

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

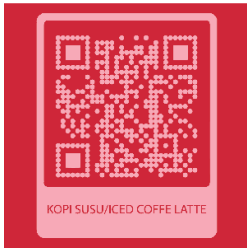
5.1 IMPLEMENTASI SISTEM

Implementasi adalah sebuah proses untuk menterjemahkan rancangan menjadi program aplikasi, tujuannya untuk menerapkan perancangan terhadap sistem sehingga pengguna dapat memberi masukan demi berkembangnya sistem yang telah di bangun agar sistem menjadi lebih baik lagi.

5.1.1 Hasil Rancangan Marker dan Objek 3D

Berikut ini merupakan hasil Beberapa implementasi rancangan marker dan objek 3D. Pada penelitian ini menggunakan 20 *marker* dan 20 objek 3D, Pada Tabel ini hanya berisi 5 objek marker dan 5 objek 3D, seperti pada Table 5.1.

Tabel 5. 1 Table Marker dan Objek 3D

Nama Marker	Marker	Nama Objek	Gambar Objek
Hot Cappucino		Hot Cappucino	
Kopi Susu		Kopi Susu	

Kopi Susu Gula Jelly		Kopi Susu Gula Jelly	
Kopi Susu Gula Aren		Kopi Susu Gula Aren	
Iced Ejji Coffee		Iced Ejji Coffee	

5.1.2 Hasil Implementasi Rancangan Output

Berikut ini merupakan hasil implementasi rancangan output yang terdiri dari tampilan main menu, visualisasi 3D objek berserta informasi, Deskripsi, dan informasi dari aplikasi, berikut penjelasannya:

1. Implementasi Menu Utama Aplikasi

Tampilan Menu utama dari aplikasi merupakan halaman awal yang akan dilihat pengguna saat membuka aplikasi. Di dalam menu utama terdapat lima menu interaktif yang bisa diakses oleh pengguna untuk memulai berbagai fitur, yaitu *Start*

AR, Seats, App Info, About, dan Exit. Setiap menu dirancang dengan antarmuka yang intuitif dan mudah dipahami untuk memastikan pengalaman pengguna yang optimal. Layout menu disusun secara vertikal dengan tombol-tombol yang kontras dan mudah dibaca untuk memudahkan navigasi. Tampilan ini merupakan implementasi dari rancangan menu utama yang telah dibahas sebelumnya pada Gambar 4.7. Hasil implementasi menu utama dapat dilihat pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Tampilan Menu Utama Aplikasi

2. Implementasi *Guide Scan AR*

Tampilan Informasi *Guide Menu Scan AR* merupakan tampilan panduan interaktif yang dirancang khusus untuk membantu pengguna memahami cara menggunakan fitur Augmented Reality dalam aplikasi. Halaman ini menyajikan instruksi langkah demi langkah yang jelas dan mudah diikuti untuk memastikan

pengguna dapat memanfaatkan fitur AR secara optimal. Untuk mengakses panduan ini, pengguna cukup mengklik menu 'Scan AR' yang tersedia pada menu utama seperti yang telah ditunjukkan pada Gambar 4.8. Informasi panduan ditampilkan dengan layout yang rapi dan terstruktur untuk memudahkan pemahaman pengguna. Hasil implementasi tampilan informasi guide dapat dilihat pada Gambar 5.2.

