

## **BAB V**

### **IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

#### **5.1. IMPLEMENTASI**


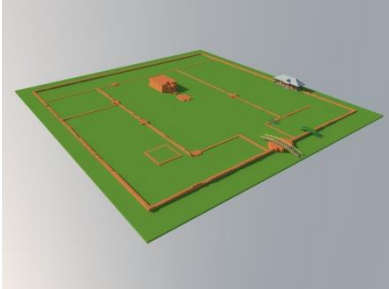

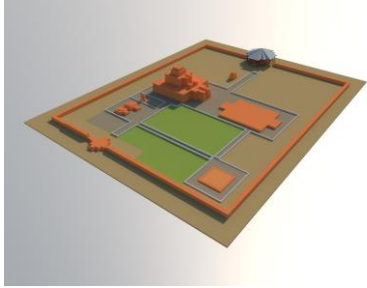

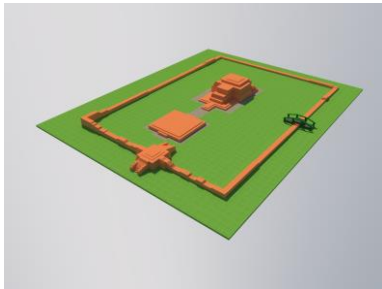
Pada tahap ini merupakan implementasi hasil rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Implementasi yang dimaksud adalah proses menterjemahkan rancangan menjadi *software*. Tujuan implementasi adalah untuk menerapkan perancangan yang telah dilakukan terhadap sistem sehingga pengguna dapat memberi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


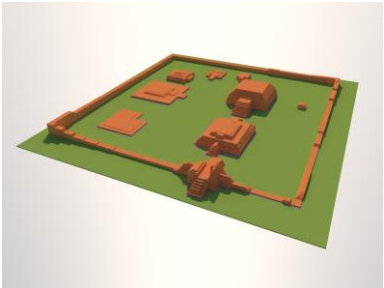

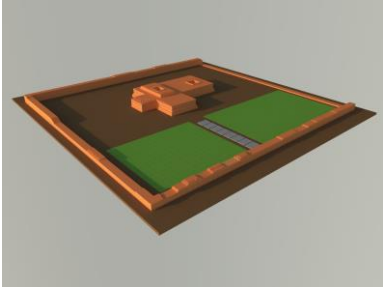
Implementasi pada penelitian ini terdiri dari implementasi dari hasil rancangan marker yang akan dijadikan input beserta objek 3D yang akan divisualisasikan dan implementasi dari hasil rancangan output. Berikut penjelasan dari masing – masing hasil implementasi

##### **5.1.1. Hasil Rancangan Marker dan Objek 3D**

Berikut ini merupakan hasil implementasi rancangan marker dan objek 3D. Pada penelitian ini menggunakan 5 marker dan 5 objek 3D, seperti pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Tabel Marker dan Objek 3D

No.	Nama Marker	Marker	Nama Objek 3d	Objek 3D
1.	C001		Candi Gumpung	
2.	C002		Candi tinggi	
3.	C003		Candi tinggi 1	

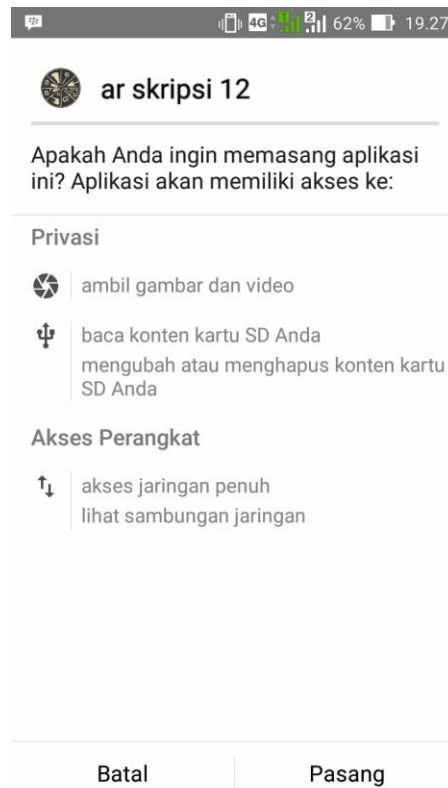
4.	C004		Candi Kembar Batu	
5.	C005		Candi Astano	

