

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1. IMPLEMENTASI

Pada tahap ini penulis mengimplementasikan hasil rancangan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, Implementasi yang dimaksud adalah proses menterjemahkan rancangan menjadi *software*. Tujuan implementasi ini adalah untuk menerapkan perancangan yang telah dilakukan terhadap sistem sehingga pengguna dapat memberi masukan demi berkembangnya sistem yang telah dibangun agar sistem menjadi lebih baik lagi.

5.1.1 Tampilan Menu Utama Aplikasi

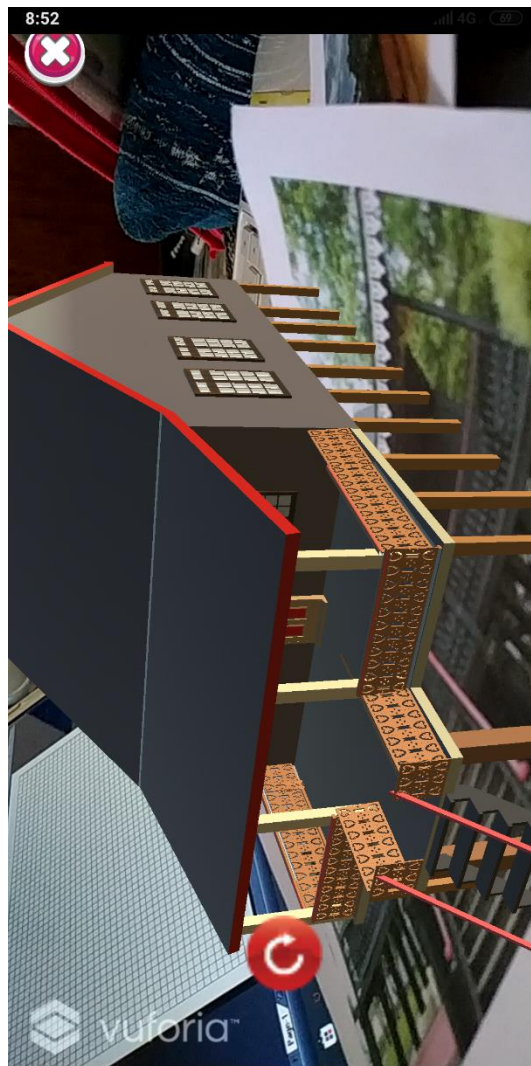
Pada halaman ini, tampilan menu utama aplikasi yang merupakan implementasi dari rancangan menu utama pada gambar 4.13. Tampilan awal aplikasi yang berisikan Button, diantaranya menu mainkan ar, panduan, materi, quis dan menu tentang.



Gambar 5.1 Menu Utama

5.1.2 Tampilan Menu Mainkan AR

Gambar 5.2 merupakan tampilan menu Mainkan AR yang merupakan implementasi dari rancangan menu Mainkan AR pada gambar 4.14. Tampilan Menu Mainkan AR yang berisikan *button* Mainkan AR lalu pengguna melakukan scan terhadap marker yang telah ditentukan untuk melihat objek visualisasi.



Gambar 5.2 Menu Mainkan AR

5.1.3 Tampilan Menu Materi

Berikut tampilan menu Materi yang merupakan implementasi dari rancangan Petunjuk pada gambar 4.15.



Gambar 5.3 Tampilan Menu Materi

5.1.4 Tampilan Menu Quis

Tampilan menu quis yang merupakan implementasi dari rancangan menu *Quis* pada gambar 4.16.



Gambar 5.4 Menu Quiz

5.1.5 Tampilan Menu Panduan

Berikut tampilan menu Panduan aplikasi yang merupakan implementasi dari rancangan Panduan pada gambar 4.17. Pada halaman menu ini berisi tentang panduan penggunaan aplikasi, yang bertujuan agar pengguna tidak kebingungan dalam menggunakan aplikasi ini.



Gambar 5.5 Tampilan Menu Panduan

5.1.6 Tampilan Menu Tentang

Berikut tampilan menu Tentang pembuat aplikasi yang merupakan implementasi dari rancangan pada gambar 4.18.



Gambar 5.6 Tampilan Menu Tentang Pembuat Aplikasi

5.1 PENGUJIAN SISTEM

Dengan dilakukannya tahap pengujian terhadap sistem secara fungsional bertujuan untuk mengetahui keberhasilan sejauh mana sistem yang dibangun bekerja dengan baik. Pengujian sistem ini terbagi menjadi 2 bagian, yaitu pengujian fungsional dan pengujian marker.

5.2.1 Pengujian Fungsional

Pengujian fungsionalitas dilakukan yang dilakukan oleh pembuat aplikasi dengan menguji semua menu pada aplikasi untuk mengetahui aplikasi telah berjalan dengan seharusnya. Pengujian ini dilakukan pada perangkat Android dengan sistem operasi 5.0 (Lolipop) dengan Processor Octa-core Max 1,7 GHz.

