

Perancangan Aplikasi *Augmented Reality* Pembelajaran Agama Islam (Gerakan Dan Bacaan Sholat) Berbasis *Android*

Puji Pambudi^{1*}, Dimas Abisono Punkastyo¹

¹Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46,
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ^{1*}Pujipambudi1402@gmail.com, ²Dimasabisono@gmail.com

(* : coressponding author)

Abstrak– Pembelajaran dapat berjalan efektif jika seluruh komponen yang berpengaruh saling mendukung untuk mencapai tujuan pembelajaran. Untuk memperlancar kegiatan belajar mengajar, terutama dalam Pembelajaran Agama Islam (PAI) guru hendaknya mempersiapkan bahan ajar untuk membantu memudahkan peserta didik memahami materi pembelajaran. Sebab itu, diperlukan suatu media pembelajaran yang tepat, salah satunya adalah media berbasis *Augmented Reality* (3D). *Augmented Reality* (3D) merupakan aplikasi penggabungan dunia nyata dengan dunia maya dalam bentuk dua dimensi maupun tiga dimensi yang diproyeksikan dalam sebuah lingkungan nyata dalam waktu yang bersamaan. Tujuan penggunaan teknologi *Augmented Reality* (3D) dalam model pembelajaran PAI diharapkan dapat membantu guru dalam proses pembelajaran dan juga mampu meningkatkan minat peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang dirancang oleh Walter Dick dan Lou Carey yang mana akan menghasilkan produk tertentu. Hasil dari penelitian adalah sebuah aplikasi *Augmented Reality* yang dapat berjalan di dalam *smartphone android*.

Kata kunci: Absensi, MySQL, Waterfall, Pegawai

Abstract– *Learning can work effectively if all the influential components support each other to achieve the learning objectives. To facilitate teaching and learning activities, especially in learning Islamic Religious Learning teachers should prepare teaching materials to facilitate students understand learning materials. Therefore, it is necessary to develop an appropriate learning media. One of them is Augmented Reality (3D) based media. Augmented Reality (3D) is a real-world application of integration with the virtual world in the form of two-dimensional and three-dimensional projected in a real environment at the same time. The purpose of using Augmented Reality technology in Islamic Religious learning model is expected to assist the teacher in the learning process and also increase the students' interest in joining the learning process. The method used in this study is the research and development method designed by Walter Dick and Lou Carey to produce a particular product. The result of the research is an Augmented Reality application that can run inside android smartphone.*

Keywords: Attendance, MySQL, Waterfall, Employee

1. PENDAHULUAN

Teknologi dan ilmu pengetahuan yang semakin pesat berpengaruh terhadap proses pembelajaran di sekolah dan berpengaruh juga pada materi pembelajaran serta cara penyampaian materi dalam proses belajar mengajar. Pembelajaran adalah upaya yang dilakukan oleh tenaga pengajar (guru, instruktur) yang bertujuan untuk membantu peserta didik agar mampu belajar dengan mudah. Usaha ini dijalankan dalam sebuah proses yang sistematis yang dijalankan dalam sebuah sistem dan setiap komponen dalam sistem itu memiliki arti untuk keberhasilan belajar peserta didik. Dalam proses tersebut, komunikasi merupakan unsur yang mutlak diperlukan. Dalam hal ini, proses pembelajaran yang sesungguhnya adalah suatu proses komunikasi. Adapun komponen penting yang menentukan efektivitas proses pembelajaran adalah guru, peserta didik, materi, metode, media dan situasi Pembelajaran dapat berjalan efektif jika seluruh komponen yang berpengaruh saling mendukung untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Dalam proses belajar mengajar antara guru dan anak-anak disekolah Tahfidz Anak Usia Dini Sahabat Quran (TAUD SaQu) Mutiara Hasanah dalam pelajaran tata cara sholat terkendala pemahaman gerakan sholat yang belajarnya hanya dengan menggunakan metode buku pelajaran dan praktek sholat yang kegiatannya dilakukan dalam seminggu hanya satu kali. sehingga anak-anak

