

Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Game* Edukasi Materi Rukun Sholat Dengan Menggunakan Metode Waterfall

Rezi Winda Saputri¹, Azwardi², Rian Rahmanda Putra³
Jurusan Teknik Komputer, Politeknik Negeri Sriwijaya, Palembang
e-mail: reziwinda404@gmail.com¹

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun media pembelajaran interaktif berbasis game edukasi pada mata pelajaran PAI dengan materi rukun sholat. Game ini dibuat sebagai media pembelajaran bagi siswa sekolah dasar di SD Negeri 07 Pedamaran. Salah satu alternatif alat bantu media pembelajaran bagi siswa dapat menggunakan aplikasi media pembelajaran berbasis game edukasi ini. Metode waterfall digunakan dalam merancang dan membangun aplikasi, terdiri dari lima tahap yaitu analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian aplikasi, media pembelajaran siswa dapat menggunakan aplikasi dan aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Sebagai bahan untuk evaluasi belajar siswa dapat menggunakan fitur kuis yang terdapat pada aplikasi pembelajaran.

Kata kunci- *Game Edukasi, Rukun Sholat, Metode Waterfall, Blackbox testing*

Abstract

This study aims to design and build game-based interactive learning media in PAI subjects with pillars of prayer material. This game was created as a learning medium for elementary school students at SD Negeri 07 Pedamaran. One alternative learning media tool for students can use this educational game-based learning media application. The waterfall method is used in designing and building applications, consisting of five stages, namely requirements analysis, design, implementation, testing and maintenance. Based on the results of application implementation and testing. Students can use the application as learning media and the application can run well according to the required specifications. As material for evaluating learning, students can use the quiz feature found in the learning application.

Keywords- *Educational Games, Pillars of Prayer, Waterfall Method, Blackbox testing*

1. PENDAHULUAN

Media pembelajaran dalam proses mengajar adalah alat bantu yang dapat mendorong terjadinya proses belajar untuk merangsang perasaan, perhatian, dan pikiran[1]. Dalam konteks pendidikan modern, penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan menarik telah menjadi fokus utama untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Menurut Talizaro (2018) mengatakan alat bantu untuk meningkatkan daya minat belajar untuk kelancaran dan efektivitas pembelajaran di kelas dengan media pembelajaran. Salah satunya adalah *Game* edukasi, melalui media yang unik dan menarik dapat merangsang daya pikir dan meningkatkan konsentrasi[2]. *Game* edukasi merupakan media pembelajaran untuk mendukung proses pembelajaran yang saat ini sedang populer dan banyak ahli yang mengembangkannya. *Game* edukasi menggabungkan unsur-unsur permainan dengan pembelajaran yang berarti, menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan interaktif [3].

Permainan yang dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan dapat memecahkan masalah yaitu *Game* edukasi[4]. Pada tahun 2019 Celu dan Fatah melakukan penelitian dan telah membuat *Game* edukasi Tuntunan Sholat Fardhu Berbasis

Android Untuk Anak. Terdapat dua menu utama pada *game* tersebut yaitu menu belajar dan menu bermain berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan. *Game* Edukasi Tuntutan Sholat Fardu memiliki nilai sangat menarik, interaktif, dan dapat membantu mempelajari bacaan dan gerakan sholat fardu dari pernyataan SD MIM Gonilan pada studi kasus yang diteliti[5].

Berdasarkan observasi dan wawancara langsung pada guru mata pelajaran Pendidikan Agama Islam SD Negeri 07 Pedamaran, diketahui bahwa media pembelajaran yang digunakan masih berupa buku dan tulisan papan tulis yang menjadi masalah saat mengajarkan materi sholat, sehingga tidak ada media pembelajaran lain yang lebih interaktif.