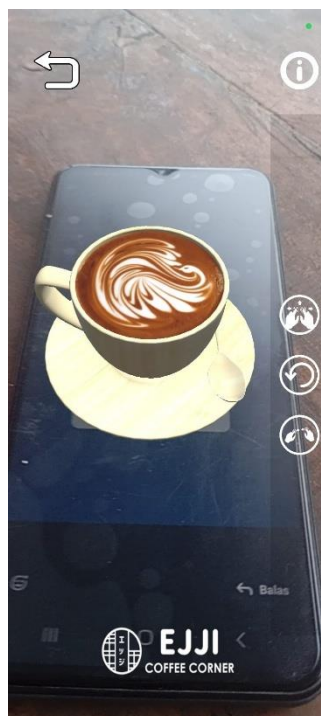


Gambar 5.2 Tampilan informasi *Guide* Aplikasi

3. Implementasi Objek AR '*Hot Cappuccino*'

Tampilan objek AR 3D merupakan fitur utama yang memungkinkan pengguna melihat visualisasi minuman dalam bentuk tiga dimensi melalui teknologi Augmented Reality. Ketika marker *Hot Cappuccino* berhasil dipindai dan dideteksi oleh kamera aplikasi, sistem akan secara otomatis menampilkan model 3D *Hot Cappuccino* yang realistis dan detail, lengkap dengan tekstur dan tampilan

yang menarik. Proses pemindaian dilakukan dengan mengarahkan kamera smartphone ke marker yang telah ditentukan, dan sistem akan merender objek 3D secara real-time di atas marker tersebut. Tampilan ini merupakan implementasi dari rancangan tampilan 3D Objek '*Hot Cappuccino*' yang sebelumnya telah dirancang pada Gambar 4.9. Hasil implementasi visualisasi AR 3D dapat dilihat pada Gambar 5.3.

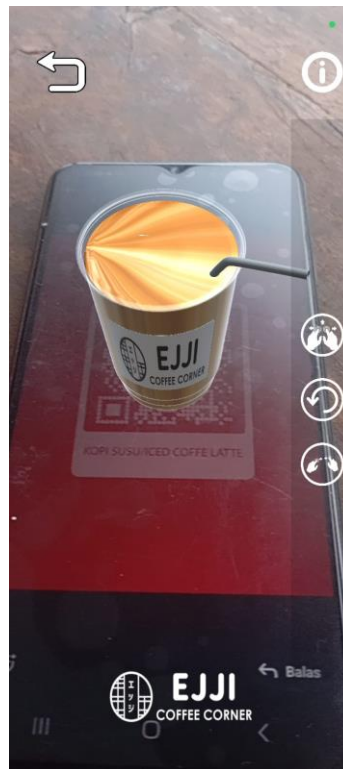


Gambar 5.3 Tampilan Objek 3D Menu '*Hot Cappuccino*'

4. Implementasi Objek AR '*Kopi Susu*'

Tampilan objek AR 3D berikutnya menampilkan visualisasi minuman *Kopi Susu* yang dapat diakses melalui fitur pemindaian marker khusus. Ketika pengguna mengarahkan kamera aplikasi ke marker *Kopi Susu*, sistem akan memproses dan menampilkan model tiga dimensi yang mendetail dari minuman tersebut. Objek 3D *Kopi Susu* ditampilkan dengan memperhatikan detail seperti

warna, tekstur, dan proporsi yang akurat untuk memberikan pengalaman visual yang optimal kepada pengguna. Tampilan ini merupakan hasil implementasi dari rancangan tampilan 3D Objek '*Kopi Susu*' yang telah direncanakan sebelumnya pada Gambar 4.10. Hasil implementasi visualisasi AR 3D *Kopi Susu* dapat dilihat pada Gambar 5.4.

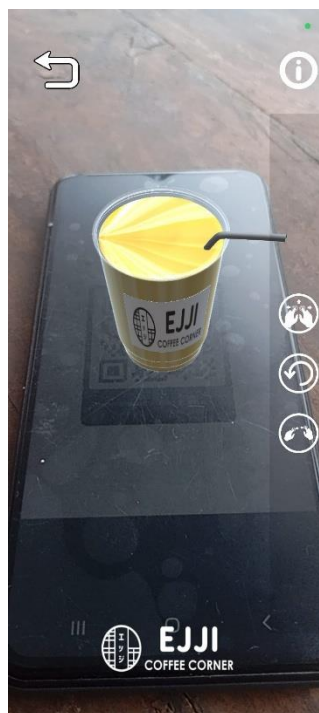


Gambar 5.4 Tampilan Objek 3D Menu '*Kopi Susu*'

