

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

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 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.





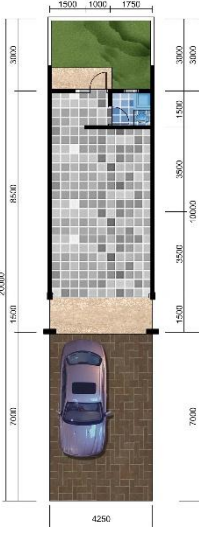
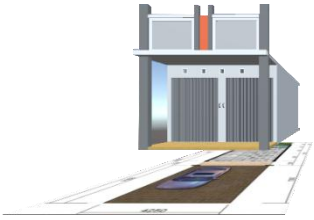
Implementasi pada penelitian ini terdiri dari implementasi dari hasil rancangan marker yang akan dijadikan input beserta objek 3D yang akan divisualisasikan dan implemetasi dari hasil rancangan output. Berikut penjelasan masing-masing hasil implementasi.

5.1.1 Hasil Rancangan *Marker* dan Objek 3D

Berikut ini merupakan hasil implementasi rancangan marker dan objek 3D. Pada penelitian ini menggunakan 20 marker dan 20 objek 3D, seperti pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Tabel Marker dan Objek 3D

No	Nama Marker	Marker	Nama Objek	Gambar Objek
1.	Type 39		Type 39	
S2.	Type 48		Type 48	
3.	Type 55		Type 55	

No	Nama Marker	Marker	Nama Objek	Gambar Objek
4.	Type 65	 <p>Floor plan of a house with a carport and garden. The plan shows a living area, kitchen, dining area, and bedrooms. The carport is located at the front left, and the garden is at the back. Dimensions are provided for various sections.</p>	Type 65	 <p>3D rendering of a two-story house with a modern design, featuring a carport and a garden.</p>
5.	Type 100	 <p>Two floor plans of a house, one showing the main floor and the other showing the ground floor. The plans include a living area, kitchen, dining area, and bedrooms. Dimensions are provided for various sections.</p>	Type 100	 <p>3D rendering of a two-story house with a balcony, featuring a modern design and a carport.</p>
6.	Type Toko	 <p>Floor plan of a shop with a carport. The plan shows a large open area for the shop and a carport at the front. Dimensions are provided for various sections.</p>	Type Toko	 <p>3D rendering of a shop building with a carport, featuring a modern design.</p>

5.1.2 Hasil Implementasi Rancangan Output

Berikut ini merupakan hasil implementasi rancangan output yang terdiri dari intro, menu utama, menu object 3D, menu panduan, menu tentang, dan menu keluar, berikut penjelasannya :

1. Implementasi intro

Pada saat pertama kali dijalankan aplikasi akan menampilkan intro sebagai pembuka aplikasi. Ini merupakan tampilan awal sebelum masuk ke menu utama dari aplikasi. Seperti gambar 5.1.



Gambar 5.1 Implementasi Intro

2. Implementasi Menu Utama

Antar muka layar menu utama adalah tampilan utama dari aplikasi ini. Di dalam menu utama terdapat empat menu yang dapat diakses oleh pengguna, yaitu Object 3D, Panduan, Tentang, dan Keluar pada aplikasi.

Implementasi menu utama tergambar pada gambar 5.2



Gambar 5.2 Implementasi Menu Utama

3. Implementasi Menu Object 3D

Tahap ini merupakan tahap lanjutan dari implementasi tampilan menu utama, dimana tampilan objek 3d ini adalah tampilan untuk melihat objek 3D berbasis *Augmented Reality*,. Berikut bentuk tampilan objek 3d pada gambar 5.3