sulit untuk memahami gerakan dan menghafal bacaan sholatnya. Serta dalam penghafalan materi dan gerakan sholatnya kurang metode yang tepat untuk dipelajari dalam jangka panjang atau sewaktu waktu untuk anak mempelajari bacaan dan gerakan sholat dimanapun anak-anak bisa mempelajarinya tanpa harus menunggu jadwal pelajaran tata cara sholat di sekolahnya. Untuk memperlancar kegiatan belajar mengajar antara guru dan anak-anak di sekolah Tahfidz Anak Usia Dini Sahabat Quran (TAUD SaQu) Mutiara Hasanah saya menambahkan aplikasi Augmented Reality (3D) tata cara bacaan dan gerakan sholat serta kuis tentang sholat didalam aplikasi yang saya buat untuk memudahkan guru dalam menjelaskan contoh Gerakan sholat dan penjelasan yang tepat kepada anak-anak sehingga lebih praktis dan mudah di pelajari setiap waktu oleh anak-anak dan rasa ingin belajar makin meningkat.

Augmented Reality (3D) merupakan aplikasi penggabungan dunia nyata dengan dunia maya dalam bentuk dua dimensi maupun tiga dimensi yang diproyeksikan dalam sebuah lingkungan nyata dalam waktu yang bersamaan (Ardhianto, 2016). Dengan Keunggulan *Augmented Reality (3D)* dapat membantu anak-anak agar lebih mudah memahami dan semangat untuk belajar Agama islam. Dalam hal ini saya menerapkannya pada pelajaram agama islam di sekolah Tahfidz Anak Usia Dini Sahabat Qur'an (TAUD SaQu) Mutiara Hasanah, Aplikasi yang saya buat untuk membantu proses belajar mengajar adalah Aplikasi Android pembelajaran Agama Islam Tata Cara Sholat berbasis *Augmented Reality (3D)*.

Oleh karena itu dengan kemajuan Teknologi dan Ilmu Pengetahuan pada era globalisasi saat ini terutama *SmartPhone* dengan sistem operasi android yang banyak di gunakan anak-anak dalam belajar, maka dibuatlah aplikasi Android Pembelajaran Agama Islam Tata Cara Sholat berbasis *Augmented Reality (3D)*. Sehingga dapat memudahkan proses belajar mengajar antara guru dan anak-anak.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan perumusan data Kualitatif, dan Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode analisis data deskriptif kualitatif. Beberapa metode penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi yang dapat mempermudah proses analisis data deskriptif kualitatif, antara lain:

2.1 Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Dalam hal ini peneliti mengadakan penelitian langsung ke objek yang akan diteliti dengan mengadakan pengamatan terhadap sarana pemanfaatan mekanisme yang dibutuhkan di sekolah Tahfidz Anak Usia Dini Sahabat Qur'an (TAUD SaQu) Mutiara Hasanah.

2. Wawancara

Peneliti melakukan proses wawancara kepada para Guru di sekolah Tahfidz Anak Usia Dini Sahabat Qur'an (TAUD SaQu) Mutiara Hasanah mengenai hal apa saja yang diperlukan untuk membantu dalam pengumpulan data-data dan informasi terkait keamanan jaringan computer.

3. Studi Pustaka

Peneliti melakukan studi pustaka karena dalam penelitian ini tidak terlepas dari buku-buku, jurnal, catatan, serta skripsi yang menjadi referensi untuk membantu melengkapi data-data yang telah didapat dan juga membantu dalam analisa aplikasi Augmented Reality (3D) tata cara sholat.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