Memanfaatkan *smartphone* melalui *system android* yang mudah digunakan melalui *game* edukasi dapat menjadi inovasi baru dalam pengembangan media pembelajaran interaktif pada proses pembelajaran. Melalui penggunaan teknologi dan elemen-elemen multimedia seperti animasi, suara, dan narasi yang menarik, *game* edukasi dapat menyajikan materi sholat secara visual dan auditif. Dengan memanfaatkan potensi *game* edukasi materi sholat ini, diharapkan dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang menarik, interaktif, dan efektif bagi siswa sekolah dasar dalam mempelajari rukun sholat dan memperkuat pemahaman mereka tentang agama Islam.

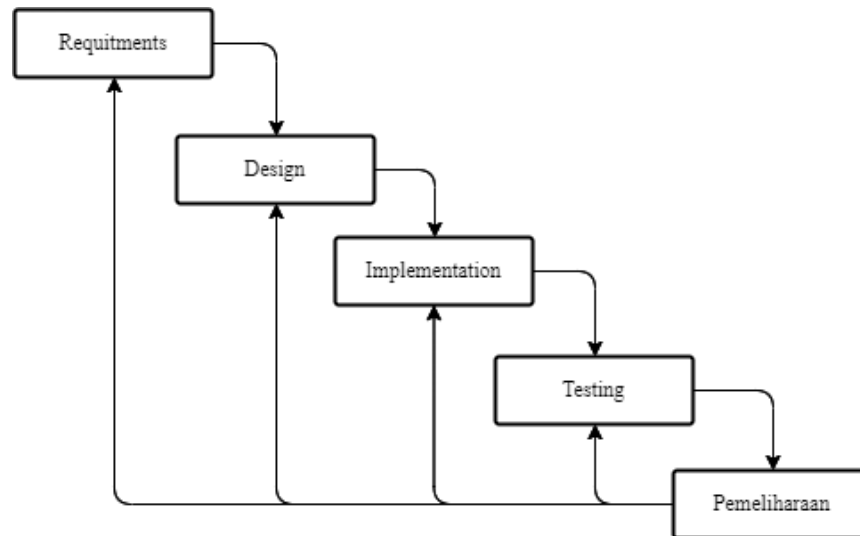
Berdasarkan pemaparan di atas, maka penelitian ini mengambil judul Rancang bangun media pembelajaran interaktif berbasis *game* edukasi materi rukun sholat dengan menggunakan metode waterfall. Dengan menggunakan metode waterfall yang mengharuskan perencanaan yang matang di awal, serta dapat membantu dalam merancang konsep dan desain *game* edukasi dengan lebih teliti. Penelitian ini bertujuan menggabungkan antara materi pembelajaran rukun sholat dengan teknologi *game* edukasi menjadikan media pembelajaran yang lebih interaktif. Dengan harapan dapat mempermudah proses pembelajaran, anak dapat belajar rukun sholat beserta bacaannya yang lebih interaktif melalui *game* ini. Agar anak tidak gampang bosan dan materi bisa lebih mudah ditangkap anak, akan terdapat unsur *game puzzle* pada *game* edukasi ini serta dapat menjadi alat bantu anak-anak dalam pembelajaran secara mandiri di rumah.

2. METODE PENELITIAN

Berdasarkan observasi dan wawancara langsung pada guru mata pelajaran Pendidikan Agama Islam SD Negeri 07 Pedamaran, diketahui bahwa media pembelajaran yang digunakan masih berupa buku dan tulisan papan tulis yang menjadi masalah saat mengajarkan materi sholat, sehingga tidak ada media pembelajaran lain yang lebih interaktif.

Memanfaatkan *smartphone* melalui *sistem android* yang mudah digunakan melalui *game* edukasi dapat menjadi inovasi baru dalam pengembangan media pembelajaran interaktif pada proses pembelajaran. Melalui penggunaan teknologi dan elemen-elemen multimedia seperti animasi, suara, dan narasi yang menarik, *game* edukasi dapat menyajikan materi sholat secara visual dan auditif. Dengan memanfaatkan potensi *game* edukasi materi sholat ini, diharapkan dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang menarik, interaktif, dan efektif bagi siswa sekolah dasar dalam mempelajari rukun sholat dan memperkuat pemahaman mereka tentang agama Islam.