Gambar 5.3 Tampilan Object AR

4. Implementasi Menu Panduan

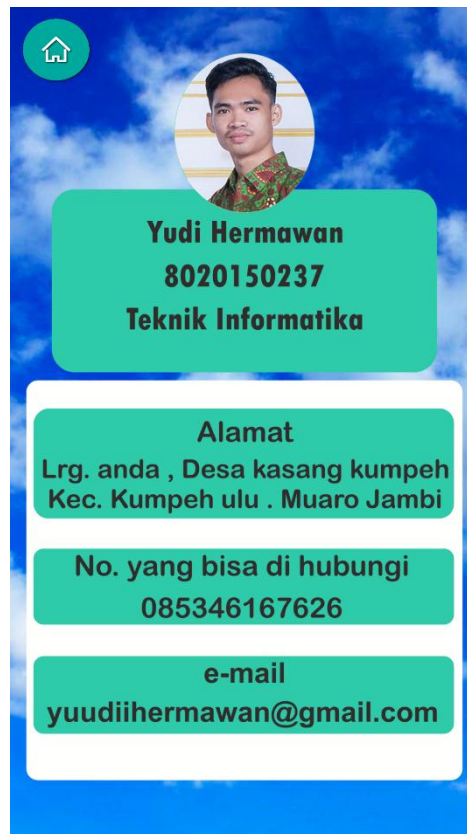
Pada tahapan ini merupakan lanjutan dari implementasi tampilan menu utama dimana tahapan ini adalah bagaimana cara menggunakan aplikasi. Berikut adalah bentuk tampilan menu panduan aplikasi pada gambar 5.4



Gambar 5.4 Implementasi Menu Panduan

5. Implementasi Menu Tentang

Tahapan ini merupakan lanjutan dari implementasi tampilan menu utama dimana tahapan ini menampilkan sebuah informasi mengenai aplikasi serta identitas pembuat aplikasi. Berikut adalah bentuk tampilan menu pembuat aplikasi pada gambar 5.5



Gambar 5.5 Implementasi Menu Tentang

6. Implementasi Menu Keluar

Tahapan ini merupakan lanjutan dari implementasi tampilan menu utama dimana tahapan ini menampilkan sebuah pilihan ingin keluar aplikasi atau tidak. Berikut adalah bentuk tampilan menu pembuat aplikasi pada gambar

5.6



Gambar 5.6 Implementasi Menu Keluar

5.2 PENGUJIAN SISTEM

Tahapan ini merupakan pengujian hasil yang dilakukan dari perancangan aplikasi yang telah dibuat. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk mengetahui keberhasilan sejauh mana sistem yang dibangun, dan bekerja dengan baik atau tidak. Pengujian sistem ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu pengujian fungsionalitas dan pengujian *marker*.

5.2.1 Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional yang dilakukan oleh pembuat aplikasi dengan menguji semua menu pada aplikasi untuk mengetahui aplikasi telah berjalan dengan seharusnya. 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. Berikut adalah tabel pengujian sistem yang dapat dilihat pada tabel 5.2

Tabel 5.2 Pengujian Sistem

Modul yang Diuji	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukkan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Menu Utama	Pengujian Menu Utama	Membuka Aplikasi	Klik ikon aplikasi	Menampilkan Menu Utama	Berhasil menuju ke Menu Utama	Baik
Object 3D	Pengujian pada Menu Object 3D	Klik Menu Object 3D	Klik <i>Button</i> Object 3D	Pengguna menuju ke menu Object 3D , memilih type objek 3D yang ingin di pilih dan dapat melakukan identifikasi marker	Berhasil ke jendela kamera AR sehingga dapat melakukan scan Object 3D perumahan Newcastle Jambi	Baik
Panduan	Pengujian pada Panduan	Klik Panduan	Klik <i>Button</i> Panduan	Pengguna dapat menuju layar panduan dan membaca panduan aplikasi yang tersedia.	Berhasil menuju layar panduan dan membaca panduan aplikasi yang tersedia.	Baik
Tentang	Pengujian pada Menu Tentang	Klik Menu Tentang	Klik <i>Button</i> Tentang	Pengguna dapat menuju layar tentang dan membaca keterangan mengenai	Berhasil menuju layar tentang dan membaca keterangan mengenai	Baik

Modul yang Diuji	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
				seputar pembuat aplikasi.	seputar pembuat aplikasi.	
Keluar	Pengujian pada menu keluar	Klik menu keluar	Klik <i>Button</i> keluar dan pilih Ya	Pengguna keluar aplikasi	Berhasil keluar aplikasi	Baik