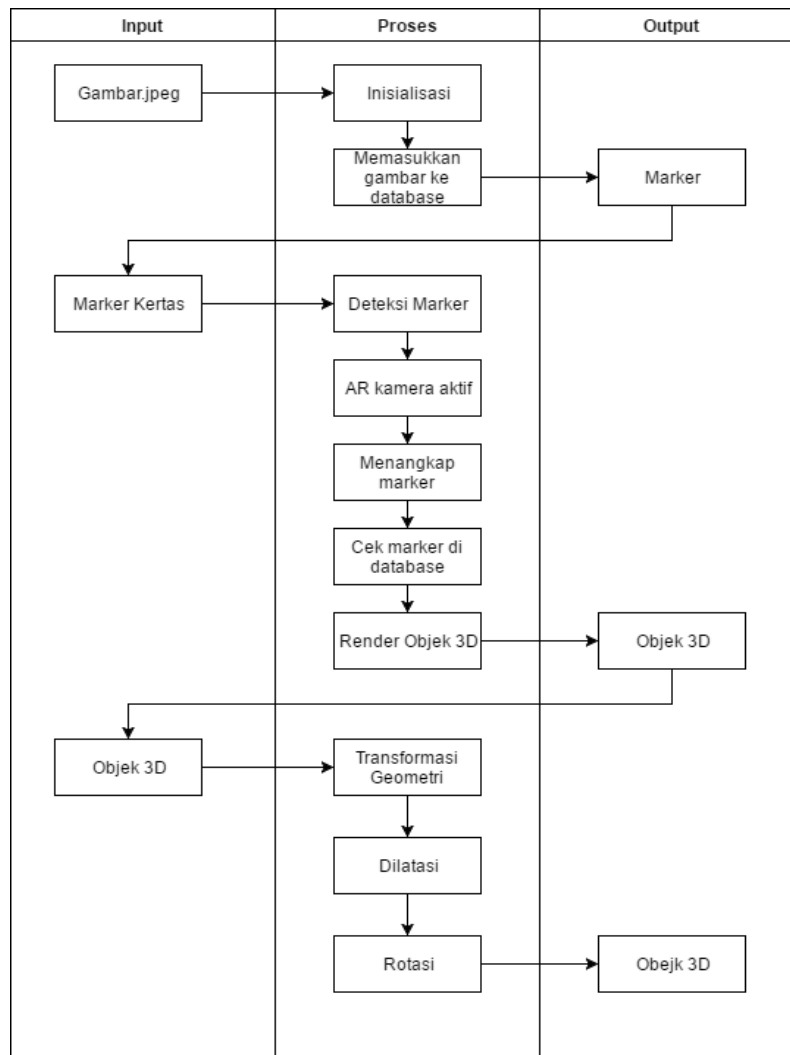
Metode penelitian pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Waterfall* untuk meminimalis kesalahan yang mungkin akan terjadi dengan melalui desain, implementasi, pengujian, instalasi, penyelesaian masalah, dan berakhir di operasi dan pemeliharaan (Sasmito, 2017). Penelitian Urutan dalam Metode *Waterfall* bersifat serial yang dimulai dari proses perencanaan, analisa, desain, dan implementasi pada sistem. supaya dapat berfungsi di masyarakat luas.

Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yang berurut yaitu:

1. *Requirement* (*Analisis Kebutuhan*)
2. *Fesign System* (*Desain Sistem*)
3. *Coding* (*Pengkodean*)
4. *Testing* (*Pengujian*),
5. Penerapan Program

2. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem pada aplikasi pembelajaran shalat bertujuan untuk merancang dan mendesain aplikasi agar mempermudah dalam proses pembangunannya. Pada Gambar 1 merupakan analisa sistem usulan yang diterapkan pada aplikasi.



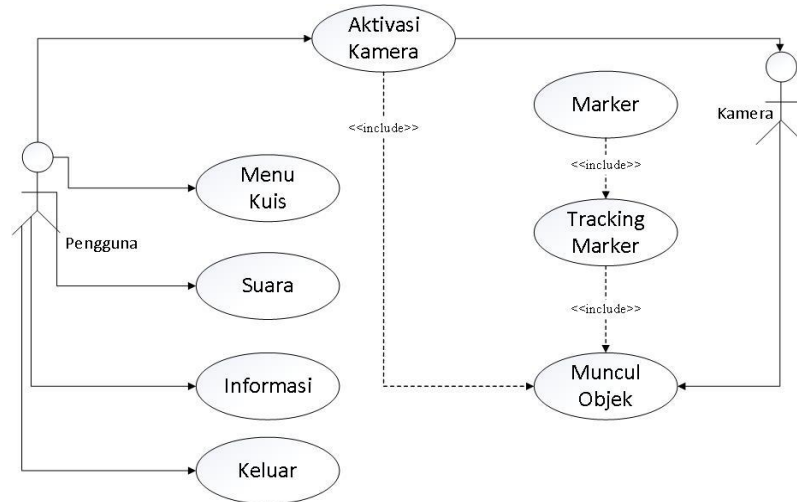
Gambar 1. Perancangan Penelitian

3.1 Analisa Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan gambaran proses yang diterapkan pada aplikasi sesuai dengan proses bisnis (Prasetyo, 2021). Analisis kebutuhan fungsional dimodelkan dengan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Tahapan pemodelan dalam analisis menggunakan UML antara lain *use case diagram*, *use casescenario*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