5. Implementasi Objek AR '*Kopi Susu Gula Jelly*'

Tampilan objek AR 3D selanjutnya memvisualisasikan minuman Kopi Susu Gula *Jelly* yang dapat diakses melalui pemindaian marker spesifik. Saat pengguna mengarahkan kamera ke marker Kopi Susu Gula *Jelly*, sistem akan merender model 3D yang menampilkan detail-detail unik dari minuman ini, termasuk lapisan *jelly* yang menjadi ciri khasnya. Visualisasi 3D dirancang secara

mendetail untuk menggambarkan elemen-elemen penting seperti lapisan kopi, susu, dan *jelly* dengan proporsi yang akurat, memberikan gambaran nyata kepada pengguna tentang tampilan minuman tersebut. Tampilan ini merupakan implementasi dari rancangan tampilan 3D Objek Kopi Susu Gula *Jelly* yang telah didesain sebelumnya pada Gambar 4.11. Hasil implementasi visualisasi AR 3D dapat dilihat pada Gambar 5.5.



Gambar 5.5 Tampilan Objek 3D Menu ‘Kopi Susu Gula Jelly’

6. Implementasi Objek AR ‘Kopi Susu Gula Aren’

Tampilan objek AR 3D berikutnya menampilkan visualisasi minuman Kopi Susu Gula Aren yang dapat diakses melalui sistem pemindaian marker khusus. Ketika pengguna mengarahkan kamera aplikasi ke marker Kopi Susu Gula Aren, sistem akan memproses dan menampilkan model tiga dimensi yang mendetail, menampilkan karakteristik unik dari minuman ini termasuk gradasi

warna khas gula aren. Objek 3D dirancang dengan memperhatikan detail seperti perpaduan warna kopi, susu, dan gula aren yang menciptakan lapisan-lapisan menarik, memberikan gambaran visual yang akurat tentang minuman tersebut. Tampilan ini merupakan implementasi dari rancangan tampilan 3D Objek 'Kopi Susu Gula Aren' yang telah direncanakan sebelumnya pada Gambar 4.12. Hasil implementasi visualisasi AR 3D dapat dilihat pada Gambar 5.6.



Gambar 5.6 Tampilan Objek 3D Menu 'Kopi Susu Gula Aren'

7. Implementasi Objek AR 'Iced Ejji Coffee'

Tampilan objek AR 3D berikutnya menampilkan visualisasi minuman *Iced Ejji Coffee* yang dapat diakses melalui sistem pemindaian marker khusus. Ketika pengguna mengarahkan kamera aplikasi ke marker *Iced Ejji Coffee*, sistem akan memproses dan menampilkan model tiga dimensi yang mendetail, menampilkan karakteristik unik dari minuman ini termasuk tekstur es dan gradasi

warna khas kopi susu. Objek 3D dirancang dengan memperhatikan detail seperti perpaduan warna kopi, susu, dan elemen es yang menciptakan tampilan visual yang menarik dan realistis. Tampilan ini merupakan implementasi dari rancangan tampilan 3D objek *Iced Ejji Coffee* yang telah direncanakan sebelumnya pada Gambar 4.13. Hasil implementasi visualisasi AR 3D dapat dilihat pada Gambar 5.7.