Dari tabel 5.2 diatas dapat dilihat bahwa semua menu yang terdapat pada aplikasi yaitu menu utama, menu Object 3D, menu Panduan, menu Tentang, dan menu Keluar aplikasi telah dilakukan pengujian, pada proses pengujian masing-masing menu dapat diberikan input dengan cara menekan tombol yang terdapat pada halaman menu, dari hasil yang telah dilakukan kesemua menu yang ada pada aplikasi memberikan *output* sesuai dengan yang diharapkan penulis dan semua menu berjalan dengan baik.



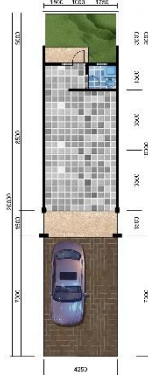
5.2.2 Pengujian Pola *Marker*

Pengujian pola pada marker dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pola yang digunakan pada marker tersebut pola yang terbaik atau tidak, 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. Berikut tabel hasil pengujian pola marker yang dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 Pengujian Pola Marker

No	Nama Marker	Gambar Marker	Kualitas marker	Hasil
1.	Type 39		<p>Type: Single Image Status: Active Target ID: 1bd8fa6e9d304ac68c10d5b3e5196b24 Augmentable: ★★★★★ Added: Jun 25, 2019 17:02 Modified: Jun 25, 2019 17:02</p>	Dapat di deteksi
2.	Type 48		<p>Type: Single Image Status: Active Target ID: 2c6349df44134e79a0b2e37ae421c9f4 Augmentable: ★★★★★ Added: Jul 25, 2019 01:05 Modified: Jul 25, 2019 01:05</p>	Dapat di deteksi
3.	Type 55		<p>Type: Single Image Status: Active Target ID: 05cd3157c07c413eba8760154e405ce8 Augmentable: ★★★★★ Added: Jul 25, 2019 02:00 Modified: Jul 25, 2019 02:00</p>	Dapat di deteksi

No	Nama Maker	Gambar Marker	Kualitas marker	Hasil
4.	Type 65		Type: Single Image Status: Active Target ID: c561642950e9484f8250471b579adfa8 Augmentable: ★★★★★ Added: Jul 26, 2019 18:00 Modified: Jul 26, 2019 18:00	Dapat di deteksi
5.	Type 100		Type: Single Image Status: Active Target ID: e3f92778a8804e8eaa253177f0611f3f Augmentable: ★★★★★ Added: Jul 26, 2019 18:05 Modified: Jul 26, 2019 18:05	Dapat di deteksi
6.	Type Toko		Type: Single Image Status: Active Target ID: cbfcfcb73c349f0bf583da8dc5a972c Augmentable: ★★★★★ Added: Jul 26, 2019 18:08 Modified: Jul 26, 2019 18:08	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 *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 tiga perangkat *mobile* yang berbeda. Berikut spesifikasi dari perangkat yang digunakan :

Tabel 5.4 Spesifikasi Perangkat Pengujian

Nama Perangkat	Spesifikasi
Perangkat A Xiaomi Redmi Note 4X	Sistem Operasi Naugat 7.1.2
	Qualcomm Snapdragon 425 Quad-core Cortex-A53 1,4Ghz
	Camera 13MP
Perangkat B Xiaomi Redmi 4X	Sistem Operasi Naugat 7.1.2
	Qualcomm MSM8940 Snapdragon 435 octa-core Cor Max-A53 1,40 GHz
	Camera 16MP
Perangkat C Samsung J2 Prime	Sistem Operasi Marshmallow 6.0.1
	Processor Quad-core Cortex-A53
	Camera 8MP

Pada ke tiga perangkat tersebut dilakukan uji coba *install* aplikasi dan pengujian pendeteksian marker dalam menampilkan objek 3D. Berikut data-data hasil pengujian yang dilakukan dan keterangan pada tabel 5.5

