

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

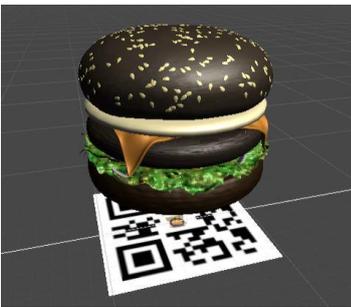
5.1 IMPLEMENTASI SISTEM

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 dibangun agar sistem menjadi lebih baik lagi.

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

Nama Marker	Marker	Nama Objek	Gambar Objek
Enslaved of Burg		Enslaved of Burg	
Hades Almighty		Hades Almighty	

Creepy Emperor		Creepy Emperor	
Mayhem		Mayhem	
Monster of Baraties		Monster of Baraties	

5.1.2 Hasil Implementasi Rancangan Output

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

1. Implementasi Intro Aplikasi

Tampilan ini merupakan awal sebelum masuk ke menu utama aplikasi, menu intro ini implementasi dari rancangan intro aplikasi pada gambar 4.13.

Berikut tampilan intro aplikasi pada gambar 5.1.



Gambar 5.1 Tampilan Intro Aplikasi

2. Implementasi Menu Utama Aplikasi

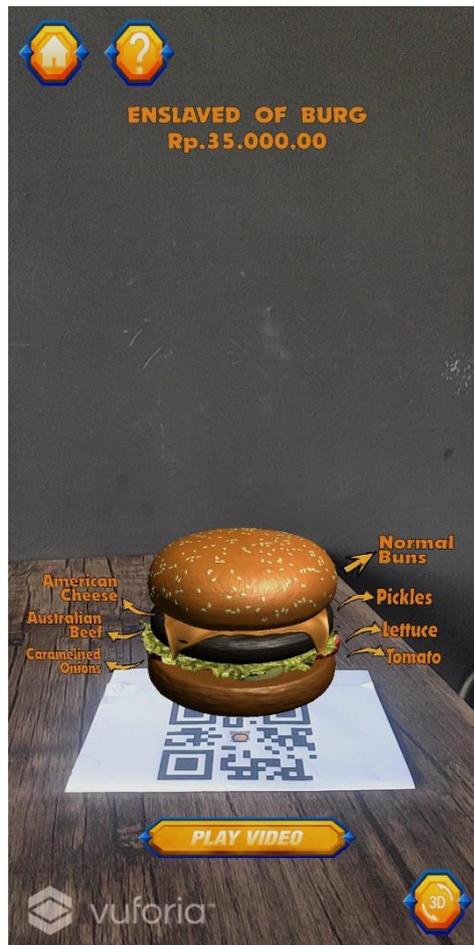
Setelah intro aplikasi selesai, maka akan langsung menuju ke tampilan menu utama dari aplikasi. Didalam menu utama terdapat empat menu yang bisa diakses oleh pengguna, yaitu Start AR, App Info, About dan Exit. Tampilan ini merupakan implementasi dari rancangan menu utama pada gambar 4.14. Berikut tampilan menu utama aplikasi pada gambar 5.2.



Gambar 5.2 Tampilan Menu Utama Aplikasi

3. Implementasi Objek AR Burger ‘Enslaved of Burg’

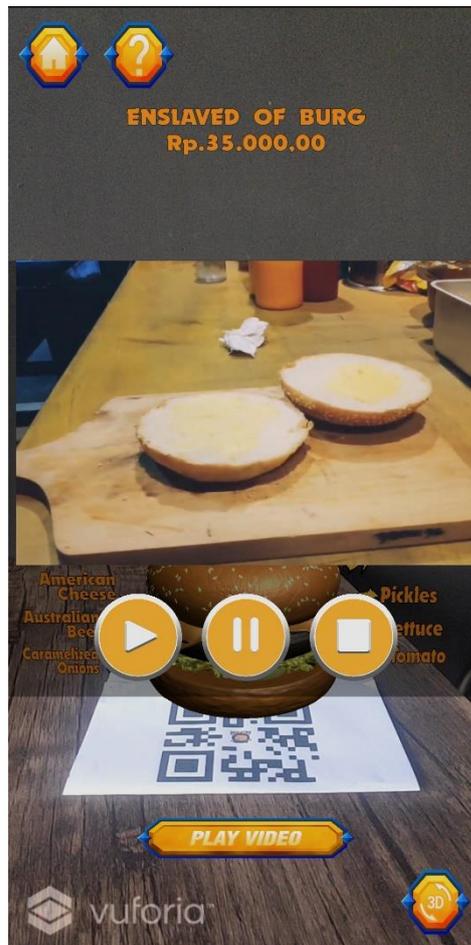
Tampilan objek AR burger merupakan tampilan 3D objek dari makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan menu burger Enslaved of Burg adalah dengan cara memindai marker Enslaved of Burg. Pada tampilan ini terdapat juga nama menu beserta harga, tombol play video dan tombol rotasi objek 3D seperti gambar 5.3.