Tabel 5.1 Pengujian Fungsional Aplikasi

Modul yang Diuji	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Menu Utama	Membuka Menu Utama	Klik menu Mainkan AR/Panduan/Materi/Quis/Tentang	Menuju ke menu kategori	Berhasil menuju ke menu selanjutnya.	Berhasil
Mainkan AR	Klik Menu Mainkan AR	Klik <i>Button</i> Mainkan AR	Menuju ke jendela kamera AR, dapat melakukan pendeteksian marker.	Berhasil ke jendela kamera AR sehingga dapat melakukan pendeteksian marker	Berhasil
Panduan	Memilih Menu Panduan	Klik <i>Button</i> Panduan	Menuju ke Halaman Panduan	Berhasil ke halaman Panduan	Berhasil
Menu Materi	Memilih Menu Materi	Klik Menu Materi	Menuju Ke Halaman Menu Materi	Berhasil Menjalankan Menu Materi	Berhasil


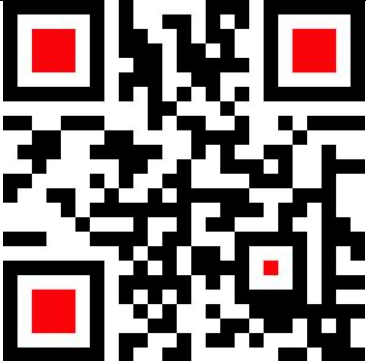
Menu Quiz	Memilih Menu Quiz	Klik Menu Quiz	Menuju Ke Halaman Menu Quiz	Berhasil Menjalankan Menu Quiz	Berhasil
Tentang	Memilih Menu Tentang	Klik <i>Button</i> Tentang	Menuju ke Halaman Tentang	Berhasil ke halaman Tentang	Berhasil

5.2.2 Pengujian Marker

Pengujian pola pada marker dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pola yang digunakan pada marker tersebut merupakan pola terbaik, sehingga aplikasi dapat mendeteksi *Marker-Based* yang digunakan dan menampilkan objek visualisasi, dan informasi tentang provinsi jambi. Pengujian yang dilakukan yaitu dengan mengunggah marker tersebut pada *target management system* yang telah disediakan oleh Vuforia. *Target management system* akan menganalisis dan memberikan hasil penelitian. Hasil penelitian *marker* dan *vuforia* berupa *rating* dari kualitas marker dan titik-titik yang dapat dideteksi.

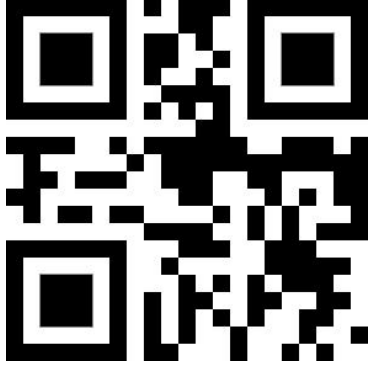

Tabel 5.2 Pengujian Pola Marker

No	Marker	Kualitas Marker	Hasil
1		★★★★★ Active	Dapat Terdeteksi
2		★★★★★ Active	Dapat Terdeteksi

3		<p>★★★★★</p> <p>Active</p>	<p>Dapat Terdeteksi</p>
4		<p>★★★★☆</p> <p>Active</p>	<p>Dapat Terdeteksi</p>
5		<p>★★★★★</p> <p>Active</p>	<p>Dapat Terdeteksi</p>
6		<p>★★★★☆</p> <p>Active</p>	<p>Dapat Terdeteksi</p>
7		<p>★★★★★</p> <p>Active</p>	<p>Dapat Terdeteksi</p>

8		★★★★★ Active	Dapat Terdeteksi
9		★★★★★ Active	Dapat Terdeteksi
10		★★★★★ Active	Dapat Terdeteksi
11		★★★★★ Active	Dapat Terdeteksi

12		★★★★★ Active	Dapat Terdeteksi
13		★★★★★ Active	Dapat Terdeteksi
14		★★★★★ Active	Dapat Terdeteksi
15		★★★★★ Active	Dapat Terdeteksi

16			Active	Dapat Terdeteksi
----	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	--------	---------------------

5.2.3 Pengujian Marker

Pada penelitian ini pengujian yang dilakukan berdasarkan jarak kamera dengan marker. Jarak menjadi masalah dalam pelacakan optik. Ketika marker bergerak menjauhi kamera, mereka menempati lebih sedikit *pixel* pada layer kamera, dan mungkin tidak cukup detail untuk dapat dengan benar mengidentifikasi pola pada marker. Sehingga sulit untuk mengidentifikasi gambar yang terdapat pada marker. Pengujian dilakukan pada dua perangkat mobile yang berbeda. Berikut ini tabel spesifikasi perangkat pengujian marker pada tabel 5.3




Tabel 5.3 Tabel Spesifikasi Perangkat Pengujian

Nama Perangkat	Spesifikasi
Perangkat A	Sistem Operasi Lolipop v.5.2
	Qualcomm Qualcomm 425 ARM Cortex-A53 1,21Ghz
	Camera 8 MP
Perangkat B	Sistem Operasi Lolipop
	Processor MediaTek MT6795 1,95 GHz
	Camera 13 MP
Perangkat C	Sistem Operasi v 7.1.1 (Nougat)

	Processor Quad-core Cortex-A53
	Camera 13+2 MP

pengujian pemasangan aplikasi semua perangkat dapat terinstall dengan baik tanpa ada pesan *error*, dikarenakan perangkat yang dicoba install memiliki sistem operasi android di atas versi 4.20 (*Jelly Bean*). Dimana kebutuhan minimum yang digunakan pada aplikasi itu adalah *Android OS 4.20 (Jelly Bean)*.