Gambar 5.7 Tampilan Objek 3D Menu ‘Iced Ejji Coffee’

8. Implementasi *Button* Informasi Deskripsi ‘*Hot Cappuccino*’

Tampilan informasi Deskripsi berikutnya menampilkan informasi terkait menu *Hot Cappuccino* yang dapat diakses setelah marker telah dipindai dan terdeteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan panel informasi Deskripsi *Hot Cappuccino*, pengguna perlu menekan tombol berbentuk simbol "!" lalu klik menu *Hot Cappuccino* yang terletak di sekitar objek 3D. Isi dari informasi ini berupa penjelasan tentang deskripsi *Hot Cappuccino* beserta manfaatnya. Tampilan ini

memberikan detail mengenai bahan-bahan yang digunakan dan keistimewaan minuman tersebut. Berikut adalah tampilan informasi Deskripsi *Hot Cappuccino* yang dapat dilihat pada Gambar 5.8.



Gambar 5. 8 Tampilan *button* informasi Deskripsi ‘Hot Capuccino’

9. Implementasi *Button* Informasi Deskripsi ‘Kopi Susu’

Tampilan informasi Deskripsi berikutnya menampilkan informasi terkait menu *Kopi Susu* yang dapat diakses setelah marker telah dipindai dan terdeteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan panel informasi Deskripsi *Kopi Susu*, pengguna perlu menekan tombol berbentuk simbol "!" lalu klik menu *Kopi Susu* yang terletak di sekitar objek 3D. Isi dari informasi ini berupa penjelasan tentang deskripsi *Kopi Susu* beserta manfaatnya. Tampilan ini memberikan detail mengenai bahan-bahan yang digunakan, cara pembuatan, serta keistimewaan minuman tersebut. Berikut adalah tampilan informasi Deskripsi *Kopi Susu* yang dapat dilihat pada Gambar 5.9.



Gambar 5. 9 Tampilan *button* informasi Deskripsi ‘Kopi Susu’

10. Implementasi *Button* Informasi Deskripsi ‘Kopi Susu Gula *Jelly*’

Tampilan informasi Deskripsi berikutnya menampilkan informasi terkait menu *Kopi Susu Gula Jelly* yang dapat diakses setelah marker telah dipindai dan terdeteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan panel informasi Deskripsi *Kopi Susu Gula Jelly*, pengguna perlu menekan tombol berbentuk simbol "!" lalu klik menu *Kopi Susu Gula Jelly* yang terletak di sekitar objek 3D. Isi dari informasi ini berupa penjelasan tentang deskripsi *Kopi Susu Gula Jelly* beserta manfaatnya. Tampilan ini memberikan detail mengenai bahan-bahan yang digunakan, cara pembuatan, serta keistimewaan minuman tersebut, termasuk sensasi unik dari gula jelly. Berikut adalah tampilan informasi Deskripsi *Kopi Susu Gula Jelly* yang dapat dilihat pada Gambar 5.10.



Gambar 5. 10 Tampilan *button* informasi Deskripsi ‘Kopi Susu Gula Jelly’

11. Implementasi *Button* Informasi Deskripsi ‘Kopi Susu Gula Aren’

Tampilan informasi Deskripsi berikutnya menampilkan informasi terkait menu *Kopi Susu Gula Aren* yang dapat diakses setelah marker telah dipindai dan terdeteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan panel informasi Deskripsi *Kopi Susu Gula Aren*, pengguna perlu menekan tombol berbentuk simbol "!" lalu klik menu *Kopi Susu Gula Aren* yang terletak di sekitar objek 3D. Isi dari informasi ini berupa penjelasan tentang deskripsi *Kopi Susu Gula Aren* beserta manfaatnya. Tampilan ini memberikan detail mengenai bahan-bahan yang digunakan, cara pembuatan, serta keistimewaan minuman tersebut, terutama pada gradasi warna gula aren yang khas. Berikut adalah tampilan informasi Deskripsi *Kopi Susu Gula Aren* yang dapat dilihat pada Gambar 5.11.