Gambar 5.3 Tampilan Objek AR Burger ‘Enslaved of Burg’

4. Implementasi Button Video Objek AR ‘Enslaved of Burg’

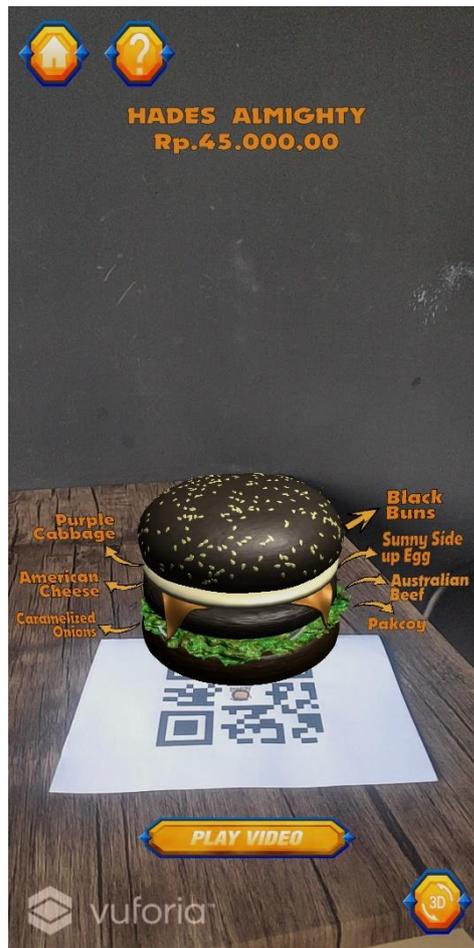
Tampilan button video objek AR merupakan tampilan dari video pemasakan makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan video pemasakan burger Enslaved of Burg adalah dengan cara menekan tombol Play Video, lalu untuk memutar video pemasakan bisa menekan tombol play, jika ingin pause video bisa menekan tombol pause dan jika ingin memberhentikan video bisa menekan tombol stop seperti gambar 5.4.



Gambar 5.4 Tampilan Button Video Objek AR ‘Enslaved of Burg’

5. Implementasi Objek AR Burger ‘Hades Almighty’

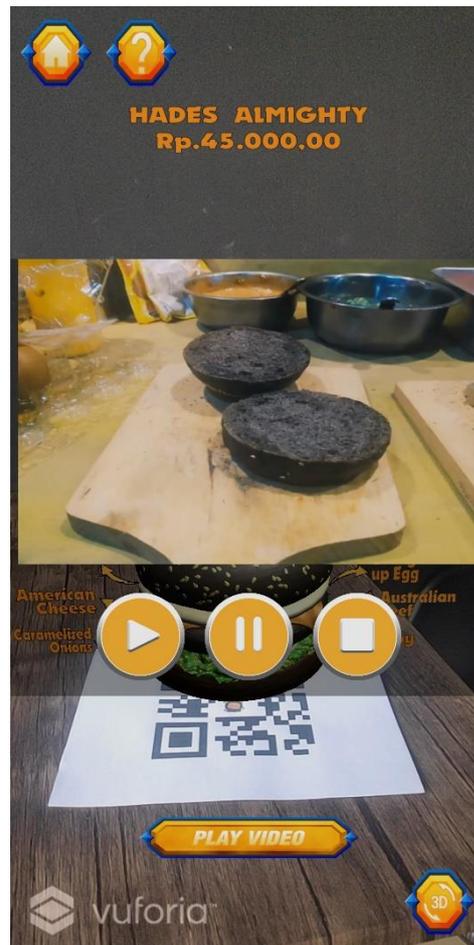
Tampilan objek AR burger merupakan tampilan 3D objek dari makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan menu burger Hades Almighty adalah dengan cara memindai marker Hades Almighty. Pada tampilan ini terdapat juga nama menu beserta harga, tombol play video dan tombol rotasi objek 3D seperti gambar 5.5.