Metode Waterfall merupakan metode yang sering disebut *clasic life cycle* yang menggambarkan pendekatan secara sistematis dengan pengembangan perangkat lunak yang berurutan serta meliputi tahapan analisis, kebutuhan, implementasi, pemeliharaan, perancangan, dan pengujian. Metode ini adalah metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini[6].



Gambar 1. Alur Metode Waterfall

1. Analisis Kebutuhan (Requirements)

Pada tahap awal pengembangan, langkah yang diambil pertama kali adalah analisis sistem untuk mengidentifikasi kebutuhan utama. Proses ini dimulai dengan menganalisis masalah, kendala, dan tujuan yang terungkap melalui konsultasi intensif dengan pengguna. Hasil dari proses tersebut kemudian dijabarkan secara rinci.

2. Perancangan (*Design*)

Langkah keduanya dalam metode Waterfall adalah perancangan, di mana elemen-elemen utama dari Media Pembelajaran diatur sesuai dengan kebutuhan guru dan peserta didik. Ini melibatkan pembuatan *Storyboard*, tata letak antarmuka pengguna, dan rancangan tingkat atau skenario pembelajaran. Pastikan untuk merinci elemen-elemen visual, suara, dan interaktif yang akan termasuk dalam *game*. *Tool* yang dipergunakan dalam proses desain yaitu *adobe illustrator* dan *coredraw X7*.

3. Implementasi (*Implementation*)

Dalam rancang bangun implementasi *game* edukasi Rukun Sholat menggunakan Construct 2 dengan pendekatan metode Waterfall, langkah-langkah dilakukan secara berurutan guna mencapai pengembangan yang terstruktur dan terukur. Tahap awal melibatkan pemilihan Construct 2 sebagai platform pengembangan yang dipilih karena kemudahannya, memungkinkan fokus pada aspek edukatif. Struktur proyek disusun dengan rinci, memanfaatkan fitur Construct 2 seperti *layer*, *event sheets*, dan elemen konstruksi lainnya untuk memastikan keterbacaan dan organisasi yang baik.

4. Pengujian (*Testing*)

Pengujian media pembelajaran interaktif berbasis *game* edukasi melibatkan implementasi uji *black-box testing*, suatu metode pengujian yang penting untuk memastikan kualitas dan keberfungsian. Proses ini diterapkan dengan merinci kebutuhan aspek pengujian fungsionalitas media yang dikembangkan, dengan fokus utama pada pengalaman pengguna dan respons sistem terhadap input yang diberikan. *Black-box testing* memungkinkan evaluasi menyeluruh tanpa perlu memahami struktur internal atau kode, memungkinkan tim pengujian untuk memusatkan perhatian pada kemampuan media dalam memenuhi persyaratan fungsional dan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