3.1.1 Use Case Diagram

Analisa pada media pembelajaran shalat ini terdiri dari beberapa prosedur, mulai dari prosedur pembelajaran, prosedur kuis, prosedur informasi, prosedur suara, hingga prosedur keluar. Prosedur-prosedur tersebut di gambarkan dengan menggunakan *usecase* diagram gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram

1. Prosedur Mulai Pembelajaran

Pada prosedur ini berisikan tentang pembelajaran shalat dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality* yang akan menampilkan animasi dan *audio*. Adapun proses prosedur pembelajaran adalah sebagai berikut :

- a. Pengguna memilih menu mulai(*start*) pembelajaran dan mengarahkan kamera tepat pada buku panduan shalat (*marker*)
- b. Sistem akan melakukan tracking pada marker untuk memunculkan objek animasi yang sesuai dengan gerakan pada buku panduan.
- c. Pengguna dapat membuat gerakan pada objek seperti rotasi, perbesaran pada tampilan objek.
- d. Pengguna dapat mengaktifkan suara pada tombol suara di tampilan objek.

2. Prosedur Kuis

Prosedur kuis menampilkan pertanyaan dan jawaban pilihan ganda pada tampilan yang disediakan dan juga terdapat hasil nilai benar dan salah dari jawaban yang dikerjakan.

3. Prosedur Informasi

Prosedur tentang berisikan tentang info aplikasi.

4. Prosedur Suara

Prosedur suara berisikan pengaturan background suara nyala dan mati

5. Prosedur Keluar

Prosedur keluar merupakan perintah untuk mengakhiri program.

2. IMPLEMENTASI

4.1 Implementasi Interface

Implementasi *interface* merupakan penerapan tampilan aplikasi yang telah kami rancang pada bab sebelumnya. Aplikasi pembelajaran shalat ini memiliki beberapa *scene* tampilan untuk mempermudah dalam penggunaan. Setiap *scene* memiliki fungsi yang berbeda-beda dan saling memiliki keterkaitan antar *scene*. Pada aplikasi pembelajar ini memiliki beberapa tampilan utama sebagai berikut:

4.1.1 Interface Pembuka

Interface pembuka ini berisikan *splash screen*. *Splash screen* pada aplikasi muncul beberapa detik sebelum menu utama di tampilkan. Berikut adalah tampilan dari *splash screen* dari aplikasi pembelajaran gerakan shalat.



Gambar 3. *Interface Splash Screen*

Splash screen inimenampilkan logo dari aplikasi pembelajaran shalat berbasis *Augmented Reality*.

4.1.2 Interface Menu Utama

Interface Menu utama merupakan menu yang ditampilkan setelah *splash screen*. Pada menu utama terdapat 3 tombol yaitu : tombol keluar, tombol pengaturan dan tombol mulai. Tombol-tombol itu menghubungkan ke scene yang berbeda-beda. Berikut adalah tampilan menu utama aplikasi pembelajaran.



Gambar 4. *Interface Menu Utama*

Menu pada aplikasi sangat sederhana namun tetap mengusahan kesan menarik bagi pengguna yang masih anak-anak. Sehingga secara umum *interface* pada aplikasi ini di desain dengan warna-warna yang menarik untuk anak-anak.

4.1.3 Interface Menu Mulai Pembelajaran dan Kuis

Pada *interface* menu ini mengarahkan ke menu pilihan mulai pembelajaran dan menu kuis. Terdapat dua tombol, tombol-tombol itu menghubungkan ke scene yang berbeda-beda yaitu menu *Augmented Reality (3D)* dan menu kuis. Berikut adalah tampilan dari menu mulai pembelajaran dan kuis.