Gambar 5.5 Tampilan Objek AR Burger ‘Hades Almighty’

6. Implementasi Button Video Objek AR ‘Hades Almighty’

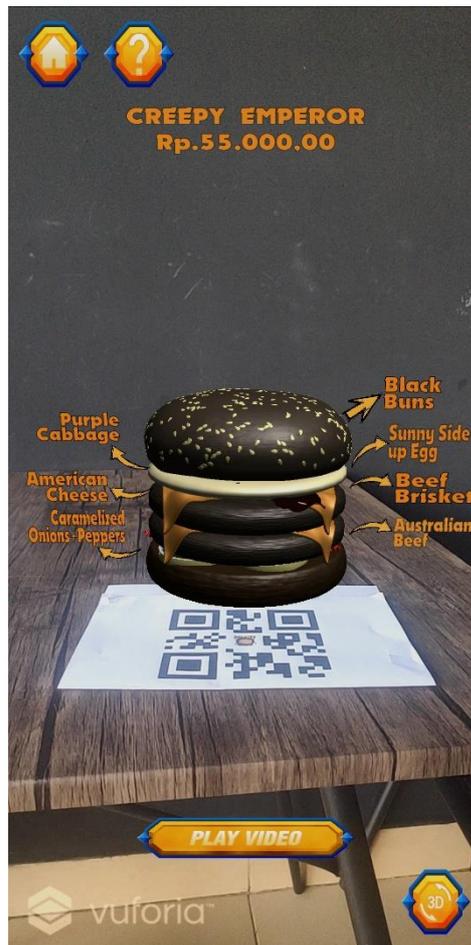
Tampilan button video objek AR merupakan tampilan dari video pemasakan makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan video pemasakan burger Hades Almighty adalah dengan cara menekan tombol Play Video, lalu untuk memutar video pemasakan bisa menekan tombol play, jika ingin pause video bisa menekan tombol pause dan jika ingin memberhentikan video bisa menekan tombol stop seperti gambar 5.6.



Gambar 5.6 Tampilan Button Video Objek AR ‘Hades Almighty’

7. Implementasi Objek AR Burger ‘Creepy Emperor’

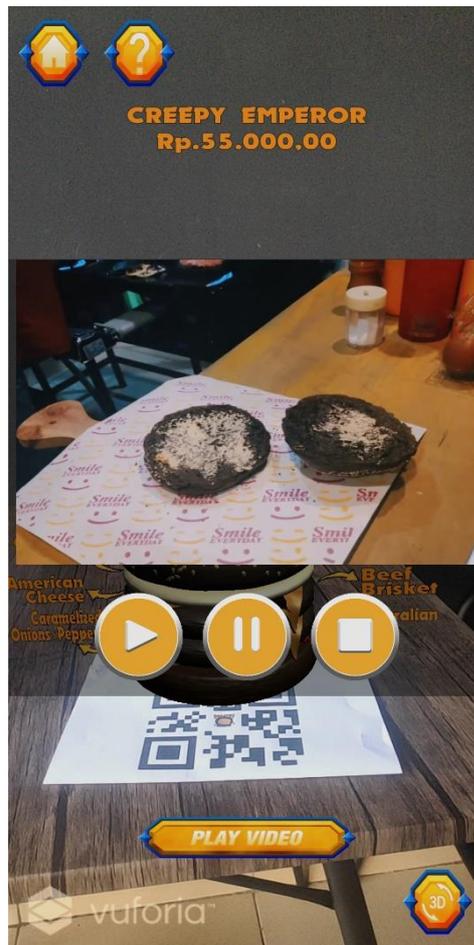
Tampilan objek AR burger merupakan tampilan 3D objek dari makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan menu burger Creepy Emperor adalah dengan cara memindai marker Creepy Emperor. Pada tampilan ini terdapat juga nama menu beserta harga, tombol play video dan tombol rotasi objek 3D seperti gambar 5.7.



Gambar 5.7 Tampilan Objek AR Burger ‘Creepy Emperor’

8. Implementasi Button Video Objek AR ‘Creepy Emperor’

Tampilan button video objek AR merupakan tampilan dari video pemasakan makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan video pemasakan burger Creepy Emperor adalah dengan cara menekan tombol Play Video, lalu untuk memutar video pemasakan bisa menekan tombol play, jika ingin pause video bisa menekan tombol pause dan jika ingin memberhentikan video bisa menekan tombol stop seperti gambar 5.8.