### 5.1.2. Petunjuk Instalasi

Cara instalasi aplikasi Komplek Percandian Muaro Jambi. Berikut merupakan langkah – langkah dalam melakukan instalasi aplikasi Komplek Percandian Maro Jambi AR, yaitu :

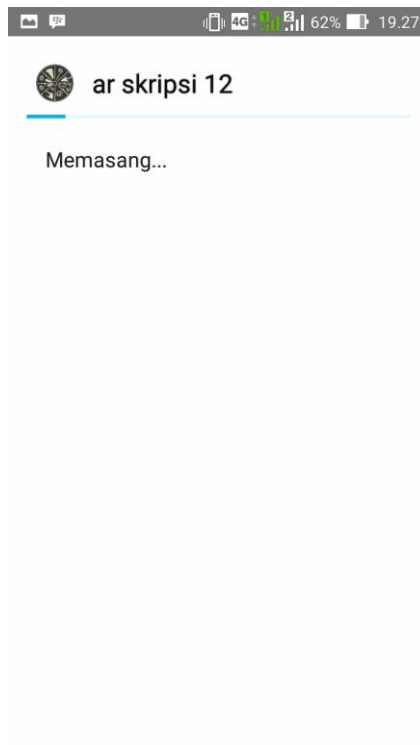
1. *Copy* file “Komplek Percandian Muaro Jambi.apk” ke dalam *memory card*.
2. Install file “Komplek Percandian Muaro Jambi.apk”.

3. Akan muncul layar “*request permission*” pada layar, lalu pilih Pasang untuk melakukan instalasi.



**Gambar 5.1** *Request Permission*

4. Tunggu proses hingga selesai.



**Gambar 5.2 Proses Instalasi**



**Gambar 5.3 Instalasi Selesai**

### 5.1.3. Hasil Implementasi Rancangan Output

Berikut ini merupakan hasil implementasi rancangan output yang terdiri dari menu pembuka, menu utama, menu mulai, menu bantuan, menu sejarah candi, menu tentang, menu keterangan, serta menu contoh dan berikut penjelasannya :

#### 1. Implementasi Menu Pembuka

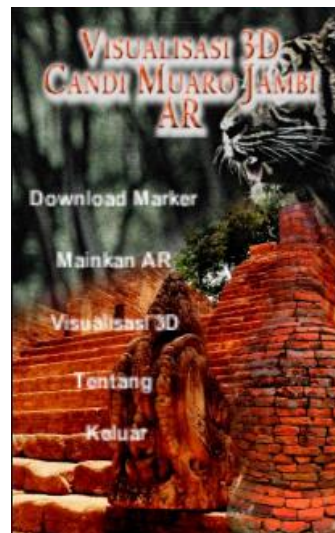
Pada saat pertama kali dijalankan aplikasi akan menampilkan menu pembuka sebagai menu pembuka. Ini merupakan tampilan awal sebelum masuk ke menu utama dari aplikasi. Menu pembuka ini implementasi dari rancangan menu pembuka pada gambar 4.29. Sedangkan listing program ada pada lampiran, Implementasi menu pembuka dapat digambarkan seperti gambar 5.4.



