dan berjalan cukup maksimal, tetapi tidak menutup kemungkinan dapat terjadi kesalahan, pada saat aplikasi digunakan, baik itu kesalahan pada perangkat yang digunakan, kesalahan pengguna, maupun kesalahan-kesalahan lainnya. Sehingga membutuhkan proses perawatan dan pengecekan (*maintenance*) untuk menjaga agar aplikasi tetap berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

4.2.2 Pengujian *Betha*

Pengujian betha merupakan pengujian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas sistem pada aplikasi yang dibangun, apakah sudah memenuhi harapan atau belum. Untuk itu dalam pengujian betha dilakukan penelitian terhadap responden atau pengguna sistem dengan melakukan pengumpulan data menggunakan kuesioner atau angket. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitaf.

Pengujian *betha* dilakukan pada aplikasi *frontend* dan *backend*. Pengujian pada aplikasi *backend* dilakukan dengan melakukan *interview* terhadap 2-3 orang yang ditunjuk sebagai admin, sedangkan pengujian aplikasi *frontend* menggunakan kuesioner yang diberikan kepada 20 orang pengguna aplikasi *frontend*.

4.2.2.1 Pengujian Betha Aplikasi Frontend

Quesioner untuk pengguna aplikasi *frontend* terdiri dari 6 pertanyaan dan menggunakan skala jawaban 1 sampai 5, skala jawaban yang diajukan terhadap responden yang ditunjuk sebagai admin, sedangkan hasilnya dilampirkan.

1. Menurut anda, apakah penggunaan aplikasi AR Kebudayaan Jawa Barat ini memudahkan anda untuk menemukan informasi dari suatu tempat kebudayaan khususnya daerah Jawa Barat?
2. Menurut anda, apakah aplikasi AR Kebudayaan Jawa Barat bermanfaat bagi anda?
3. Menurut anda, apakah aplikasi AR Kebudayaan Jawa Barat mudah untuk dioperasikan atau digunakan?
4. Menurut anda, apakah setiap informasi yang ditampilkan sudah informatif, cukup jelas?
5. Menurut anda, apakah aplikasi ini cukup efektif digunakan secara offline?
6. Menurut anda, apakah aplikasi ini cukup cepat dalam menemukan data cukup akurat dalam menampilkan informasi?

Tabel 4.13 Tabel Kategori Jawaban Kuesioner

Kategori Jawaban	Keterangan
5	Tidak setuju (TS)
4	Kurang setuju (KS)
3	Cukup setuju (CS)
2	Setuju (S)
1	Sangat Setuju (SS)

Berdasarkan data hasil kuesioner yang telah diedarkan, digunakan perhitungan skala likert untuk menghitung persentasi dari masing - masing jawaban yang dipilih oleh responden berdasarkan pertanyaan yang diberikan.

Keterangan :

f : jumlah Jawaban responden

x : jumlah item skor tertentu

x_max: jumlah item skor tertinggi.

jml : Jumlah total nilai x

x = f * nilai mutu jawaban

Skala Likert = (Jml/(x_max))*100%

Untuk kriteria interpretasi skor dapat dilihat di table 4.15 :

Tabel 4.14 Tabel Kategori Jawaban Kuesioner

Angka	Keterangan
0%-20%	Buruk sekali
20-%-40%	Buruk
40%-60%	Cukup Baik
60%-80%	Baik
80%-100%	Baik Sekali

Berikut ini hasil perhitungan persentasi dari jawaban yang dipilih oleh 20 responden terpilih untuk dijadikan sample penelitian aplikasi AR Kebudayaan Jawa Barat.

1. Pengolahan Pertanyaan Pertama

Tabel 4.15 Tabel Pengolahan Pertanyaan Pertama

JAWABAN															Jml	Skala Likert (%)	Ket.
SS (5)			S(4)			CS(3)			KS(2)			TS(1)					
F	X	%	f	x	%	F	X	%	f	x	%	f	x	%			
11	55	55	7	28	35	2	6	10	0	0	0	0	0	0	89	89	Baik Sekali

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan pertama, hasil persentase skala likert menunjukan angka 89%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi AR Kebudayaan Jawa Barat masuk dalam kriteria baik sekali dalam memudahkan user untuk mendapatkan informasi kebudayaan khususnya daerah Jawa Barat.

2. Pengolahan Pertanyaan Kedua

Tabel 4.16 Tabel Pengolahan Pertanyaan Kedua

JAWABAN															Jml	Skala Likert (%)	Ket.
SS (5)			S(4)			CS(3)			KS(2)			TS(1)					
f	X	%	f	x	%	f	X	%	f	x	%	f	x	%			
7	35	35	9	36	45	4	12	20	0	0	0	0	0	0	83	83	Baik Sekali

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan kedua, hasil persentase skala likert menunjukan angka 83%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi AR Kebudayaan Jawa Barat masuk dalam kriteria baik sekali dalam manfaat aplikasi bagi user.