5. Pemeliharaan

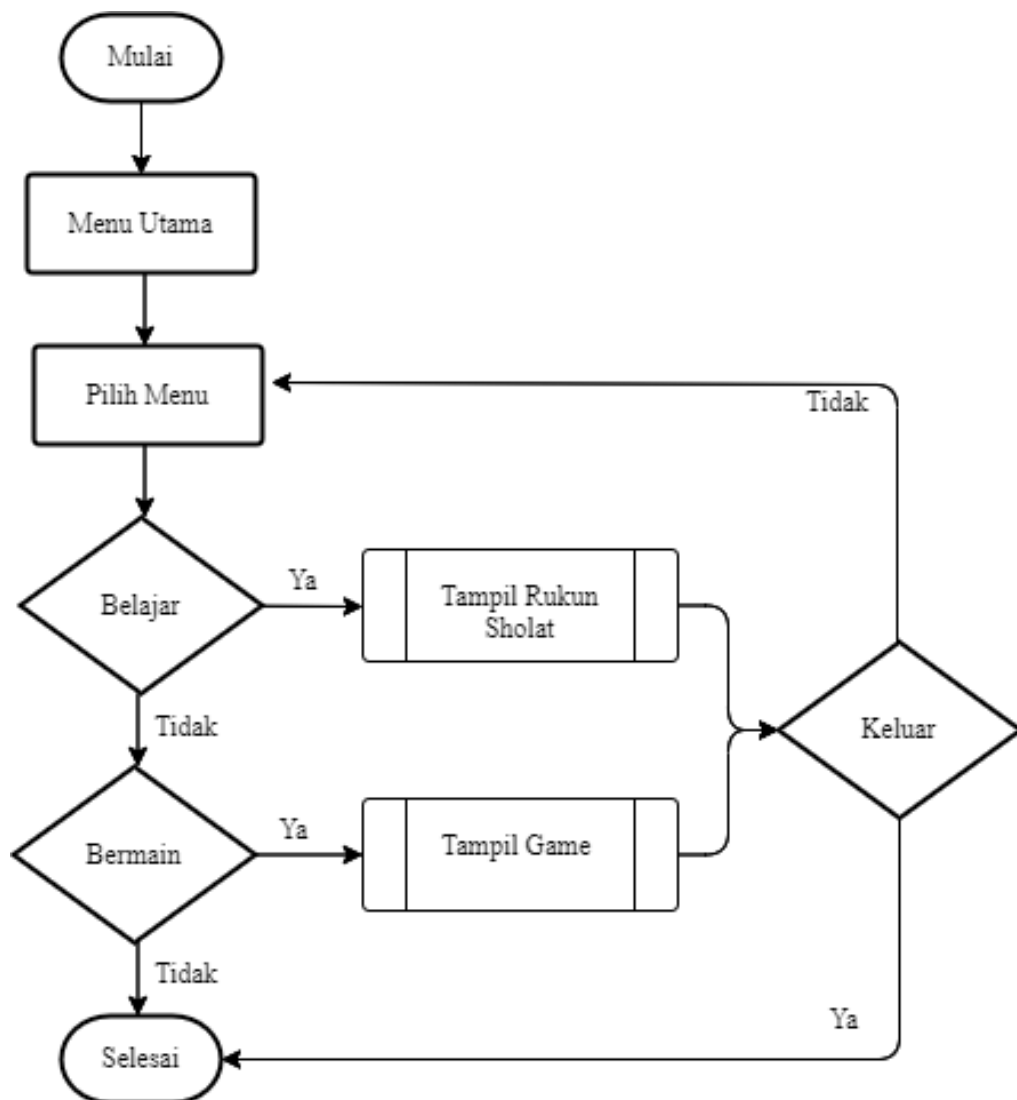
Tahap akhir dalam model waterfall adalah distribusi media pembelajaran interaktif berbasis *game* kepada pihak sekolah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi langsung ke lapangan diperoleh analisis sistem ini serta pada penerapan dan pengembangan aplikasi ditemukan beberapa data yang akan dijadikan bahan uji.