**Gambar 5.4 Implementasi Menu Pembuka**

#### 2. Implementasi Menu Utama

Antar muka layar menu utama adalah tampilan utama dari aplikasi Komplek Percandian Muaro Jambi. Di dalam menu utama terdapat empat menu yang dapat diakses oleh pengguna yaitu, mulai, download marker, tentang, dan tombol keluar yang dapat membantu pengguna untuk keluar dari aplikasi Komplek Percandian Muaro Jambi. Menu Utama ini implementasi dari rancangan menu utama pada gambar 4.30. Sedangkan listing program ada pada lampiran, Implementasi menu utama tergambar pada gambar 5.5



**Gambar 5.5 Implementasi Menu Utama**

### 3. Implementasi Menu Download Marker

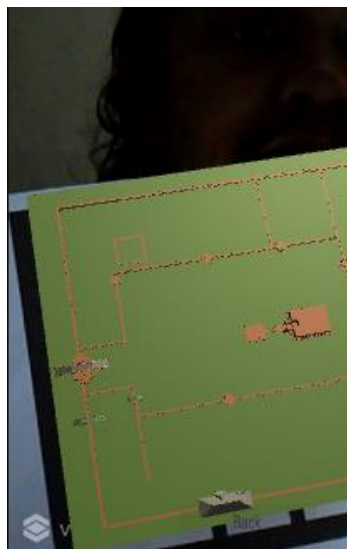
Pengguna akan di arahkan ke dalam *website* <https://drive.google.com/open?id=1SUvG4Gmdts7OFgUITFC2wZ6nzJGC15nQ> agar pengguna dapat mendownload marker sebelum menjalankan aplikasi terlebih dahulu. Sedangkan listing program ada pada lampiran, Implementasi dapat dilihat pada gambar 5.6:



### **Gambar 5.6 Implementasi Menu Tentang**

#### 4. Implementasi Mainkan AR

Antar muka layar mainkan merupakan tampilan untuk menampilkan informasi visualisasi tiga dimensi dari Monumen Bersejarah Kota Jambi. Menu mainkan AR ini implementasi dari rancangan menu. Di dalam menu ini terdapat satu menu yaitu keluar untuk kembali pada menu utama. Sedangkan listing program ada pada lampiran, Gambar 5.7 merupakan tampilan ketika mengakses menu mulai dimana kamera untuk mendeteksi marker telah aktif.



**Gambar 5.7 Implementasi Menu Mulai (*Layar Image Tracking*)**

#### 5. Implementasi Menu Visualisasi 3D



Menu visualisasi 3D akan menampilkan video animasi mengenai kompleks per candian muaro jambi. Sedangkan listing program ada pada lampiran, Didalam menu ini terdapat menu kembali ke menu utama. Gambar 5.8



**Gambar 5.8 Implementasi Menu Visualisasi 3D**

#### 6. Implementasi Menu Tentang

Menu tentang akan menampilkan informasi mengenai kantor Balai Pelestarian Peninggalan Purbakala. Terdapat tombol kembali untuk menuju menu utama. Sedangkan listing program ada pada lampiran, implementasi menu tentang dapat dilihat pada gambar 5.9



### **Gambar 5.9 Implementasi Menu Tentang**

## **5.2. 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 fungsionalitas dan pengujian marker.

### **5.2.1. Pengujian Fungsionalitas**

Pengujian fungsionalitas dilakukan oleh pembuat aplikasi dengan menguji semua bagian – bagian dalam aplikasi agar berjalan sesuai dengan seharusnya. Pengujian ini dilakukan pada perangkat Android dengan sistem operasi 5.0 (ICS) dengan *processor* intel inside 1.8 Ghz. Hasil dari pengujian ini disajikan dalam bentuk tabel dengan kolom modul yang diuji, deskripsi, prosedur pengujian, masukkan, keluaran yang diharapkan, hasil yang didapat, dan kesimpulan. Tabel pengujian dapat dilihat pada tabel 5.2 :