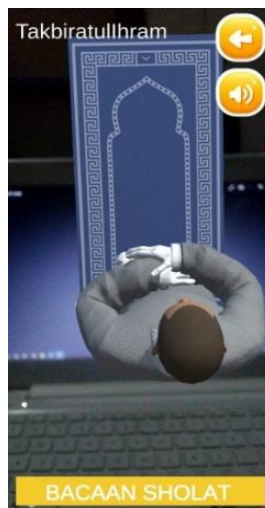


Gambar 5. *Interface* Mulai Pembelajaran Dan Kuis

Menu mulai pembelajaran dan kuis menampilkan disajikan dengan dua tombol dengan logo animasi sholat dan animasi anak mengaji, untuk membuat rasa nyaman anak dengan desain yang lucu menggunakan aplikasi ini.

4.1.4 Interface Menu Mulai Pembelajaran

Pada *interface* menu mulai ini langsung mengarah ke deteksi marker. Deteksi marker ini berjalan saat kita menekan tombol mulai. Saat deteksi marker ini aktif secara otomatis kamera akan ikut terbuka. Berikut adalah tampilan dari *interface* mulai pembelajaran.



Gambar 6. *Interface* Mulai (Deteksi Marker)

Deteksi marker memiliki fungsi menampilkan animasi gerakan-gerakan shalat yang akan tampil dengan marker-marker tertentu yang telah ditentukan dan dicocokkan dengan *database* online pada sistem. Pada menu ini terdapat button suara untuk menampilkan suara gerakan yang ditampilkan dan tombol bacaan sholat.

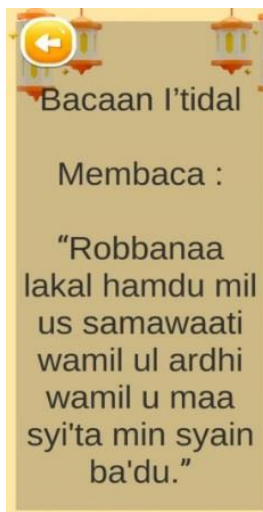
4.1.5 Interface Menu Bacaan Sholat

Pada *interface* menu bacaan sholat menampilkan pilihan button dan deskripsi seluruh gerakan sholat dan bacaanya. Untuk menampilkan deskripsi bacaan sholat caranya dengan menekan salah satu button gerakan sholat. Berikut adalah *interface* menu bacaan sholat.



Gambar 7. *Interface* Menu Bacaan Sholat

Pada menu bacaan sholat terdapat tombol dan keterangan bacaan sholat agar memudahkan anak memilih bacaan sholat yang di inginkan



Gambar 8. *Interface* Deskripsi Bacaan Sholat

Pada deskripsi bacaan sholat menampilkan bacaan sholat untuk memudahkan anak membaca dan menghafalnya sehingga akan meningkatkan rasa ingin belajar bacaan sholat yang tepat.

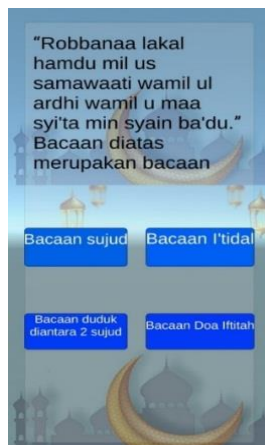
4.1.6 Interface Mulai Kuis

Pada *interface* menu mulai kuis ini pertama akan terdapat tombol mulai sebelum memasuki scene kuis. Lalu ketika kita tekan tombol mulai scene akan berpindah ke menu kuis yang berupa soal dan jawaban pilihan ganda. Saat kita klik salah satu tombol jawaban akan ada tampilan benar atau salah dari hasil soal yang kita jawab. Berikut adalah *interface* tampilan mulai kuis.



Gambar 9. *Interface* Mulai Kuis

Sebelum memasuki kuis pertama akan terdapat menu mulai kuis dengan bertema kan background tangan membaca doa, untuk mengingatkan anak-anak supaya berdoa sebelum memulai ke menu kuis.