Gambar 5. 11 Tampilan *button* informasi Deskripsi ‘Kopi Susu Gula Aren’

12. Implementasi *Button* Informasi Deskripsi ‘Iced Ejji Coffee’

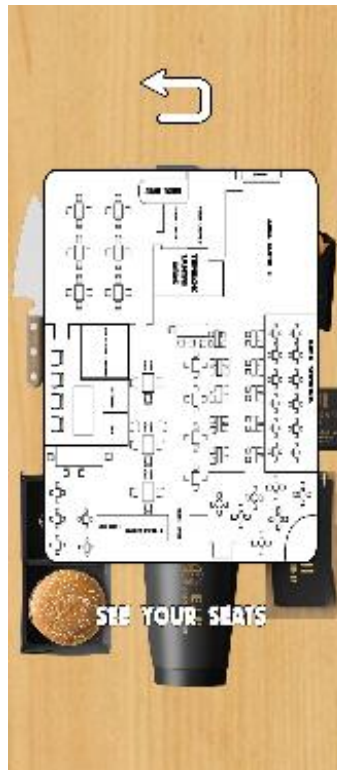
Tampilan informasi Deskripsi berikutnya menampilkan informasi terkait menu *Iced Ejji Coffee* yang dapat diakses setelah marker telah dipindai dan terdeteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan panel informasi Deskripsi *Iced Ejji Coffee*, pengguna perlu menekan tombol berbentuk simbol "!" lalu klik menu *Iced Ejji Coffee* yang terletak di sekitar objek 3D. Isi dari informasi ini berupa penjelasan tentang deskripsi *Iced Ejji Coffee* beserta manfaatnya. Tampilan ini memberikan detail mengenai bahan-bahan yang digunakan, cara pembuatan, serta keistimewaan minuman tersebut, termasuk sensasi dingin dan cita rasa kopi yang khas. Berikut adalah tampilan informasi Deskripsi *Iced Ejji Coffee* yang dapat dilihat pada Gambar 5.12.



Gambar 5. 12 Tampilan *button* informasi Deskripsi ‘Iced Ejji Coffee’

13. Implementasi Menu Informasi *Seats*

Tampilan ini merupakan lanjutan dari tahapan implementasi menu utama, dimana tampilan ini menampilkan informasi mengenai Denah Tempat Duduk. Isi dari informasi ini memberikan penjelasan yang jelas dan terperinci mengenai letak tempat duduk di Kedai Kopi Ejji. Pengguna dapat melihat secara langsung berbagai pilihan tempat duduk yang tersedia di area kedai, termasuk area duduk di dalam ruangan dan luar ruangan. Dengan adanya tampilan ini, pengunjung dapat dengan mudah menentukan tempat duduk yang sesuai dengan preferensi mereka. Hasil implementasi dari rancangan yang terdapat pada Gambar 4.14. Berikut adalah tampilan menu *Seats* yang dapat dilihat pada Gambar 5.13.



Gambar 5. 13 Tampilan Informasi Tempat Denah Tempat Duduk

14. Implementasi Menu Informasi Aplikasi

Tampilan ini merupakan lanjutan dari tahapan implementasi menu utama, dimana tampilan ini menampilkan informasi mengenai aplikasi buku menu virtual Kedai Kopi Ejji. Isi dari informasi aplikasi mencakup tujuan pembuatan aplikasi ini, yang bertujuan untuk mempermudah pelanggan dalam memilih menu makanan dan minuman secara interaktif. Selain itu, tampilan ini juga memberikan informasi mengenai jenis menu makanan atau minuman yang tersedia dalam aplikasi, serta software atau alat bantu yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini. Dengan adanya informasi ini, pengguna dapat memahami dengan lebih baik fungsionalitas aplikasi dan bagaimana aplikasi ini dapat memberikan pengalaman yang lebih baik saat berkunjung ke Kedai Kopi Ejji. Hasil implementasi dari

rancangan yang terdapat pada Gambar 4.15. Berikut adalah tampilan informasi aplikasi yang dapat dilihat pada Gambar 5.14.