Tabel 5.2 Tabel Pengujian Aplikasi

<b>Modul yang Diuji</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Prosedur Pengujian</b>	<b>Masukkan</b>	<b>Keluaran yang Diharapkan</b>	<b>Hasil yang Diharapkan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Menu Utama	Pengujian pada menu utama	Buka ke menu utama	Klik pada menu mulai/menu download marker/menu tentang/keluar	Menuju ke halaman menu mulai/menu download marker/menu tentang/keluar	Menuju ke halaman menu mulai/menu download marker/menu tentang	Berhasil
Menu Mulai	Pengujian pada menu mulai	Buka menu mulai	Klik menu mulai	Pengguna menuju ke layar mulai. Pengguna dapat melakukan pendeteksian marker untuk menampilkan visualisasi 3D dari Komplek Percandian Muaro Jambi	Pengguna menuju ke layar mulai. Pengguna dapat melakukan pendeteksian marker untuk menampilkan visualisasi 3D Komplek Percandian Muaro Jambi	Berhasil
Menu Download marker	Pengujian pada menu download marker	Buka menu download marker	Klik menu download marker	Pengguna di arahkan ke halaman website "" untuk mendownload marker yang telah disediakan berbentuk .RAR	Pengguna di arahkan ke halaman website "" untuk mendownload marker yang telah disediakan berbentuk .RAR	Berhasil
Menu Tentang	Pengujian pada menu tentang	Buka menu tentang	Klik menu tentang	Pengguna di arahkan ke halaman tentang yang berisikan info kantor dari balai pelestarian	Pengguna di arahkan ke halaman tentang yang berisikan info kantor dari balai pelestarian	Berhasil


				cagar budaya dan pengguna dapat membaca bantuan dari penggunaan aplikasi Komplek Percandian Muaro Jambi.	cagar budaya dan pengguna dapat membaca bantuan dari penggunaan aplikasi Komplek Percandian Muaro Jambi.	
Menu keluar	Pengujian pada menu keluar	Buka menu keluar	Klik menu keluar	Pengguna diarahkan keluar dari aplikasi Monumen Komplek Percandian Muaro Jambi.	Pengguna diarahkan keluar dari aplikasi Komplek Percandian Muaro Jambi.	Berhasil

### 5.2.2. Pengujian Pola Pada Marker

Pengujian pola pada marker dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pola yang digunakan pada marker tersebut merupakan pola terbaik, sehingga aplikasi dapat mendeteksi *frame marker* yang digunakan dan menampilkan objek 3D. 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 penilaian. Hasil penilaian *marker* dari vuforia berupa *rating* dari kualitas marker dan titik – titik yang dapat dideteksi. Pada tabel 5.3 dapat dilihat bahwa pola yang digunakan mendapatkan hasil

penilaian *rating* lima, yang berarti kualitas dari pola *frame marker* tersebut yang terbaik.

**Tabel 5.3 Tabel Pengujian Pola Marker**

No	Marker	Kualitas Marker	Hasil
1.		Type: Single Image Status: Active Target ID: 47c908d4cae3411958dc717bfa627ec Augmentable: ★★★★★ Added: Jan 2, 2018 21:10 Modified: Jan 2, 2018 21:10	Dapat di deteksi

### 5.2.3. Pengujian Marker Berdasarkan Jarak Kamera dengan 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 piksel pada layar kamera, dan mungkin tidak cukup detail untuk dapat dengan benar mengidentifikasi pola pada marker. Sehingga sulit untuk mengidentifikasi garis lurus yang terdapat pada marker ataupun menampilkan informasi pada marker. Pengujian dilakukan pada tiga perangkat *mobile* yang berbeda. Berikut spesifikasi dari perangkat yang digunakan.

**Tabel 5.4 Tabel Spesifikasi Perangkat Pengujian**

<b>Nama Perangkat</b>	<b>Spesifikasi</b>
<b>Perangkat A</b>	Sistem Operasi Android v6.0
	<i>Processor Exynos 7880 octa-core 1.9 GHz</i>
	<i>Camera 16 MP</i>
<b>Perangkat B</b>	Sistem operasi Android v5.02
	<i>Processor Qualcomm MSM8956 Snapdragon 650 6-core 1,8 Ghz</i>
	<i>Camera 16 MP</i>
<b>Perangkat C</b>	Sistem operasi Android v6.0
	<i>Processor Qualcomm MSM8956 Snapdragon 650 6-core 1,8 Ghz</i>
	<i>Camera 16 MP</i>

Pada tabel 5.5 pengujian pemasangan aplikasi, semua perangkat sukses di pasang aplikasi Komplek Percandian Muaro Jambi. Dimana kebutuhan minimum yang digunakan aplikasi ini adalah Sistem Operasi *Jelly Bean v4.0*.