Gambar 10. *Interface* Halaman Kuis

Tampilan kuis sederhana dengan soal yang berbentuk pilihan ganda , untuk menambah daya ingat anak supaya selalu mengingat lagi apa yang sudah dipelajari dari materi bacaan dan gerakan sholat yang sudah dipelajari.



Gambar 11. *Interface* Hasil Kuis

Saat jawaban benar dan salah akan ada notifikasi berupa logo jawaban benar dan salah, lalu ketika ingin memulai kembali kuis dari awal terdapat tombol untuk mengulang kembali kuis dari awal lagi.

4.1.7 Interface Informasi

Interface menu informasi adalah menu yang disediakan untuk memberikan informasi tentang pembuatan dari aplikasi gerakan sholat *augmented reality 3D*. Berikut adalah *interface* dari menu informasi.



Gambar 12. *Interface* Info Aplikasi

Dengan tampilan yang sesederhana mungkin dan menarik buat anak-anak serta dapat memudahkan mereka untuk mengetahui informasi *tentang* aplikasi ini.

4.1.8 Interface Pengaturan Suara

Interface menu suara adalah menu yang disediakan untuk mengaktifkan dan menonaktifkan suara music latar belakang pada aplikasi. Berikut adalah *interface* dari menu suara.

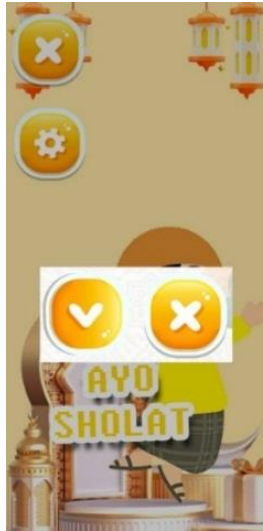


Gambar 13. *Interface* Pengaturan Suara Dan Informasi

Tampilan suara yang sederhana membuat anak-anak menyukai dan senang dengan tampilan aplikasi yang sedang digunakan dan tombol informasi untuk mengetahui informasi dari aplikasi.

4.1.9 Interface Keluar

Pada *interface* menu utama terdapat tombol keluar. Menu ini digunakan apabila *user* ingin keluar dari aplikasi pembelajaran shalat. Berikut adalah tampilan dari *interface* keluar.



Gambar 14. *Interface* Keluar Aplikasi

Tampilan *interface* keluar dengan pilihan dua tombol pilihan untuk melanjutkan keluar aplikasi atau membatalkan keluar dari aplikasi

4.2 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black-box* merupakan uji fungsional pada suatu sistem atau perangkat lunak, yang dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi pada sistem atau perangkat lunak yang telah berjalan, sesuai dengan kebutuhan yang telah diterapkan (Jaya, 2018).

4.2.1 Pengujian *Black Box* Aplikasi

Pengujian aplikasi merupakan tahap selanjutnya setelah perencanaan implemtasi di terapkan pada aplikasi. Pengujian aplikasi bertujuan untuk menguji aplikasi agar sesuai dengan perancangan dan layak di gunakan oleh *user* (Jaya, 2018). Pengujian ini termasuk pengujian proses scene, pengujian aplikasi pada beberapa perangkat android serta pengujian marker pada kondisi tertentu.

4.2.2 Pengujian *Black Box* Halaman Awal

Pengujian dijalankan saat user memilih tombol mulai pada menu utama, dan selanjutnya memilih tombol pengaturan. Ketika tombol mulai ditekan scene menu utama akan berpindah ke scene menu mulai. didalam scene menu mulai terdapat tombol untuk deteksi marker dan menu kuis dan pada tombol pengaturan scene menampilkan menu pengaturan suara dan informasi aplikasi. Setelah dilakukan pengujian, scene menu utama berpindah pada scene menu mulai dan menu pengaturan berpindah pada scene pengaturan suara dan informasi aplikasi.