Gambar 5. 14 Tampilan Menu Informasi Aplikasi

15. Implementasi Menu *About* (tentang)

Tampilan ini merupakan lanjutan dari tahapan implementasi menu utama dimana tampilan ini menampilkan sebuah informasi mengenai pembuat aplikasi, isi dari informasi pembuat aplikasi berupa nama lengkap, sosial media, latar belakang pendidikan dan alamat tempat tinggal pembuat aplikasi. Hasil implementasi dari rancangan Gambar 4.16. Berikut informasi tentang aplikasi Dapat dilihat pada Gambar 5.15.



Gambar 5. 15 Tampilan Menu About

16. Implementasi Menu *Exit*

Tampilan informasi Menu Exit merupakan tampilan yang digunakan untuk keluar dari aplikasi di Kedai Kopi Ejji, yang muncul setelah marker telah dipindai dan terdeteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan panel Menu Exit, pengguna cukup menekan tombol berbentuk simbol "X" yang terletak di pojok kanan atas aplikasi. Setelah tombol tersebut ditekan, aplikasi akan langsung tertutup dan pengguna akan keluar dari aplikasi. Fitur ini memberikan cara cepat dan mudah bagi pengguna untuk keluar dari aplikasi setelah selesai menggunakan layanan. Hasil implementasi dari rancangan yang terdapat pada Gambar 4.17. Berikut adalah tampilan informasi Exit yang dapat dilihat pada Gambar 5.16.



Gambar 5. 16 Tampilan Menu *Exit*

5.2 PENGUJIAN SISTEM

Pengujian sistem yang dilakukan yaitu pengujian fungsional, pengujian pola marker dan pengujian marker berdasarkan jarak kamera dan marker. Pengujian fungsional digunakan untuk menguji semua menu pada aplikasi untuk mengetahui aplikasi telah berjalan dengan seharusnya, pengujian *marker* digunakan 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 dan juga menguji jarak maksimal dari kamera ke *marker*.

5.2.1 Pengujian Fungsional

Pengujian fungsionalitas yang dilakukan oleh aplikasi dengan menguji semua menu pada aplikasi untuk mengetahui aplikasi telah berjalan dengan

seharusnya. Pengujian ini dilakukan pada perangkat Android. Hasil dari pengujian ini disajikan dalam bentuk table dengan kolom modul yang diuji, deskripsi, prosedur, pengujian, masukan, keluaran yang diharapkan, hasil yang didapat, dan kesimpulan. Table pengujian dapat dilihat pada Table 5.2:

Tabel 5.2 Pengujian Sistem

Modul yang diuji	Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Menu Utama	Pengujian pada Menu Utama	Buka Menu Utama	Klik pada menu 'Start AR' / menu 'Seats' / menu 'App Info' / menu 'About' / menu 'Exit'	Menuju ke jendela Kamera AR /Seats/ halaman App Info / halaman About / Exit aplikasi	Menuju ke jendela Kamera AR / Membuka halaman Seats / membuka halaman App Info / membuka halaman About / Keluar dari aplikasi	Berhasil

Menu <i>Seats</i>	Pengujian pada Menu <i>Seats</i>	Buka Menu <i>Seats</i>	Klik Menu <i>Seats</i>	Menuju Kehalaman <i>seats</i>	Menuju ke halaman <i>seats</i>	Berhasil
Menu <i>Start AR</i>	Pengujian pada Menu <i>Start AR</i>	Buka Menu <i>Start AR</i>	Klik pada menu <i>Start AR</i> , Lalu <i>Start AR</i>	Menuju Halaman <i>Guide</i>	Menuju ke jendela Kamera AR dan dapat melakukan pendeteksian marker makanan atau minuman untuk menampilkan	Berhasil
Menu <i>App Info</i>	Pengujian pada Menu <i>App Info</i>	Buka Menu <i>App Info</i>	Klik Menu <i>App Info</i>	Menuju Kehalaman <i>App Info</i>	Berhasil Menuju Ke Halaman <i>App Info</i>	Berhasil
Menu <i>About</i>	Pengujian pada	Buka Menu <i>About</i>	Klik Menu <i>About</i>	Menuju Kehalaman <i>About</i>	Berhasil Menuju Ke	Berhasil