3. Pengolahan Pertanyaan Ketiga

Tabel 4.17 Tabel Pengolahan Pertanyaan Ketiga

JAWABAN															Jml	Skala Likert (%)	Ket.
SS (5)			S(4)			CS(3)			KS(2)			TS(1)					
F	X	%	f	x	%	f	X	%	f	x	%	f	x	%			
12	60	60	6	24	30	2	6	10	0	0	0	0	0	0	90	90	Baik Sekali

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan ketiga, hasil persentase skala likert menunjukan angka 90%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi AR Kebudayaan Jawa Barat masuk dalam kriteria baik sekali dalam proses pengoprasian aplikasi oleh user.

4. Pengolahan Pertanyaan Keempat

Tabel 4.18 Tabel Pengolahan Pertanyaan Keempat

JAWABAN															Jml	Skala Likert (%)	Ket.
SS (5)			S(4)			CS(3)			KS(2)			TS(1)					
F	X	%	f	x	%	f	X	%	f	x	%	f	x	%			
5	25	25	8	32	40	7	21	35	0	0	0	0	0	0	78	78	Baik

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan keempat, hasil persentase skala likert menunjukan angka 78%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi AR Kebudayaan Jawa Barat masuk dalam kriteria baik dari segi tampilan informasi (informatif) .

5. Pengolahan Pertanyaan Kelima

Tabel 4.19 Tabel Pengolahan Pertanyaan Kelima

JAWABAN															Jml	Skala Likert (%)	Ket.
SS (5)			S(4)			CS(3)			KS(2)			TS(1)					
f	X	%	f	X	%	f	X	%	F	x	%	f	x	%			
11	55	55	5	20	25	1	3	5	3	6	15	0	0	0	84	84	Baik Sekali

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan kelima, hasil persentase skala likert menunjukan angka 84%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi AR Kebudayaan Jawa Barat masuk dalam kriteria baik sekali dalam penggunaan aplikasi secara offline.

6. Pengolahan Pertanyaan Keenam

Tabel 4.20 Tabel Pengolahan Pertanyaan Keenam

JAWABAN															Jml	Skala Likert (%)	Ket.
SS (5)			S(4)			CS(3)			KS(2)			TS(1)					
F	X	%	f	X	%	f	X	%	f	x	%	f	x	%			
9	45	45	4	16	20	7	21	35	0	0	0	0	0	0	82	82	Baik Sekali

Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan keenam, hasil persentase skala likert menunjukan angka 82%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi AR Kebudayaan Jawa Barat masuk dalam kriteria baik sekali dalam kecepatan system dalam menampilkan infromasi secara akurat.

Secara Keseluruhan, hasil persentasi skala likert sebesar 84,33% yang menunjukan bahwa Aplikasi Kebudayaan Jawa Barat berada pada kategori baik sekali. Tabel 4.21 menunjukan perhitungan untuk nilai skala likert secara keseluruhan:

Tabel 4.21 Tabel Pengolahan Skala Likert

No	JAWABAN															JML	Skala Likert (%)	Ket.
	SS (5)			S(4)			CS(3)			KS(2)			TS(1)					
	F	X	%	f	X	%	F	x	%	f	x	%	f	x	%			
1	11	55	55	7	28	35	2	6	10	0	0	0	0	0	0	89	89	Baik Sekali
2	7	35	35	9	36	45	4	12	20	0	0	0	0	0	0	83	83	Baik sekali
3	12	60	60	6	24	30	2	6	10	0	0	0	0	0	0	90	90	Baik Sekali
4	5	25	25	8	32	40	7	21	35	0	0	0	0	0	0	78	78	Baik
5	11	55	55	5	20	25	1	3	5	3	6	15	0	0	0	84	84	Baik Sekali
6	9	45	45	4	16	20	7	21	35	0	0	0	0	0	0	82	82	Baik Sekali
Total																**506**	**84,3**	**Baik Sekali**

4.2.2.2 Pengujian Betha Aplikasi Backend.

Pengujian pada aplikasi *backend* dilakukan dengan melakukan *interview*/wawancara terhadap 2-3 orang yang ditunjuk sebagai admin. Wawancara ini dilakukan dengan menggunakan teknik kualitatif melalui pertanyaan terbuka. Wawancara mengenai *web* administrator dilakukan terhadap 2 orang yaitu admin yang akan mengolah aplikasi backend. Dari hasil

wawancara tersebut akan dilakukan pengambilan kesimpulan terhadap penilaian penerapan sistem yang baru. Wawancara terdiri dari 5 pertanyaan terbuka yang akan ditanyakan kepada narasumber.