Tabel 5.5 Tabel Pengujian Pemasangan Aplikasi

Nama Perangkat	Uji Coba Install Aplikasi	Keterangan
Perangkat A Xiaomi Redmi Note 4X	Dapat Terinstall	Tanpa Error
Perangkat B Xiaomi Redmi 4X	Dapat Terinstall	Tanpa Error
Perangkat C Samsung J2 Prime	Dapat Terinstall	Tanpa Error

Pada tabel 5.5 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 5.6 Tabel Pengujian Jarak Kamera dengan Marker

No	Nama Perangkat	Jarak Kamera dengan Marker(cm)	Kecepatan Respon dalam Menampilkan Objek	Visualisasi Objek	Keterangan
1	Perangkat A Xiaomi Redmi Note 4X	10	Cepat	Terlihat	Baik
		30	Cepat	Terlihat	Baik
		70	Cepat	Terlihat	Baik
		100	-	-	-
2	Perangkat B Xiaomi Redmi 4X	10	Cepat	Terlihat	Baik
		30	Cepat	Terlihat	Baik
		70	Cepat	Terlihat	Baik
		100	-	-	-
3	Perangkat C Samsung J2 Prime	10	Cepat	Terlihat	Baik
		30	Cepat	Terlihat	Baik
		70	Lambat	-	-
		100	-	-	-

Pada tabel 5.6 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 70cm . *Pixel* pada kamera mempengaruhi kecepatan dalam mendeteksi marker, pencahayaan terhadap marker juga mempengaruhi dalam menampilkan Object 3D.

Pengujian akurasi merupakan sebuah pengujian melacak objek marker pada sudut tertentu (0, 30, 60, 90) dan pada jarak 100cm.

Tabel 5.7 Penguji Akurasi

Jarak (m)	Sudut Kemiringan Kamera	Satuan Cahaya Lumens (lm)		
		150 lm	300 lm	500 lm
0-1	0°-30°	Tidak Berhasil	Tidak Berhasil	Tidak Berhasil
	30°-60°	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	60°-90°	Berhasil	Berhasil	Berhasil

5.3 ANALISA HASIL

Dari hasil keseluruhan pengujian baik pengujian fungsional, pengujian marker berdasarkan jarak kamera dengan marker pada perangkat yang berbeda, dapat disimpulkan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik dan mudah digunakan. 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 adalah:

1. Aplikasi ini merupakan aplikasi yang diimplementasikan dibidang promosi dan informasi untuk mempermudah masyarakat Jambi dalam mengetahui informasi tentang Perumahan Newcastle Jambi.

2. Semakin besar jumlah *pixel* kamera pada perangkat dan pencahayaan kamera yang cukup, maka semakin baik pula dalam mendeteksi *marker*.
3. Antarmuka (*interface*) yang didesain secara *simple*, sederhana dan tidak menggunakan banyak menu, sehingga tidak membingungkan ketika di gunakan.

5.3.2 Kekurangan Aplikasi

Adapun kekurangan dari aplikasi adalah:

1. Tidak dapat melakukan scan jika marker dalam keadaan kotor atau kusut.
2. Factor cahaya yang gelap atau minim cahaya dapat menyebabkan kamera tidak dapat mengidentifikasi marker dan tidak akan munculnya objek yang ingin ditampilkan.
3. Texture model 3D yang masih sederhana dengan menggunakan aplikasi *google sketch up*.
4. Dibutuhkan spesifikasi khusus untuk perangkat yang menggunakan aplikasi ini, minimal Android 4.20 *Jelly Bean* dan Kamera yang memadai sehingga dapat berjalan dengan normal.

5.3.3 Desain Brosur Untuk Mendukung AR

Untuk mendukung kemudahan dan keefektifan brosur , Penulis mencoba sedikit menambahkan beberapa fitur tambahan pada brosur. Disini fitur yang di

tambahkan adalah fitur barcode yang akan langsung terhubung ke play store untuk mendownload aplikasi apabila dilakukan scanning barcode. Seperti berikut



Gambar 5.7 Brosur Sebelum Ditambah Fitur Barcode



Gambar 5.8 Brosur Ditambah Fitur Barcode