Gambar 5.8 Tampilan Button Video Objek AR ‘Creepy Emperor’

9. Implementasi Objek AR Burger ‘Mayhem’

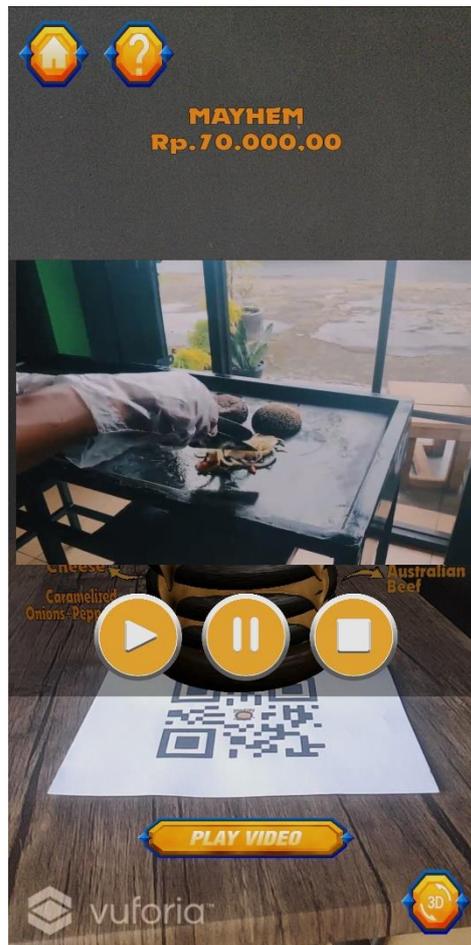
Tampilan objek AR burger merupakan tampilan 3D objek dari makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan menu burger Mayhem adalah dengan cara memindai marker Mayhem. Pada tampilan ini terdapat juga nama menu beserta harga, tombol play video dan tombol rotasi objek 3D seperti gambar 5.9.



Gambar 5.9 Tampilan Objek AR Burger ‘Mayhem’

10. Implementasi Button Video Objek AR ‘Mayhem’

Tampilan button video objek AR merupakan tampilan dari video pemasakan makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan video pemasakan burger Mayhem adalah dengan cara menekan tombol Play Video, lalu untuk memutar video pemasakan bisa menekan tombol play, jika ingin pause video bisa menekan tombol pause dan jika ingin memberhentikan video bisa menekan tombol stop seperti gambar 5.10.



Gambar 5.10 Tampilan Button Video Objek AR ‘Mayhem’

11. Implementasi Objek AR Burger ‘Monster of Baraties’

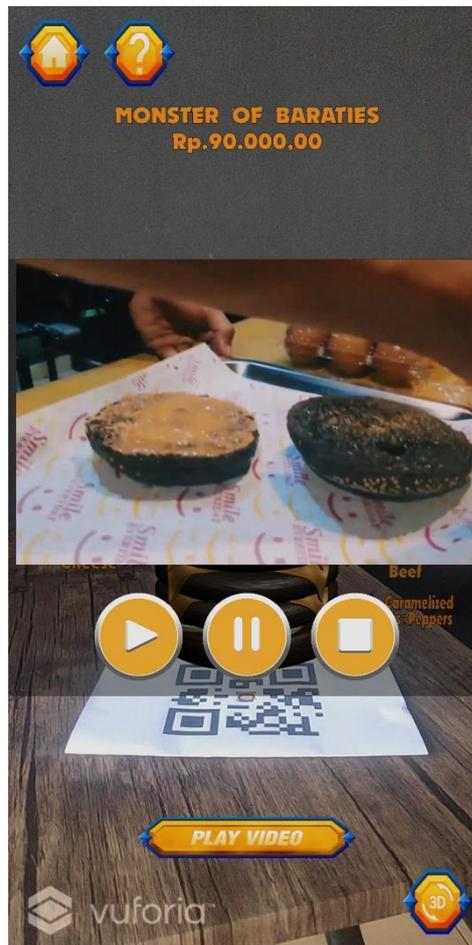
Tampilan objek AR burger merupakan tampilan 3D objek dari makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan menu burger Monster of Baraties adalah dengan cara memindai marker Monster of Baraties. Pada tampilan ini terdapat juga nama menu beserta harga, tombol play video dan tombol rotasi objek 3D seperti gambar 5.11.



Gambar 5.11 Tampilan Objek AR Burger ‘Monster of Baraties’

12. Implementasi Button Video Objek AR ‘Monster of Baraties’

Tampilan button video objek AR merupakan tampilan dari video pemasakan makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan video pemasakan burger Monster of Baraties adalah dengan cara menekan tombol Play Video, lalu untuk memutar video pemasakan bisa menekan tombol play, jika ingin pause video bisa menekan tombol pause dan jika ingin memberhentikan video bisa menekan tombol stop seperti gambar 5.12.