**Tabel 5.5 Tabel Pengujian Jarak Kamera dengan Marker**

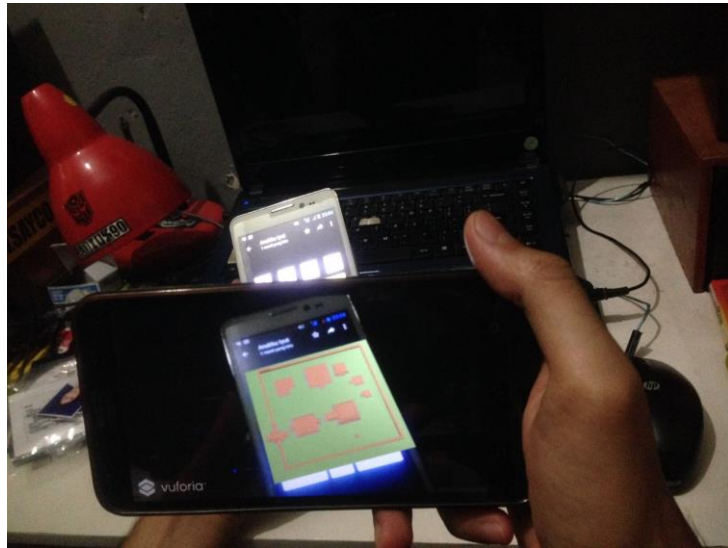
<b>No</b>	<b>Nama Perangkat</b>	<b>Jarak Kamera dengan Marker (cm)</b>	<b>Kecepatan Respon dalam Menampilkan Objek 3D</b>	<b>Gambar</b>	<b>Keterangan</b>
1	Perangkat A	10	Cepat		Terdeteksi
		20	Cepat		Terdeteksi
		30	Cepat		Terdeteksi
		90	Cepat		Terdeteksi
		110	Cepat		Terdeteksi
2	Perangkat B	10	Lambat		Terdeteksi
		20	Cepat		Terdeteksi
		30	Cepat		Terdeteksi
		90	Lambat		Terdeteksi
		110	-		Tidak Terdeteksi
3	Perangkat C	10	Cepat		Terdeteksi

		20	Cepat		Terdeteksi
		30	Cepat		Terdeteksi
		90	Lambat		Terdeteksi
		110	-		Tidak Terdeteksi

Pada tabel 5.2 pengujian jarak dan marker dapat di simpulkan bahwa perangkat B dan C dapat mendeteksi marker dalam menampilkan objek 3D dengan jarak minimum 10 cm dan jarak maksimum 90 cm. sedangkan A dapat mendeteksi dari jarak 10 cm sampai 110cm. Piksel pada kamera mempengaruhi kecepatan dan jarak antar marker untuk menampilkan objek 3D. Piksel pada perangkat A lebih besar daripada perangkat B dan C.

#### **5.2.4. Pengujian Antar Perangkat ke Perangkat**

Pada penelitian ini pengujian yang dilakukan berdasarkan jarak kamera dengan layar perangkat *handphone*. Jarak menjadi masalah dalam pelacakan optik. Ketika layar marker pada *handphone* bergerak menjauhi kamera, mereka menempati lebih sedikit piksel pada layar kamera, dan mungkin tidak cukup detail untuk dapat dengan benar mengidentifikasi pola pada marker.

