

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 IMPLEMENTASI







Ini merupakan tahap 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 melihat performa dan masukan dari sistem yang telah di buatdan memberikan masukan agar sistem yang di buat bisa lebih sempurna.





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 6 marker dan obejek 3D Gerakan sholat yang mana setiap marker akan menampilkan animasi dari Gerakan sholat, seperti pada table.

NO	Marker	Gambar Objek 3D
----	--------	-----------------

1	 <p>Takbiratul ihrom</p>	
2	 <p>RUKU</p>	
3	 <p>DUJUD</p>	

4	 <p>DUDUK DI ANTARA DUA SUJUD</p>	
5	 <p>DUDUK TASYAHUD</p>	
6	 <p>SALAM</p>	

Tabel 5.1 Tabel Marker dan Objek 3D

5.1.2 Hasil Implementasi Rancangan Output

Berikut ini merupakan hasil implementasi rancangan output yang terdiri dari intro, menu utama, menu kamera ar, menu materi, menu panduan, dan menu tentang. 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 AR ini. Di dalam menu utama terdapat empat menu yang dapat diakses oleh pengguna, yaitu kamera ar, materi, panduan aplikasi dan tentang.

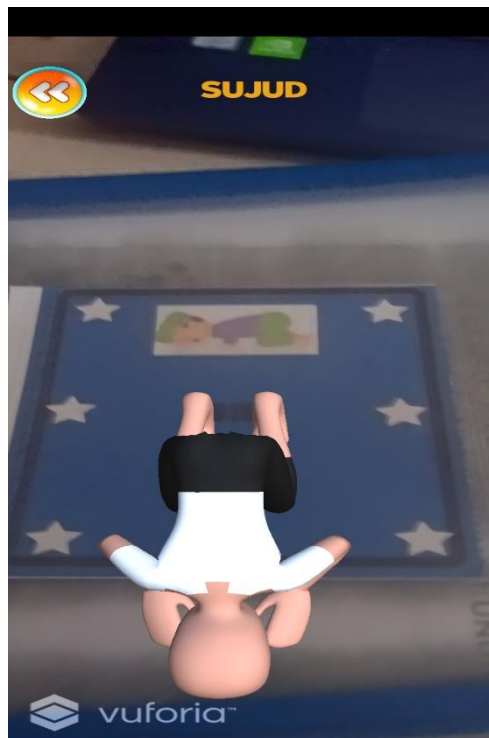
Implementasi menu utama tergambar pada gambar 5.2



Gambar 5.2 Implementasi Menu Utama

3. Implementasi Menu Kamera AR

Tahap ini merupakan tahap lanjutan dari implementasi tampilan menu kamera ar, dimana tampilan objek 3D ini adalah tampilan untuk melihat objek 3D. Berikut bentuk tampilan objek 3D pada gambar 5.3



Gambar 5.3 Implementasi Menu Kamera AR

4. Implementasi Menu Materi

Tahap ini merupakan tahap lanjutan dari implementasi tampilan menu utama, dimana di menu materi ini dapat mempelajari tentang gerakan Sholat dan bacaan niat sholat dan bacaan sholat dan tombol kembali. Berikut bentuk tampilan menu materi pada gambar 5.4



Gambar 5.4 Implementasi Menu Materi

5. Implementasi Menu Panduan

Pada tahapan ini merupakan lanjutan dari implementasi tampilan menu utama dimana tahapan ini adalah bagaimana cara menggunakan aplikasi AR Gerakan Sholat Untuk Anak-anak Raudhatul Athfal Abrar (Augmented Reality). Berikut adalah bentuk tampilan menu panduan aplikasi pada gambar 5.5



Gambar 5.6 Implementasi Menu Panduan

6. Implementasi Menu Tentang

Tahapan ini merupakan lanjutan dari implementasi tampilan menu utama dimana tahapan ini menampilkan sebuah informasi mengenai aplikasi AR Gerakan Sholat Untuk Anak-anak Raudhat Abrar (Augmented Reality) serta identitas pembuat aplikasi. Berikut adalah bentuk tampilan menu pembuat aplikasi pada gambar 5.6



Gambar 5.7 Implementasi Menu Tentang

5.2 PENGUJIAN SISTEM

Tahapan ini merupakan pengujian hasil yang dilakukan dari perancangan aplikasi AR Gerakan Sholat untuk anak-anak 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 fungsionalitas yang dilakukan oleh pembuat aplikasi dengan menguji semua menu pada aplikasi untuk mengetahui aplikasi telah berjalan dengan seharusnya. Pengujian ini dilakukan menggunakan smartphone dengan sistem operasi Android 11. Hasil dari pengujian ini disajikan dalam bentuk tabel dengan

kolom modul yang diuji, deskripsi, prosedur pengujian, masukan, keluaran yang diharapkan, hasil yang didapat, dan kesimpulan. Berikut adalah tabel pengujian sistem yang dapat dilihat pada tabel 5.2