Gambar 5.12 Tampilan Button Video Objek AR ‘Monster of Baraties’

13. Implementasi Button Informasi Komposisi ‘Normal Buns’

Tampilan informasi komposisi merupakan tampilan dari informasi-informasi komposisi dari makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan panel informasi komposisi Normal Buns adalah dengan cara menekan tombol Normal Buns yang terletak disekitar 3D objek, isi dari informasi ini berupa penjelasan tentang komposisi beserta manfaatnya. Berikut adalah tampilan informasi komposisi Normal Buns pada gambar 5.13.



Gambar 5.13 Tampilan Button Informasi Komposisi ‘Normal Buns’

14. Implementasi Button Informasi Komposisi ‘Pickles’

Tampilan informasi komposisi merupakan tampilan dari informasi-informasi komposisi dari makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan panel informasi komposisi Pickles adalah dengan cara menekan tombol Pickles yang terletak disekitar 3D objek, isi dari informasi ini berupa penjelasan tentang komposisi beserta manfaatnya. Berikut adalah tampilan informasi komposisi Pickles pada gambar 5.14.



Gambar 5.14 Tampilan Button Informasi Komposisi ‘Pickles’

15. Implementasi Button Informasi Komposisi ‘Lettuce’

Tampilan informasi komposisi merupakan tampilan dari informasi-informasi komposisi dari makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan panel informasi komposisi Lettuce adalah dengan cara menekan tombol Lettuce yang terletak disekitar 3D objek, isi dari informasi ini berupa penjelasan tentang komposisi beserta manfaatnya. Berikut adalah tampilan informasi komposisi Lettuce pada gambar 5.15.



Gambar 5.15 Tampilan Button Informasi Komposisi 'Lettuce'

16. Implementasi Button Informasi Komposisi 'Tomato'

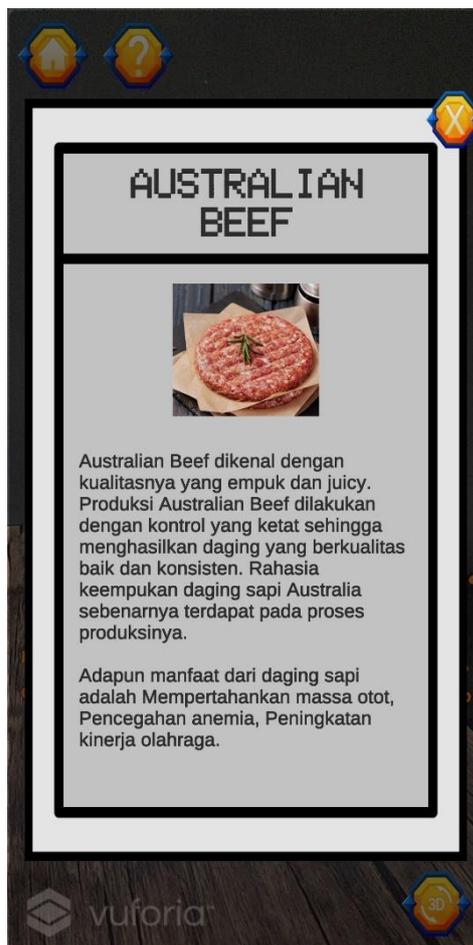
Tampilan informasi komposisi merupakan tampilan dari informasi-informasi komposisi dari makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan panel informasi komposisi Tomato adalah dengan cara menekan tombol Tomato yang terletak disekitar 3D objek, isi dari informasi ini berupa penjelasan tentang komposisi beserta manfaatnya. Berikut adalah tampilan informasi komposisi Tomato pada gambar 5.16.



Gambar 5.16 Tampilan Button Informasi Komposisi ‘Tomato’

17. Implementasi Button Informasi Komposisi ‘Australian Beef’

Tampilan informasi komposisi merupakan tampilan dari informasi-informasi komposisi dari makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan panel informasi komposisi Australian Beef adalah dengan cara menekan tombol Australian Beef yang terletak disekitar 3D objek, isi dari informasi ini berupa penjelasan tentang komposisi beserta manfaatnya. Berikut adalah tampilan informasi komposisi Australian Beef pada gambar 5.17.