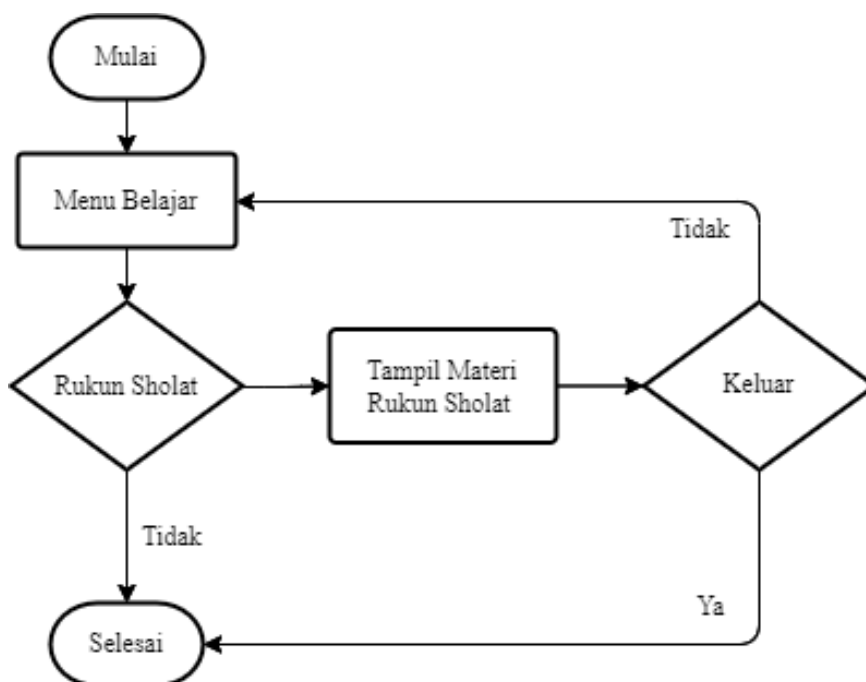
1. Flowchart

- Flowchart Menu Utama



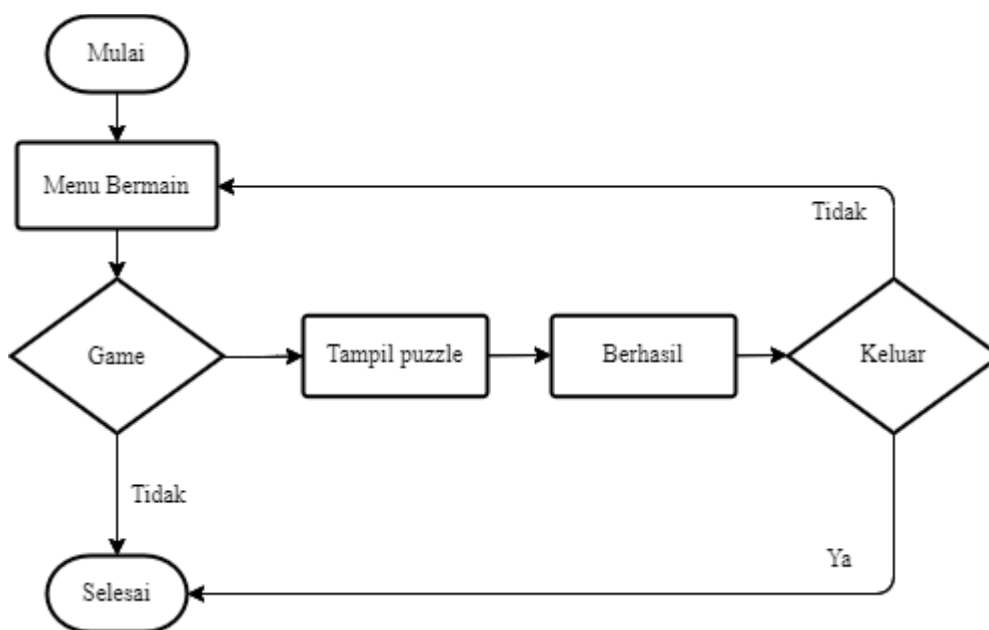
Gambar 2. Flowchart menu utama

- Flowchart Menu Belajar



Gambar 3. Flowchart menu belajar

- Flowchart Menu Bermain



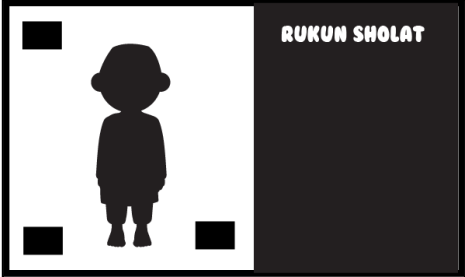
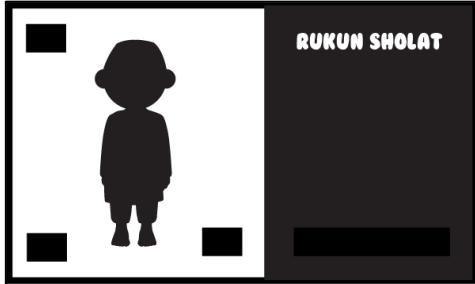