	Menu <i>About</i>				Halaman <i>About</i>	
Menu <i>Exit</i>	Pengujian pada Menu <i>Exit</i>	Memilih Menu <i>Exit</i>	Klik Menu <i>Exit</i>	Maka akan muncul Opsi 'YES/NO' 'yang diharapkan kalau memilih 'Yes' maka akan ke halaman utama smarthphone, dan jika memilih 'NO' maka Kembali ke halaman menu utama aplikasi	Keluar Aplikasi Jika memili tombol 'YES' dan berhasil Kembali kemenu utama aplikasi jika memilih 'NO'	Berhasil

Dari Table 5.2 diatas dapat dilihat bahwa semua menu yang terdapat pada aplikasi buku menu virtual Kopi Ejji yaitu menu Utama, menu Main *AR*, menu *Seats*, menu *App info*, menu *About*, menu *Exit* telah dilakukan pengujian, pada proses pengujian masing-masing menu diberikan input dengan cara menekan tombol pada halaman menu utama dari hasil yang telah dilakukan kesemua menu memberikan *output* sesuai dengan yang diharapkan penullis 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 merupakan pola terbaik, sehingga aplikasi dapat mendeteksi *Marker-Based* yang digunakan dan menampilkan objek 3D, Deskripsi makanan dan video pemasakan. 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, pola yang mendapatkan hasil penilaian rating lima, yang berarti kualitas dari pola frame marker tersebut yang terbaik sedangkan jika marker mendapatkan rating tiga kebawah maka akan sulit untuk dideteksi. Pengujian ini sangat penting untuk memastikan bahwa marker yang digunakan dalam aplikasi *AR* Kedai Kopi Ejji dapat berfungsi dengan optimal. *Marker* dengan rating yang tinggi akan memungkinkan aplikasi untuk mendeteksi dan menampilkan konten *AR* dengan lebih cepat dan akurat, memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik. Selain itu, pengujian ini juga membantu dalam mengidentifikasi dan memperbaiki marker yang mungkin memiliki masalah

dalam pendeteksian sebelum aplikasi diimplementasikan secara penuh. Berikut tabel hasil pengujian pola *marker* yang dapat dilihat pada Table 5.3.

Tabel 5.3 Pengujian Pola Marker

No	Marker	Kualitas Marker	Hasil
1		Type: Image Status: Active Target ID: d00f01c3d4ba42a3bf8fd4514dc56df0 Augmentable: ★★★★★☆ Added: Dec 17, 2024 Modified: Dec 17, 2024	Dapat Terdeteksi
2		Type: Image Status: Active Target ID: 8ea9abe015654cf9933143cbd16b9bef Augmentable: ★★★★★☆ Added: Dec 17, 2024 Modified: Dec 17, 2024	Dapat Terdeteksi
3		Type: Image Status: Active Target ID: e97de6fc55f7425ca7bc318b6ac16ca3 Augmentable: ★★★★★☆ Added: Dec 17, 2024 Modified: Dec 17, 2024	Dapat Terdeteksi
4		Type: Image Status: Active Target ID: b0c07ff2c3e14d20b3f0ad0ff6442384 Augmentable: ★★★★★☆ Added: Dec 17, 2024 Modified: Dec 17, 2024	Dapat Terdeteksi

5		Type: Image Status: Active Target ID: 88293c92c84d4ac0b0bb7687b829c884 Augmentable: ★★★★★☆ Added: Dec 17, 2024 Modified: Dec 17, 2024	Dapat Terdeteksi
---	---	--	---------------------

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 menjahui kamera, mereka menempati lebih sedikit piksel pada layar kamera, dan mungkin tidak cukup detail untuk dapat dengan benar mengidentifikasi pola pada marker. Sehingga sulit mengidentifikasi garis lurus yang terdapat pada marker ataupun menampilkan informasi pada marker. Dari perangkat yang digunakan.