Gambar 5.17 Tampilan Button Informasi Komposisi ‘Australian Beef’

18. Implementasi Button Informasi Komposisi ‘American Cheese’

Tampilan informasi komposisi merupakan tampilan dari informasi-informasi komposisi dari makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan panel informasi komposisi American Cheese adalah dengan cara menekan tombol American Cheese yang terletak disekitar 3D objek, isi dari informasi ini berupa penjelasan tentang komposisi beserta manfaatnya. Berikut adalah tampilan informasi komposisi American Cheese pada gambar 5.18.



Gambar 5.18 Tampilan Button Informasi Komposisi ‘American Cheese’

19. Implementasi Button Informasi Komposisi ‘Caramelized Onion’

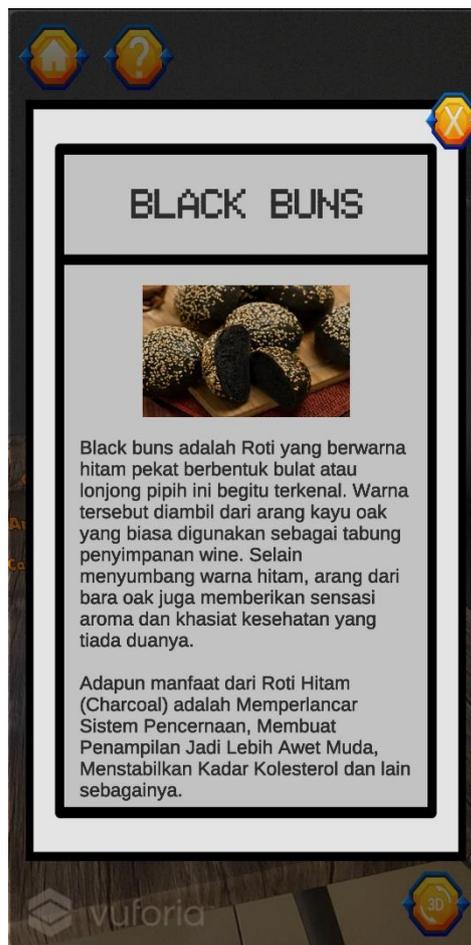
Tampilan informasi komposisi merupakan tampilan dari informasi-informasi komposisi dari makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan panel informasi komposisi Caramelized Onion adalah dengan cara menekan tombol Caramelized Onion yang terletak disekitar 3D objek, isi dari informasi ini berupa penjelasan tentang komposisi beserta manfaatnya. Berikut adalah tampilan informasi komposisi Caramelized Onion pada gambar 5.19.



Gambar 5.19 Tampilan Button Informasi Komposisi ‘Caramelized Onion’

20. Implementasi Button Informasi Komposisi ‘Black Buns’

Tampilan informasi komposisi merupakan tampilan dari informasi-informasi komposisi dari makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan panel informasi komposisi Black Buns adalah dengan cara menekan tombol Black Buns yang terletak disekitar 3D objek, isi dari informasi ini berupa penjelasan tentang komposisi beserta manfaatnya. Berikut adalah tampilan informasi komposisi Black Buns pada gambar 5.20.



Gambar 5.20 Tampilan Button Informasi Komposisi ‘Black Buns’

21. Implementasi Button Informasi Komposisi ‘Sunny Side up Egg’

Tampilan informasi komposisi merupakan tampilan dari informasi-informasi komposisi dari makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan panel informasi komposisi Sunny Side up Egg adalah dengan cara menekan tombol Sunny Side up Egg yang terletak disekitar 3D objek, isi dari informasi ini berupa penjelasan tentang komposisi beserta manfaatnya. Berikut adalah tampilan informasi komposisi Sunny Side up Egg pada gambar 5.21.



Gambar 5.21 Tampilan Button Informasi Komposisi ‘Sunny Side up Egg’

22. Implementasi Button Informasi Komposisi ‘Pakcoy’

Tampilan informasi komposisi merupakan tampilan dari informasi-informasi komposisi dari makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan panel informasi komposisi Pakcoy adalah dengan cara menekan tombol Pakcoy yang terletak disekitar 3D objek, isi dari informasi ini berupa penjelasan tentang komposisi beserta manfaatnya. Berikut adalah tampilan informasi komposisi Pakcoy pada gambar 5.22.



Gambar 5.22 Tampilan Button Informasi Komposisi ‘Pakcoy’

23. Implementasi Button Informasi Komposisi ‘Purple Cabbage’

Tampilan informasi komposisi merupakan tampilan dari informasi-informasi komposisi dari makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan panel informasi komposisi Purple Cabbage adalah dengan cara menekan tombol Purple Cabbage yang terletak disekitar 3D objek, isi dari informasi ini berupa penjelasan tentang komposisi beserta manfaatnya. Berikut adalah tampilan informasi komposisi Purple Cabbage pada gambar 5.23.