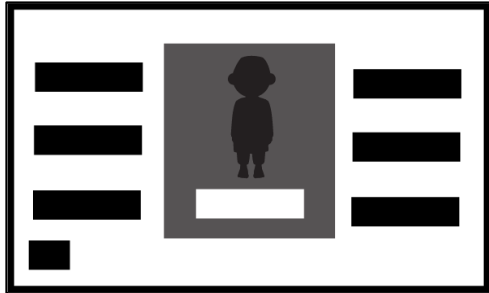
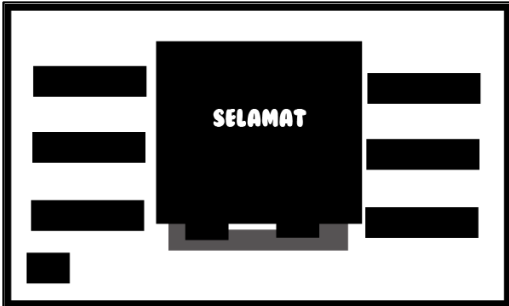
Gambar 4. Flowchart menu bermain

2. Storyboard

Memberikan gambaran yang jelas kepada peneliti tentang apa yang akan dihasilkan oleh aplikasi merupakan tujuan dari *storyboard*. *Storyboard* adalah sebuah gambaran umum atau gambaran utama dari aplikasi yang akan dibuat. Berikut *Storyboard* dan *scenario* dari media pembelajaran interaktif berbasis *game* edukasi:

Tabel 3.1 *Storyboard* dan Skenario

No.	<i>Layout Mulai</i>	Skenario
1.		Menampilkan sreen mulai
		Audio
		Tidak ada
No	<i>Layout Menu Utama</i>	Skenario
2.		Menampilkan <i>title / home screen</i> . Terdapat <i>button</i> Belajar, Bermain dan <i>Option</i>
		Audio
		Musik backsound, <i>button klik</i> , <i>dubbing</i> , <i>sound effect</i>
No	<i>Layout Belajar</i>	Skenario
3.		Menampilkan 13 <i>layout</i> rukun sholat, memiliki 3 <i>button</i> dan terdapat <i>layout</i> yang ada <i>button</i> tambahan <i>button</i>
		Audio
	<i>Button klik</i> , <i>Dubbing</i>	

No.	Layout Bermain	Skenario
4.		Menampilkan 6 kotak soal (hitam) dan 1 kotak (putih) sebagai jawaban
		Audio
		Musik backsound, <i>button klik</i> , <i>dubbing</i>
No	Layout Bermain	Skenario
5.		Menampilkan layer popup sebagai tanda bahwa soal sudah habis terdapat 2 <i>button</i> yakni <i>button</i> ulang dan Kembali
		Audio
		Musik backsound, <i>button klik</i>

3. Pengujian Sistem

Berdasarkan dari pengujian *blackbox testing* dari masing-masing *layout* dengan total input yang diujikan ialah 26. Hasil yang didapatkan pada pengujian *blackbox* mendapatkan hasil total yaitu 26 kali berhasil dari 26 input yang diujikan. Sehingga hasil *blackbox testing* media pembelajaran interaktif *game* edukasi ialah berhasil. Setelah itu, kita masukkan ke dalam rumus persentase berikut:

Jumlah input berhasil = 26

Jumlah Keseluruhan input yang diujikan = 26

Persentase% = Jumlah input berhasil x 100%

Jumlah Keseluruhan Input yang di ujikan

Persentase% = $\frac{26 \times 100\%}{26}$

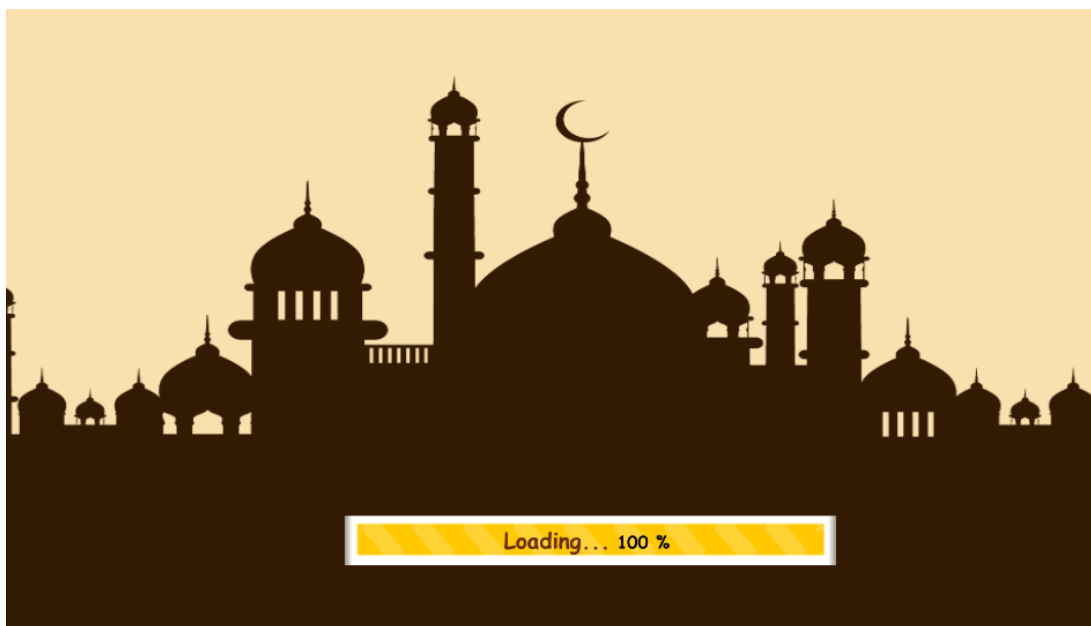
26

Persentase% = 100%

Sehingga hasil pengujian *blackbox testing* terhadap keberhasilan kinerja sistem media pembelajaran interaktif berbasis *game* edukasi mendapatkan persentase keberhasilan adalah 100% atau Berhasil. Setelah selesai melakukan serangkaian tahap perancangan, maka diperoleh media pembelajaran nteraktif berbasis *game* edukasi materi rukun sholat dengan format HTML5. *Game* ini juga di export menggunakan software construct 2 dan di jadikan dalam format apk.

4. Tampilan Antar muka

Berikut merupakan tampilan antarmuka pada media pembelajaran interaktif berbasis *game* edukasi materi rukun sholat



Gambar 2. Tampilan mulai

Saat pertama kali membuka aplikasi game tampilan awal yang dilihat merupakan layout mulai. *Scene* ini menunjukkan keadaan dimana *loading* hitung maju dari 1% hingga 100% dan tidak terdapat *button* navigasi ataupun teks lainnya.



Gambar 3. Tampilan menu utama

Layout main menu merupakan tampilan setelah *layout* loading ditampilkan, pada *layout* ini mempunyai 3 *button* yaitu *button* pengaturan, belajar, dan bermain. Pada *button* pengaturan (garis tiga) jika diklik terdapat 2 *button* yaitu *button* pengembang dan musik.



Gambar 4. Tampilan menu belajar

Setelah *button* belajar yang terdapat pada *layout* menu utama di *klik* akan pindah ke *layout* belajar. *Layout* belajar terdapat 13 sub *layout*. Setiap *layout* mempunyai *button* kembali ke menu utama terletak pada pojok atas kiri dan *button* panah menghadap ke kanan dan *button* panah menghadap kekiri dan kekanan yang terletak pada bagian bawah *layout* berfungsi untuk kembali ke sub *layout* sebelumnya maupun setelahnya. Ada beberapa sub *layout* yang terdapat *button* tambahan misalnya pada rukun sholat kedua yaitu niat sholat ada *button* subuh, zuhur, ashar, dan mangrib *button* ini digunakan untuk memunculkan *layout pop up*-nya. Pada setiap *layout* terdapat *voice over* pada setiap rukun sholat.