Tabel 5.4 Tabel Pengujian Jarak Kamera dengan Marker

Nama Perangkat	Jarak kamera dengan marker (cm)	Kecepatan respon dalam menampilkan objek	Marker	Keterangan
Perangkat A	10	1 detik		Terdeteksi
	20	1 detik		Terdeteksi
	30	1 detik		Terdeteksi
	90	-		Tidak terdeteksi
Perangkat B	10	1 detik		Terdeteksi
	20	1 detik		Terdeteksi
	30	1 detik		Terdeteksi
	90	-		Tidak terdeteksi
Perangkat C	10	1 detik		Terdeteksi
	20	1 detik		Terdeteksi
	30	1 detik		Terdeteksi
	90	-		Tidak terdeteksi

Pada tabel 5.4 pengujian jarak dan marker dapat di simpulkan bahwa perangkat A,B,dan C dapat mendeteksi marker dalam menampilkan visualisasi objek dengan jarak minimum 10cm dan jarak maksimum 90cm. Namun perangkat

A dan B dapat mendeteksi marker dari jarak 10cm sampai dengan 30cm yang tergolong cepat sedangkan dengan jarak 90cm agak sulit untuk mendeteksi marker. Dan sedangkan perangkat C dapat mendeteksi marker dari jarak 10cm sampai dengan 30cm yang tergolong cepat sedangkan dengan jarak 90cm kecepatan menangkap atau mendeteksi marker kecepataannya lambat dibandingkan dengan perangkat A dan B.. *Pixel* pada kamera mempengaruhi kecepatan dalam mendeteksi marker, pencahayaan terhadap marker juga mempengaruhi dalam menampilkan objek visualisasi provinsi jambi.

Pengujian akurasi merupakan sebuah pengujian melacak objek marker pada sudut tertentu (0, 30, 60, 90) dan pada jarak 90cm

Tabel 5.5 Penguji Akurasi

Jarak (cm)	Sudut Kemiringan Kamera	Satuan Cahaya Lumens (lm)		
		150 lm	300 lm	500 lm
0-90	0°-30°	Tidak Berhasil	Tidak Berhasil	Tidak Berhasil
	30°-60°	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	60°-90°	Berhasil	Berhasil	Berhasil

Pengujian akurasi merupakan sebuah pengujian melacak objek marker pada sudut tertentu (0, 30, 60, 90) pada jarak 90cm dan dapat disimpulkan bahwa marker tidak terdeteksi dan tidak berhasil menampilkan objek visualisasi provinsi jambi pada sudut kemiringan kamera 0° dan 30°, marker dapat terdeteksi dan berhasil menampilkan visualisasi objek provinsi jambi.

5.2 ANALISA HASIL

Dari hasil keseluruhan pengujian, baik Pengujian Fungsionalitas, Pengujian Pola Marker maupun Pengujian Marker Berdasarkan Jarak Kamera dengan Marker Pada Perangkat Yang Berbeda, dapat disimpulkan bahwa aplikasi Pengenalan provinsi jambi (Augmented Reality) dapat berjalan dengan baik dan mudah digunakan. Aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah anak sekolah dasar untuk mempelajari mengenal provinsi jambi.

Berdasarkan pengamatan terhadap hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan beberapa kelebihan dan kekurangan dari aplikasi ini, yaitu:

5.3.1 Kelebihan Aplikasi

Adapun kelebihan dari aplikasi pengenalan provinsi jambi dengan Metode *Augmented Reality*, adalah:

1. Antarmuka (*interface*) yang didesain secara *simple*, sederhana dan tidak menggunakan banyak menu, sehingga tidak membingungkan ketika di gunakan.
2. Aplikasi ini terdapat menu *Quiz* yang dapat mengasah wawasan kita tentang provinsi jambi.
3. Aplikasi ini dapat membantu pengguna dalam mengenali dan mempelajari tentang provinsi jambi.

5.3.2 Kekurangan Aplikasi

Adapun kelebihan dari aplikasi Pengenalan provinsi jambi dengan Metode *Augmented Reality*, adalah:

1. Aplikasi Pengenalan pengenalan provinsi jambi ini hanya menampilkan informasi tentang kebudayaan jambi, meliputi Rumah adat, candi dan gubernur-gubernur jambi.
2. Factor cahaya yang gelap atau minim cahaya dapat menyebabkan kamera tidak dapat mengidentifikasi marker dan tidak akan munculnya objek yang ingin ditampilkan.
3. Untuk saat ini aplikasi hanya bisa di jalankan menggunakan marker yang sudah terdaftar.