Tabel 5.4 Spesifikasi Perangkat Pengujian

Nama Perangkat	Sepesifikasi
Perangkat A Vivo V2026	Sistem Operasi Android v12
	<i>Processor 2,0 Ghz Octa-core</i>
	Kamera 48 MP
Perangkat B Oppo A18	Sistem Operasi Android v14
	<i>Processor MediaTek Helio G85</i>
	kamera utama 8 MP

Perangkat C Poco C65	Sistem Operasi Android v14
	<i>Processor MediaTek Helio G85</i>
	Kamera 50 MP

Pada Tabel 5.4 pengujian pemasangan aplikasi, semua perangkat sukses di pasang aplikasi Buku Menu Virtual Kedai Kopi Ejji ini. Dimana kebutuhan minimum yang digunakan aplikasi ini adalah Sistem Operasi Oreo.

Tabel 5.5 Pengujian Jarak Kamera dengan Marker

Nama Perangkat	Jarak Kamera dengan Marker (cm)	Kecepatan Respon dalam menampilkan Objek 3D	Marker	Keterangan
Perangkat A	10	0.5 Detik		Terdeteksi
	20	0.5 Detik		Terdeteksi
	30	1 Detik		Terdeteksi
	90	1.5 Detik		Terdeteksi
	130	-		Tidak Terdeteksi
Perangkat B	10	1 Detik		Terdeteksi
	20	1 Detik		Terdeteksi
	30	1.5 Detik		Terdeteksi
	90	2 Detik		Terdeteksi

	130	-		Tidak Terdeteksi
Perangkat C	10	1 Detik		Terdeteksi
	20	1 Detik		Terdeteksi
	30	1.5 Detik		Terdeteksi
	90	2 Detik		Terdeteksi
	130	-		Tidak Terdeteksi

Pada Tabel 5.5 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 120cm. Piksel pada kamera mempengaruhi kecepatan dalam mendeteksi marker, pencahayaan terhadap marker juga memperngaruhi dalam menampilkan objek 3D beserta informasinya.

5.3 ANALISA AKHIR

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 buku menu virtual dapat berjalan dengan baik dan sangat mudah untuk digunakan. Berdasarkan pengamatan dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan beberapa kelebihan dan kekurangan dari aplikasi buku menu virtual *Augmented Reality* ini. Berikut kelebihan dan kekurangannya:

5.3.1 Kelebihan dari Aplikasi

Adapun kelebihan dari aplikasi Buku Menu *Virtual* Kedai Kopi Ejji Kota Jambi adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini merupakan aplikasi berbasis *Augmented Reality* dan diimplementasikan ke dalam buku menu di Kedai Kopi Ejji sehingga menjadikan buku menu tersebut terlihat lebih menarik dan interaktif.
2. Semakin besar piksel kamera pada perangkat, maka semakin baik pula dalam mendeteksi *marker* sehingga kecepatan respon untuk menampilkan objek *3D* dan video semakin cepat.
3. Antar muka (*interface*) didesain secara *simple* dan menarik sehingga sangat mudah untuk dipahami dan digunakan oleh pengguna yang datang ke Kedai Kopi.

5.3.2 Kekurangan dari Aplikasi

Adapun Kekurangan dari aplikasi Buku Menu *Virtual* Kedai Kopi Ejji Kota Jambi adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini hanya mencakup beberapa menu makanan atau minuman di Kedai kopi Ejji Kota Jambi.
2. Tidak adanya notifikasi pembaruan sistem dikarenakan aplikasi berjalan offline dan databasenya sudah tertanam kedalam aplikasi.

Tekstur model *3D* yang masih sangat sederhana.