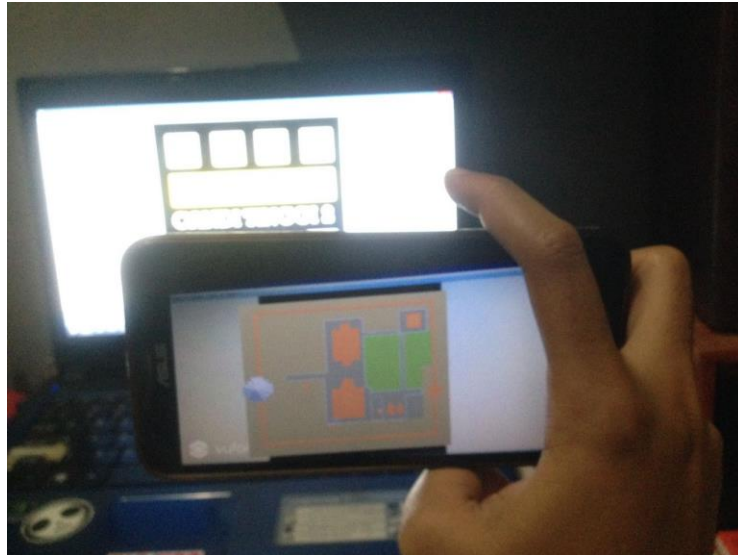


**Gambar 5.10 Pengujian Antar Perangkat ke Perangkat**

#### **5.2.5. Pengujian Antar Perangkat ke Layar Monitor Laptop**

Pada penelitian ini pengujian yang dilakukan berdasarkan jarak kamera dengan layar laptop. Jarak menjadi masalah dalam pelacakan optik. Ketika layar marker pada layar laptop bergerak menjauhi kamera, mereka menempati lebih sedikit piksel pada layar kamera, dan mungkin tidak cukup detail untuk dapat dengan benar mengidentifikasi pola pada marker.





**Gambar 5.11 Pengujian Antar Perangkat ke Layar Monitor  
Laptop**

### **5.3. ANALISA HASIL**

Dari hasil keseluruhan pengujian baik pengujian fungsionalitas, pengujian marker maupun pengujian marker berdasarkan jarak kamera dengan marker pada perangkat yang berbeda, dapat disimpulkan bahwa aplikasi pengenalan Gedung dan Makam Bersejarah Kota Jambi dapat berjalan dengan baik dan mudah digunakan. Aplikasi ini diharapkan mempermudah pengguna untuk mempelajari Gedung dan Makam Bersejarah Kota Jambi. Berdasarkan pengamatan terhadap hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan beberapa kelebihan dan kekurangan dari aplikasi Monumen Bersejarah Kota Jambi ini, yaitu:

#### **5.3.1. Kelebihan dari Aplikasi**

Adapun kelebihan dari Aplikasi Monumen Bersejarah Kota Jambi ini adalah :

1. Aplikasi Komplek Percandian Muaro Jambi dapat membantu dalam memberikan informasi mengenai Komplek Percandian Muaro Jambi secara lengkap.
2. Antar muka yang mudah dipahami dan menarik bagi pengguna aplikasi sehingga pengguna dapat memahami aplikasi dengan lebih cepat dan menggunakannya dengan lebih mudah.
3. Dapat digunakan oleh pengguna dimana saja karena aplikasi ini berjalan pada perangkat *mobile* berbasis Android.
4. Semakin besar piksel kamera pada perangkat, maka semakin baik pula dalam mendeteksi marker sehingga kecepatan respon untuk menampilkan objek 3D semakin cepat.

### **5.3.2. Kekurangan dari Aplikasi**

Adapun kekurangan dari Aplikasi Komplek Percandian Muaro Jambi ini adalah:

1. Marker harus diregistrasi terlebih dahulu.
2. *Update* marker hanya bisa dilakukan oleh pembuat aplikasi.
3. Visualisasi 3D masih belum stabil saat di jalankan, dan Terlalu berat saat di masuk ke menu mulai.