Gambar 5. Tampilan menu bermain

Setelah proses *klik* pada *button* belajar yang terletak di *layout* menu utama, pengguna akan diarahkan menuju *layout* bermain. Pada halaman menu, tidak hanya terdapat *button* belajar, tetapi juga terdapat *button* bermain yang, apabila *diklik*, akan membawa pengguna ke *layout* bermain dengan tata letak yang berbeda. Di dalam *layout* belajar, terdapat 5 sub *layout* yang masing-

masing dilengkapi dengan *button* kembali ke *layout* menu, memungkinkan pengguna untuk dengan mudah kembali ke menu utama.

Setiap sub *layout* dirancang untuk mengajukan pertanyaan atau menyajikan materi pembelajaran. Jika jawaban pengguna benar, maka secara otomatis akan diarahkan ke sub *layout* berikutnya. Proses belajar pun terjadi secara bertahap, dan setelah berhasil menjawab 5 soal, akan muncul sebuah *pop up*. *Pop up* ini berisi dua opsi, yakni *button* untuk mengulang kembali latihan atau kembali ke menu utama. Dengan demikian, sistem ini memberikan pengalaman belajar yang terstruktur dan memberikan fleksibilitas kepada pengguna untuk mengulang materi atau melanjutkan ke bagian lain dari aplikasi pembelajaran tersebut.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan pada bab sebelumnya yaitu implementasi dan hasil pengujian *blackbox testing*, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi *game* edukasi “Ayo Belajar Rukun Sholat” telah benar atau berhasil dan pada *button* tidak memiliki kesalahan fungsi, serta layak untuk diimplementasikan Berdasarkan Hasil pengujian dengan menggunakan *blackbox testing*, pada pengujian ini menghasilkan hasil uji coba dengan persentase 100%.

5. SARAN

Saran sebagai masukan untuk Media Pembelajaran Interaktif berbasis *game* edukasi dimasa yang akan datang adalah sebagai berikut:

- a) Agar media pembelajaran lebih menarik dapat ditambahkan fitur lain seperti video dan animasi.
- b) Menambahkan fitur audio bacaan dapat lebih memotivasi pengguna.
- c) Proses penambahan materi dapat mudah dilakukan bisa dibuat dengan client-server.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Talizaro, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2 (2), 103-114.
- [2] Handriyanti, E. (2009). *Permainan Edukatif (Educational Games) Berbasis Komputer untuk Siswa Sekolah Dasar*.
- [3] Rusdi et al.,(2022). Pengembangan Game Edukasi Tes Potensial Akademik Berbasis RPG Maker di SMAN 1 Sidrap. *INTEC Journal: Information Technology Education Journal* Volume 1, No. 1 (Januari 2022).
- [4] Widyastuti et al., (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Pada MatPel IPA Tematik Kebersihan Lingkungan. *Paradigma – Jurnal Informatika dan Komputer*, Vol. 22 No 1, Maret 2020 P-ISSN 1410-5063, E-ISSN: 2579-3500. DOI: <https://doi.org/10.31294/p.v21i2>.
- [5] C. B. P. Birastuti and F. Yasin., (2022). “Pembuatan Game Edukasi Tuntunan Sholat Fardhu untuk Anak berbasis Android,” *Emit. J. Tek. Elektro*, vol. 19, no. 2, pp. 46–53, 2019, doi: 10.23917/emitor.v19i2.6346. [6] F.
- [6] Meilinaeka. (2023) Metode Waterfall dalam Pengembangan Perangkat Lunak. Diakses pada 1 Maret 2024. <https://it.telkomuniversity.ac.id/metode-waterfall-dalam-pengembangan-perangkat-lunak/>