Gambar 5.23 Tampilan Button Informasi Komposisi ‘Purple Cabbage’

24. Implementasi Button Informasi Komposisi ‘Beef Brisket’

Tampilan informasi komposisi merupakan tampilan dari informasi-informasi komposisi dari makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan panel informasi komposisi Beef Brisket adalah dengan cara menekan tombol Beef Brisket yang terletak disekitar 3D objek, isi dari informasi ini berupa penjelasan tentang komposisi beserta manfaatnya. Berikut adalah tampilan informasi komposisi Beef Brisket pada gambar 5.24.



Gambar 5.24 Tampilan Button Informasi Komposisi ‘Beef Brisket’

25. Implementasi Button Informasi Komposisi ‘Caramelized Onion & Peppers’
- Tampilan informasi komposisi merupakan tampilan dari informasi-informasi komposisi dari makanan burger yang markernya telah dipindai dan dideteksi oleh aplikasi. Untuk menampilkan panel informasi komposisi Caramelized Onion & Peppers adalah dengan cara menekan tombol Caramelized Onion & Peppers yang terletak disekitar 3D objek, isi dari informasi ini berupa penjelasan tentang komposisi beserta manfaatnya. Berikut adalah tampilan informasi komposisi Caramelized Onion & Peppers pada gambar 5.25.



Gambar 5.25 Tampilan Button Informasi Komposisi ‘Caramelized Onion & Peppers’

26. Implementasi Informasi Bantuan Aplikasi

Tampilan informasi bantuan aplikasi merupakan tampilan untuk membantu pengguna untuk menggunakan aplikasi AR. Untuk menampilkan informasi bantuan aplikasi adalah dengan cara menekan tombol ‘?’ yang terletak pada sisi atas kamera AR. Berikut adalah tampilan informasi bantuan aplikasi pada gambar 5.26.



Gambar 5.26 Tampilan Informasi Bantuan Aplikasi

27. Implementasi Menu Informasi Aplikasi

Tampilan ini merupakan lanjutan dari tahapan implementasi menu utama dimana tampilan ini menampilkan sebuah informasi mengenai aplikasi buku menu virtual baraties burgerbar, isi dari informasi aplikasi adalah berupa tujuan dari aplikasi dibuat serta informasi menu makanan burger apa saja yang terdapat di aplikasi dan informasi *software* pembantu dalam pembuatan aplikasi ini. Berikut adalah tampilan dari menu informasi aplikasi pada gambar 5.27.



Gambar 5.27 Tampilan Menu Informasi Aplikasi

28. Implementasi Menu 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. Berikut adalah tampilan dari menu Tentang aplikasi pada gambar 5.28.



Gambar 5.28 Tampilan Menu Tentang

5.2 PENGUJIAN SISTEM

Pengujian sistem yang dilakukan yaitu pengujian fungsional, pengujian pola marker dan pengujian marker berdasarkan jarak kamera dengan marker. Pengujian fungsional digunakan 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 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 Android 10 dengan processor Octa-core (4x2.8 GHz Kryo 385 Gold & 4x1.8 GHz Kryo 385 Silver) dan RAM 6GB. 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 Pengujian Sistem

Modul yang diuji	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukkan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Menu Utama	Pengujian pada menu utama	Buka Menu Utama	Klik pada menu 'Start AR' / menu 'App Info' / menu 'About' / 'Exit'	Menuju ke jendela Kamera AR / halaman App Info / halaman About / Exit aplikasi	Berhasil menuju ke jendela Kamera AR / membuka halaman App Info / membuka halaman About / Keluar dari aplikasi	Berhasil
Menu Start AR	Pengujian pada menu Start AR	Buka menu Start AR	Klik menu Start AR	Menuju ke jendela Kamera AR dapat melakukan pendeteksian marker makanan burger untuk menampilkan visualisasi	Berhasil menuju ke jendela Kamera AR dan dapat melakukan pendeteksian marker makanan burger untuk menampilkan	Berhasil

				objek 3D, informasi komposisi serta video pemasakan.	visualisasi objek 3D, informasi komposisi serta video pemasakan.	
Menu App Info	Pengujian pada menu App Info	Buka menu App Info	Klik menu App Info	Menuju ke halaman App Info	Berhasil menuju ke halaman App Info	Berhasil
Menu About	Pengujian pada menu About	Buka menu About	Klik menu About	Menuju ke halaman About	Berhasil menuju ke halaman About	Berhasil
Menu Exit	Pengujian pada menu Exit	Memilih menu Exit	Klik menu Exit	Keluar aplikasi menuju menu utama smartphone	Berhasil keluar aplikasi dan menuju menu utama smarphone	Berhasil