Tabel 1. Pengujian *Black Box* Halaman Awal

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Memilih tombol mulai	Dapat menampilkan halaman mulai pembelajaran	Menampilkan halaman mulai pembelajaran	Berhasil dijalankan
Memilih tombol pengaturan	Dapat menampilkan halaman pengaturan	Menampilkan halaman pengaturan	Berhasil dijalankan

4.2.3 Pengujian *Black Box* Mulai Pembelajaran

Pengujian dijalankan saat *user* menekan tombol mulai 3D gerakan sholat pada menu mulai pembelajaran, ketika tombol mulai deteksi marker di tekan scene mulai akan berpindah ke scene deteksi *marker*. Setelah di lakukan pengujian, scene mulai berpindah pada scene deteksi *marker*.

Tabel 2. Pengujian *Black Box* Mulai Pembelajaran

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Memilih tombol mulai kuis	Dapat menampilkan halaman mulai kuis	Menampilkan halaman mulai kuis	Berhasil dijalankan
Memilih tombol mulai 3D gerakan Sholat	Dapat menampilkan halaman 3D gerakan sholat	Menampilkan halaman 3D gerakan sholat	Berhasil dijalankan

4.2.4 Pengujian *Black Box* Deteksi Marker

Pengujian ini di mulai saat *user* mengarahkan kamera *smartphone* ke marker yang telah disediakan. Jika marker sesuai pada *database* di aplikasi maka secara otomatis aplikasi akan memunculkan objek 3D gerakan sholat dan suara yang sesuai dengan marker. Setelah dilakukan pengujian objek 3D gerakan sholat tampil saat aplikasi sudah menscene marker dan memunculkan objek serta tombol suara.

Tabel 3. Pengujian *Black Box* Deteksi Marker

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Mengarahkan kamera ke marker	Dapat menampilkan 3D objek gerakan sholat	Menampilkan 3D objek gerakan sholat	Berhasil dijalankan
Memilih tombol suara bacaan sholat	Dapat menampilkan suara bacaan sholat	Menampilkan suara bacaan sholat	Berhasil dijalankan
Memilih tombol bacaan sholat	Dapat menampilkan halaman bacaan sholat	Menampilkan halaman bacaan sholat	Berhasil dijalankan

4.2.5 Pengujian *Black Box* Mulai Kuis

Pengujian kuis dimulai saat *user* menekan tombol mulai dan scene berpindah pada menu kuis, maka aplikasi akan menampilkan scene soal kuis dan jawaban serta hasil saat tombol jawaban berhasil ditekan oleh *user*. Setelah dilakukan pengujian menu mulai berpindah ke menu kuis lalu menampilkan soal dan jawaban , terakhir tombol jawaban ditekan menampilkan jawaban benar atau salah.

Tabel 4. Pengujian *Black Box* Mulai Kuis

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Memilih tombol mulai kuis	Dapat menampilkan halaman kuis	Menampilkan halaman kuis	Berhasil dijalankan
Memilih tombol jawaban kuis	Dapat menampilkan jawaban kuis benar atau salah	Menampilkan jawaban kuis benar atau salah	Berhasil dijalankan
Memilih tombol mulai ulang kuis	Dapat menampilkan kuis mulai dari awal	Menampilkan kuis mulai dari awal	Berhasil dijalankan

4.2.6 Pengujian *Black Box* Mulai Informasi

Pengujian informasi dimulai saat *user* menekan tombol pengaturan pada menu utama, maka aplikasi akan menampilkan scene tombol informasi dan *user* menekan tombol informasi lalu akan menampilkan isi informasi dari aplikasi pembelajaran shalat ini. Setelah dilakukan pengujian

meunjukkan bahwa scene menu utama dapat berpindah ke scene pengaturan informasi dan memunculkan informasi dari aplikasipembelajaran shalat.

Tabel 5. Pengujian *Black Box* Mulai Informasi

Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
Memili tombol informasi	Dapat menampilkan halaman informasi aplikasi	Menampilkan halaman informasi aplikasi	Berhasil dijalankan

4.2.7 Pengujian *Black Box* Mulai Suara

Pengujian suara dilakukan saat *user* menekan tombol pengaturan pada menu utama , maka aplikasi akan menampilkan scene tombol suara. *User* menekan tombol suara maka otomatis suara akan hidup atau mati. Setelah dilakukan pengujian scene berpindah dari menu utama ke menu pengaturan suara dan suara dapat hidup dan mati saat tombol suara ditekan *user*.