Modul yang di uji	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapat	kesimpulan
Menu Utama	Buka aplikasi	Klik pada menu Play AR /menu materi/ menu panduan aplikasi / menu tentang	Menuju ke halaman menu Play AR /menu materi/ menu panduan aplikasi / menu tentang	Menuju ke halaman menu Play AR /menu materi/ menu panduan aplikasi / menu tentang	Berhasil
Menu Play AR	Buka menu Play AR	Klik menu Play AR	Pengguna menuju ke objek 3D dan dapat melakukan scan marker untuk menampilkan	Pengguna menuju ke objek 3D dan dapat melakukan scan marker untuk menampilkan	Berhasil

			3D tata cara gerakan sholat	3D tata cara gerakan sholat	
Menu Materi	Buka menu Materi	Klik Menu Materi	Pengguna menuju ke halaman menu materi dan mengklik tombol audio bacaan niat sholat dan bacaan solat	Pengguna menuju ke halaman menu materi dan mengklik tombol audio bacaan niat sholat dan bacaan solat	Berhasil
Menu Panduan	Buka menu panduan	Klik menu panduan	Pengguna menuju ke halaman menu panduan dan membaca informasinya	Pengguna menuju ke halaman menu panduan dan membaca informasinya	Berhasil
Menu Tentang	Buka menu tentang	Klik menu tentang	Pengguna menuju ke halaman menu tentang dan	Pengguna menuju ke halaman menu tentang dan	Berhasil

			membaca informasin ya	membaca informasin ya	
--	--	--	--------------------------	--------------------------	--

Tabel 5.2 Pengujian Sistem

Dari tabel 5.2 diatas dapat dilihat bahwa semua menu yang terdapat pada aplikasi yaitu menu utama, menu Play AR, menu materi,, menu panduan aplikasi, dan menu tentang 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 diaplikasi 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. Minimal rating adalah tiga, kurang dari tiga akan susah atau sulit untuk di deteksi. Berikut tabel hasil pengujian pola marker yang dapat dilihat pada tabel 5.3

N O	Nama Maker	Gambar Marker	Kualitas marker	Hasil
--------	---------------	---------------	-----------------	-------

1	<p>Marker 1</p> <p>(Takbirot ul Ihram)</p>		<p>Type: Single Image</p> <p>Status: Active</p> <p>Target ID: 50f4637069ea439fbd05f5f20688c5a3</p> <p>Augmentable: ★★★★★</p> <p>Added: Jan 16, 2022 15:46</p> <p>Modified: Jan 16, 2022 15:46</p>	<p>Dapat deteksi</p> <p>di</p>
2	<p>Marker 2</p> <p>(Ruku dan I'tidal)</p>		<p>Type: Single Image</p> <p>Status: Active</p> <p>Target ID: b488f1887bc540e69065adfbbb23ebad</p> <p>Augmentable: ★★★★★</p> <p>Added: Jan 16, 2022 15:46</p> <p>Modified: Jan 16, 2022 15:46</p>	<p>Dapat deteksi</p> <p>di</p>
3	<p>Marker 3</p> <p>(Sujud)</p>		<p>Type: Single Image</p> <p>Status: Active</p> <p>Target ID: cfd05a2c5be34ee682531fb044f53aaa</p> <p>Augmentable: ★★★★★</p> <p>Added: Jan 16, 2022 15:46</p> <p>Modified: Jan 16, 2022 15:46</p>	<p>Dapat deteksi</p> <p>di</p>
4	<p>Marker 4</p> <p>(Duduk antara 2 sujud)</p>		<p>Type: Single Image</p> <p>Status: Active</p> <p>Target ID: a2fe028292a54245a865f5de1e634fec</p> <p>Augmentable: ★★★★★</p> <p>Added: Jan 16, 2022 15:47</p> <p>Modified: Jan 16, 2022 15:47</p>	<p>Dapat deteksi</p> <p>di</p>

5	Marker 5 (Duduk tasyahud / Tahiyatu l)		Type: Single Image Status: Active Target ID: 78889d2f04aa4e0ca4321ef6366cea82 Augmentable: ★★★★★ Added: Jan 16, 2022 15:50 Modified: Jan 16, 2022 15:50	Dapat di deteksi
6	Marker 6 (salam)		Type: Single Image Status: Active Target ID: e827ec3aa20b443299a5db0717cce22d Augmentable: ★★★★★ Added: Jan 16, 2022 15:50 Modified: Jan 16, 2022 15:50	Dapat di deteksi

Tabel 5.3 Pengujian Pola Marker

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 dua perangkat mobile yang berbeda. Berikut spesifikasi dari perangkat yang digunakan.