Berikut daftar pertanyaan yang dilakukan kepada narasumber:

1. Apakah Anda yakin bahwa pembangunan *web* administrator di aplikasi ini memudahkan dalam proses pengolahan data?
2. Menurut Anda, bagaimana tampilan *interface* pada halaman *web* admin ini?
3. Menurut Anda, bagaimana sistem pengolahan data yang ada di halaman *web* administrator ini?
4. Menurut Anda, apakah intregrasi data dari web administrator ke aplikasi frontend cukup efektif dalam update data terbaru?
5. Menurut Anda, apakah perlu tambahan pengolahan data yang lain di halaman *web* administrator ini?

Dari hasil wawancara tersebut, menghasilkan jawaban dari narasumber. Rincian hasil jawaban yang diperoleh dari wawancara kepada narasumber terdapat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.22 Hasil pertanyaan pertama

1. Apakah Anda yakin bahwa pembangunan *web* administrator di aplikasi ini memudahkan dalam proses pengolahan data?	
Narasumber 1	Iya, Karena *User Interface* dari web admin sesuai dengan *fungsionalitas*.
Narasumber 2	Yakin, dikarenakan fungsi didalam web admin sesuai dengan kebutuhan system.
Kesimpulan	Web Administrator memudahlan untuk pengolahan data.

Tabel 4.23 Hasil pertanyaan kedua

2. Menurut Anda, bagaimana tampilan *interface* pada halaman *web* admin	
Narasumber 1	*User Friendly*, memudahkan menjalankan fungsi. Pemilihan warna seuai.
Narasumber 2	Menarik, *simple*, memudahkan pengguna dalam menjalankan sistem.
Kesimpulan	Tampilan *interface* pada halaman web admin ini *user friendly* sehingga memudahkan admin menjalankan fungsi di sistem ini.

Tabel 4.24 Hasil pertanyaan ketiga

3. Menurut Anda, bagaimana sistem pengolahan data yang ada di halaman *web* administrator ini?	
Narasumber 1	Efektif dan efisien.
Narasumber 2	Sesuai dengan kebutuhan aplikasi.
Kesimpulan	Sistem pengolahan data yag ada di web administrator efektif dan sesuai dengan kebutuhan aplikasi.

Tabel 4.25 Hasil pertanyaan keempat

4. Menurut Anda, apakah intregrasi data dari web administrator ke aplikasi frontend cukup efektif dalam update data terbaru?	
Narasumber 1	Efektif, dikarenakan mudah.
Narasumber 2	Iya, cukup memudahkan admin dan penggunakan mendapatkan informasi secara akurat.
Kesimpulan	Integresi data antara web service dan aplikasi frontend cukup efesien.

Tabel 4. 26 Hasil pertanyaan kelima

5. Menurut Anda, apakah perlu tambahan fungsi pengolahan data yang lain di halaman *web* administrator ini?	
Narasumber 1	Tidak perlu, karena sudah sesuai dengan kebutuhan
Narasumber 2	Tidak, sudah sesuai dengan kebutuhan.
Kesimpulan	Web Administrator tidak perlu tambahan fungsi pengolahan data yang lain, karena sudah sesuai dengan

Berdasarkan hasil kesimpulan dari setiap jawaban yang diberikan oleh narasumber terhadap pertanyaan pengujian beta untuk *web* administrator, dapat ditarik kesimpulan utama yaitu wed administrator sangat membantu

untuk pengolahan data. Dari sisi fungsional mudah dioperasikan serta integrasi data dari web administrator ke aplikasi *frontend* praktis dan fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan.