Dari tabel 5.2 diatas dapat dilihat bahwa semua menu yang terdapat pada aplikasi buku menu virtual baraties burgerbar yaitu menu utama, menu app info, menu about dan 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 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 merupakan pola terbaik, sehingga aplikasi dapat mendeteksi Marker-Based yang digunakan dan menampilkan objek 3D, komposisi 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. Berikut tabel hasil pengujian pola marker yang dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 Pengujian Pola Marker

No	Marker	Kualitas marker	Hasil
1		Type: Single Image Status: Active Target ID: 3c631f4d0b1f4624a35aaa4ee76ff951 Augmentable: ★★★★★ Added: Nov 19, 2020 12:44 Modified: Nov 19, 2020 12:44	Dapat Terdeteksi
2		Type: Single Image Status: Active Target ID: 349f057cbde349e9a40727f2cf4b4f93 Augmentable: ★★★★★ Added: Nov 19, 2020 12:44 Modified: Nov 19, 2020 12:44	Dapat Terdeteksi

3		<p>Type: Single Image Status: Active Target ID: 65a48ed1e8cc49f5b73202fe42e8da7e Augmentable: ★★★★★ Added: Nov 19, 2020 12:45 Modified: Nov 19, 2020 12:45</p>	Dapat Terdeteksi
4		<p>Type: Single Image Status: Active Target ID: 64b040e6154f45a2a65efcac0dd9aa06 Augmentable: ★★★★★ Added: Nov 19, 2020 12:45 Modified: Nov 19, 2020 12:45</p>	Dapat Terdeteksi
5		<p>Type: Single Image Status: Active Target ID: 984020a2a5474e31801bd99279ae1b78 Augmentable: ★★★★★ Added: Nov 19, 2020 12:45 Modified: Nov 19, 2020 12:45</p>	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 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 Spesifikasi Perangkat Pengujian

Nama Perangkat	Spesifikasi
Perangkat A Pocophone F1	Sistem Operasi Android v10
	<i>Processor</i> Qualcomm SDM845 Snapdragon 845 2.8 GHz
	Kamera 12 MP
Perangkat B Redmi Note 9 Pro	Sistem Operasi Android v10
	<i>Processor</i> Qualcomm SM7125 Snapdragon 720G 2.3 GHz
	Kamera 64 MP
Perangkat C Samsung A10s	Sistem Operasi Android v9 (Pie)
	<i>Processor</i> Mediatek MT6762 Helio P22 2.0 GHz
	Kamera 13 MP

Pada tabel 5.4 pengujian pemasangan aplikasi, semua perangkat sukses di pasang aplikasi Buku Menu Virtual Baraties Burgerbar ini. Dimana kebutuhan minimum yang digunakan aplikasi ini adalah Sistem Operasi Kitkat.

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	1 Detik		Terdeteksi
	20	1 Detik		Terdeteksi
	30	1 Detik		Terdeteksi
	90	2 Detik		Terdeteksi
	130	-		Tidakt erdeteksi

Perangkat B	10	0.5 Detik		Terdeteksi
	20	0.5 Detik		Terdeteksi
	30	1 Detik		Terdeteksi
	90	1.5 Detik		Terdeteksi
	130	-		Tidak terdeteksi
Perangkat C	10	1 Detik		Terdeteksi
	20	1 Detik		Terdeteksi
	30	1 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 mempengaruhi dalam menampilkan objek 3D beserta informasinya.

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 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 Baraties Burgerbar adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini merupakan aplikasi berbasis *Augmented Reality* dan diimplementasikan ke dalam buku menu di Baraties burgerbar 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 Baraties burgerbar.

5.3.2 Kekurangan dari Aplikasi

Adapun kekurangan dari aplikasi Buku Menu Virtual Baraties Burgerbar adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini hanya mencakup menu makanan burger di Baraties burgerbar.
2. Tidak adanya notifikasi pembaruan sistem dikarenakan aplikasi berjalan offline dan databasenya sudah tertanam kedalam aplikasi.
3. Tekstur model 3D yang masih sangat sederhana.