Nama Perangkat	Spesifikasi
Perangkat 1	Sistem Operasi Android v8.1.0 (Oreo)

	Processor SDM636 1,80 GHz
	Kamera 12 MP
Perangkat 2	Sistem Operasi Android 11
	Processor MediaTek HeliioGeming 85
	Kamera 13 MP

Tabel 5.4 Spesifikasi Perangkat Pengujian

Pada tabel 5.4 pengujian pemasangan aplikasi, semua perangkat sukses di pasang aplikasi 3D pengenalan ikan ini. Dimana kebutuhan minimum yang digunakan aplikasi ini adalah Sistem Operasi JellyBean. Dan berikut adalah tabel pengujian jarak kamera dari marker rating tiga, empat dan lima pada tabel 5.5

Nama Perangkat	Jarak Kamera Dengan Marker (cm)	Kecepatan respon dalam menampilkan objek 3D	Gambar	Keterangan
Perangkat 1	10	1 detik		Terdeteksi
	20	1 detik		Terdeteksi
	30	1 detik		Terdeteksi
	90	-		Tidak Terdeteksi
	10	1 detik		Terdeteksi
	20	1 detik		Terdeteksi

Perangkat 2	30	1 detik		Terdeteksi
	90	-		Tidak Terdeteksi
Perangkat 1	10	1 detik		Terdeteksi
	20	1 detik		Terdeteksi
	30	1 detik		Terdeteksi
	90	-		Tidak Terdeteksi
Perangkat 2	10	1 detik		Terdeteksi
	20	1 detik		Terdeteksi
	30	1 detik		Terdeteksi
	90	-		Terdeteksi
	10	1 detik		Tidak Terdeteksi
Perangkat 1	10	1 detik		Terdeteksi
	20	1 deti		Terdeteksi
	30	1 detik		Terdeteksi
	90	-		Tidak Terdeteksi
Perangkat 2	10	1 detik		Terdeteksi
	20	1 detik		Terdeteksi
	30	1 detik		Terdeteksi
	90	-		Tidak Terdeteksi

Tabel 5.5 Tabel Pengujian Jarak Kamera dengan Marker

Pada tabel 5.5 pengujian jarak kamera dengan marker dapat disimpulkan bahwa perangkat 1 dan 2 dapat mendeteksi marker dalam menampilkan objek 3D dengan jarak minimum 10 cm dan jarak maksimum 90 cm. Namun perangkat 1 dan 2 tidak dapat mendeteksi marker rating tiga dalam jarak 90 cm. Piksel pada kamera mungkin dapat mempengaruhi kecepatan dan jarak antar marker untuk menampilkan objek 3d.

5.3 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 Augmented Reality Gerakan Sholat untuk anak-anak Raudhatul Athfal (TK) Abrar (Augmented Reality) dapat berjalan dengan baik dan mudah digunakan. Aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah anak-anak khususnya Raudhatul Athfal Abrar ini dapat mempelajari tentang gerakan sholat. Berdasarkan pengamatan terhadap hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan beberapa kelebihan dan kekurangan dari aplikasi AR Gerakan Sholat untuk anak-anak Raudhatul Athfal Abrar (Augmented Reality).

5.3.1 Kelebihan Dari Aplikasi

Berikut ini adalah kelebihan aplikasi AR Gerakan Sholat untuk anak-anak Raudhatul Athfal Abrar (Augmented Reality) :

1. Aplikasi ini memiliki interface yang user friendly dimana antarmuka dari aplikasi ini sangat mudah digunakan.

2. Aplikasi ini dapat digunakan dimana saja karena aplikasi ini dapat dijalankan di smartphone yang memiliki sistem operasi android.
3. Aplikasi ini dapat membantu dalam memberikan pengenalan ikan tanpa harus ada ikan yang nyata.
4. Semakin besar piksel kamera pada smartphone, maka semakin baik pula dalam mendeteksi marker sehingga kecepatan respon untuk menampilkan objek 3d semakin cepat.

5.3.2 Kekurangan Dari Aplikasi

Berikut ini adalah kekurangan aplikasi AR Gerakan Sholat untuk Anak-anak Raudhatul Athfal Abrar (Augmented Reality) :

1. Objek 3D yang masih belum sempurna serta jumlah objek yang masih sedikit.
2. Tidak dapat melakukan scan jika marker dalam keadaan kotor atau kusut.
3. Factor cahaya yang gelap atau minim cahaya dapat menyebabkan kamera tidak dapat mengidentifikasi marker dan tidak akan munculnya objek yang ingin ditampilkan.