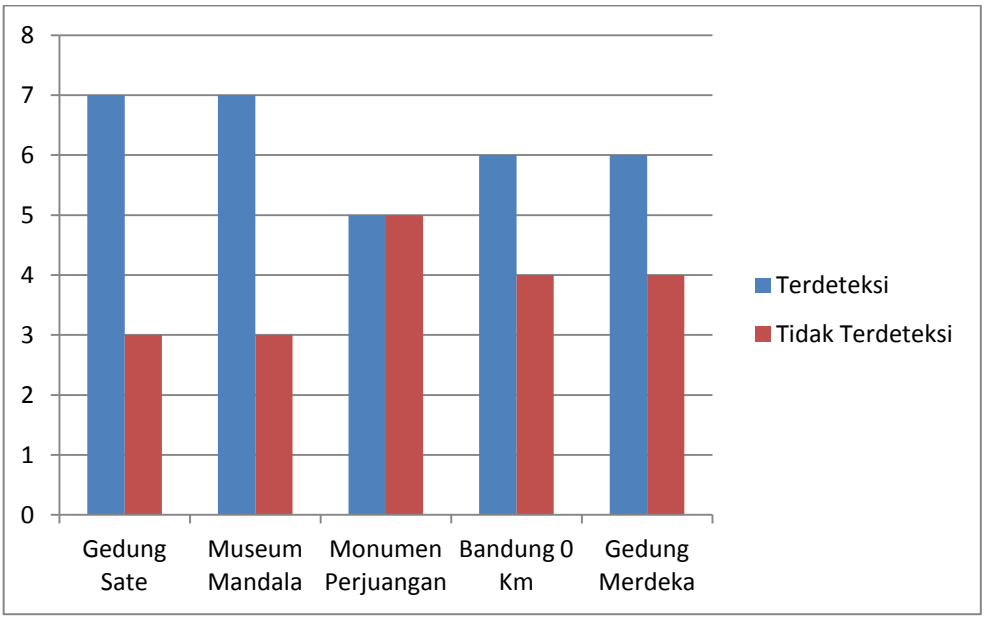
4.2.2 Pengujian Keakuratan/Keakurasian

Pengujian Keakuratan dilakukan dengan cara implementasi aplikasi secara langsung terhadap objek.

4.2.3.1 Skenario Pengujian Keakurasian

Skenario Pengujian Keakurasian khususnya aplikasi frontend, bekerja dengan menyorotkan kamera telepon seluler ke tempat-tempat yang telah ditentukan sesuai dengan data base yang ada di web server. **4.2.3.2 Implementasi Pengujian Keakurasian Aplikasi Frontend**

Pengujian Keakurasian Aplikasi Kebudayaan Jawa Barat dalam Deteksi gambar tempat dalam dilihat pada grafik berikut:



.Gambar 4.1 Grafik hasil Pengujian Keakurasian

Pada gambar grafik dijelaskan bahwa ada 5 tempat yang dijadikan sebagai objek pengujian keakurasian. Setiap objek memiliki 10 gambar uji.

Proses perhitungan menggunakan rumus :

n : Hasil Akurasi

H : Hasil dalam persen.

H = n x 100%

Rincian hasil pengujian secara detail dapat dilihat dari runtunan table dibawah ini :

Rincian dari grafik diatas :

1. Gedung Sate :

Tabel 4.27 Hasil Objek pertama

Hasil Akurasi	Jumlah	Hasil Dalam Persen
Terdeteksi	7	70%
Tidak Terdeteksi	3	30%

2. Museum Mandala :

Tabel 4.28 Hasil Objek Kedua

Hasil Akurasi	Jumlah	Hasil Dalam Persen
Terdeteksi	7	70%
Tidak Terdeteksi	3	30%

3. Monumen Perjuangan

Tabel 4.29 Hasil Objek ketiga

Hasil Akurasi	Jumlah	Hasil Dalam Persen
Terdeteksi	5	50%
Tidak Terdeteksi	5	50%

4. Bandung 0 Km

Tabel 4.30 Hasil Objek keempat

Hasil Akurasi	Jumlah	Hasil Dalam Persen
Terdeteksi	8	80%
Tidak Terdeteksi	2	20%

5. Gedung Merdeka

Tabel 4 31 Hasil Objek kelima

Hasil	Nilai	Hasil Dalam Persen
Terdeteksi	6	60%
Tidak Terdeteksi	4	40%

Pengujian dilakukan dengan jarak yang berbeda dari sudut pandang berbeda khususnya arah depan serta dipengaruhi pantulan cahaya. Jarak minimum dan maksimum, keadaan suatu tempat, pengaruh cahaya, object tambahan (kendaraan dan orang) dan pengambilan gambar bukan dari arah depan adalah beberapa faktor penyebab AR tidak muncul sesuai dengan data yang diharapkan. Untuk data gambar proses pengujian akurasi dapat dilihat di lampiran.

4.3 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian *alpha* dengan kasus uji *sample* diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem bebas dari kesalahan sintaks dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

Pengujian *betha* dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem yang dibangun mudah digunakan (*user friendly*), bermanfaat dan dapat membantu pengguna dalam menemukan informasi suatu tempat kebudayaan, hal ini sesuai dengan persentase jawaban setiap pengguna atau responden terhadap pertanyaan (kuisioner) yang telah disebarkan.

Sedangkan pengujian keakurasian dapat disimpulan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi data AR tidak muncul atau data yang ditampilkan tidak akurat, diantaranya arah sudut pandang, jarak pengambilan gambar dan tambahan objek yang ada salam suatu marker.