Tabel 6. Pengujian *Black Box* Mulai Suara

Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
Memili tombol suara	Dapat menampilkan backsound suara menyala atau mati	Menampilkan backsound suara menyala atau mati	Berhasil dijalankan

4.2.8 Pengujian *Black Box* Keluar Aplikasi

Terakhir dilakukan pengujian keluar oleh *user*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi akan ditutup atau tidak saat user menekan tombol keluar. Saat user menekan tombol keluar terdapat pilhan iya atau tidak, kemudian *user* menekan pilihan tombol iya dan aplikasi keluar.

Tabel 7. Pengujian *Black Box* Keluar Aplikasi

Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
Memili tombol keluar aplikasi	dapat menampilkan aplikasi keluar	Menampilkan aplikasi keluar	Berhasil dijalankan

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat di ambil berdasarkan penelitian tentang aplikasi pembelajaran shalat yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi AR pembelajaran shalat ini dibuat untuk membantu anak-anak dalam belajar tentang gerakan-gerakan dan bacaan-bacaan shalat. Aplikasi ini telah melalui dua tahap pengujian, yaitu pengujian sistem dan pengujian lapangan. Pada pengujian sistem dilakukan beberapa tahap salah satunya adalah pengujian metode, pada pengujian ini aplikasi telah berhasil melakukan proses scene, rotasi serta dilatasi pada objek 3D. Pada proses rotasi mempermudah pengguna untuk melihat objek dari 4 arah yakni dari depan, belakang, kiri dan kanan. Pada tampilan interface terlihat menarik yang membuat pengguna nyaman untuk menggunakan aplikasi 3D ini.
2. Pengujian lapangan dilakukan untuk mengerti respon dari anak-anak , serta hasil setelah menggunakan aplikasi tersebut. Hasil menunjukkan bahwa anak-anak Taud SaQu Mutiara Hasanah umur 4-6 tahun tertarik dalam menggunakan aplikasi serta mereka menirukan bacaan-bacaan dan gerakan sholat saat aplikasi dijalankan. Dari hasil uji coba *pre test* dan *post test* menunjukkan terdapat kenaikan pada rata-rata nilai mereka, untuk kelas A mengalami kenaikan 5,4 poin dan kelas B mengalami kenaikan 8,6 poin. Data diatas menunjukkan bahwa rata anak-anak usia dini mengalami peningkatan,

meskipun sedikit hal itu di karenakan waktu penggunaan aplikasi yang sebentar serta sebelumnya mereka sudah memiliki bekal pengetahuan tentang sholat.

3. Pengujian yang dilakukan kepada guru, menunjukkan metode aplikasi Augmented Reality (3D) sangat membantu proses belajar mengajar antara guru dan anak-anak. Aplikasi ini juga membantu anak-anak belajar dalam jangka panjang dan meningkatkan rasa ingin belajarnya. Dengan aplikasi ini anak-anak menjadi lebih mudah belajar tata cara sholat dengan menggunakan tab sekolah dan smartphone wali murid dimanapun tanpa harus menunggu jadwal pelajaran praktek sholat.

REFERENCES

- Ardhianto, E. (2016). *Augmented Reality Objek 3 Dimensi dengan Perangkat*.
- Fadli, & Ishaq. (2019). Aplikasi Pengenalan Huruf dan Makharijul Huruf Hijaiyah Dengan Augmented Reality Berbasis Android. *Jurnal Sistem Komputer*, 73–79.
- Fuad, E., Unik, M., & Baskoro, D. (2018). Perancangan perangkat Augmented Reality pada Pembelajaran Gerakan Sholat. *Dinamika Informatika*, 59–71.
- Jaya, T. . (2018). Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis. *Pengembangan IT (JPIT)*, 45–48.
- Prasetyo, A. (2021). Analisis Software Development Kit & Metode Augmented Reality. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 52–66.
- Sasmito, G. . (2017). Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. *Jurnal Pengembangan IT(JPIT)*, 6–12.
- Wahana, G. ., & Marfuah, H. H. (2019). *Rancang Bangun Media Pembelajaran sholat 5 Waktu Berbasis Augmented Reality*. 133–140.