



Design Android-Based Sunday School Children's Educational Game Application

Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Anak Sekolah Minggu Berbasis Android

Melan Diki Dongga^{1*}, Yustina Rada², Desy A. Sitaniapessy³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Wira Wacana Sumba, Indonesia

E-Mail: ¹melandongga1@gmail.com,
²yustinarada@unkriswina.ac.com, ³desyasnath@unkriswina.ac.com

Corresponding Author: Melan Diki Dongga

Abstract

In this modern era, technological developments are very rapid, especially in the field of communication such as gadgets or cellphones based on the Android operating system. With the development of this technology it really helps people in getting information for everyday life, but not only for adults, technological developments are also needed for children. Sunday school activities are Bible and spiritual learning activities as a means of forming the faith and character of early childhood. This activity is held every Sunday where children learn related to the contents of the scriptures which are carried out in various patterns, namely singing, praying, playing games and several other ways. Presentation of stories is usually accompanied by pictures, but the obstacle faced by Sunday school teachers in presenting stories is the lack of story props to be presented while the material is available, therefore educational game applications are made to help teachers tell stories more easily. and children -Children learn through interactive media that allows them to better understand the material provided, related to Bible characters. This educational game is designed using the waterfall method. In delivering Bible stories, this Game application provides story features in the form of animation and sound, with this application it is hoped that it can help the teaching and learning process in Sunday schools.

Keywords: Applications, Bible Characters, Educational Games, Gadgets, Waterfall

Abstrak

Pada era modern seperti sekarang ini, perkembangan teknologi sangat cepat apalagi dalam bidang komunikasi seperti pada *gadget* atau *handphone* yang berbasis sistem operasi android. Dengan perkembangan teknologi ini sangat membantu manusia dalam mendapatkan informasi untuk kehidupan sehari-hari, namun tidak hanya untuk kalangan orang dewasa perkembangan teknologi juga diperlukan untuk kalangan anak-anak. Kegiatan sekolah minggu merupakan kegiatan pembelajaran alkitab dan kerohanian sebagai sarana dalam pembentukan iman dan karakter anak-anak usia dini. Kegiatan ini dilakukan setiap hari minggu dimana anak-anak belajar terkait isi alkitab yang dilakukan dengan berbagai pola yaitu menyanyi, berdoa, bermain game dan beberapa cara lainnya. Penyajian cerita biasa disertai dengan gambar-gambar, namun kendala yang dihadapi oleh pengajar sekolah minggu dalam menyajikan cerita adalah kekurangan alat peraga pada cerita yang akan dibawakan sementara materi tersedia, oleh sebab itu di rancanglah sebuah aplikasi game edukasi untuk membantu pengajar lebih mudah bercerita dan anak-anak belajar melalui media interaktif yang membuat mereka bisa lebih memahami materi yang diberikan, terkait tokoh-tokoh alkitab. Game edukasi ini dirancang menggunakan metode *waterfall*. Dalam penyampaian cerita alkitab, aplikasi Game ini menyediakan fitur cerita dalam bentuk animasi dan suara, dengan dibuatnya aplikasi ini diharapkan dapat membantu proses belajar mengajar yang ada di sekolah minggu.

Kata Kunci: Aplikasi, Gadget, Game Edukasi, Tokoh Alkitab, Waterfal

1. PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya zaman, sekolah minggu menjadi pilihan masyarakat khususnya pasangan muda yang baru memiliki anak. Selain pendidikan formal, meliputi sekolah dasar, sekolah menengah keatas, sekolah minggu menjadi edukasi tambahan untuk anak-anak. Orangtua khususnya yang menganut ajaran Kristen pada umumnya akan mempercayakan pendidikan tambahan anak melalui sekolah minggu [1].

Anak-anak Kristen menghadiri sekolah minggu untuk belajar tentang Alkitab. Anak-anak belajar tentang Alkitab, menyanyikan lagu-lagu Kristiani, dan berdoa selama acara yang dilakukan pada hari Minggu ini. Latihan sekolah minggu ini mengandung sejumlah hambatan dalam belajar. Minimnya media visual digital yang dapat memfasilitasi proses pendistribusian konten yang ada menjadi tantangan tersendiri [2].

Untuk melibatkan siswa sekolah minggu dalam mendengarkan cerita Alkitab, guru sekolah minggu saat ini didorong untuk lebih insentif dan imajinatif dalam rencana pelajaran mereka. Pada kenyataannya, guru sekolah minggu harus menggunakan analogi dari situasi dunia nyata untuk membantu siswa memahami cerita Alkitab sehingga menjadi kendala yang dihadapi oleh pengajar sekolah minggu dalam menyajikan cerita adalah kekurangan alat peraga pada cerita yang akan dibawakan sementara materi tersedia, dengan adanya kendala ini membuat guru-guru sekolah minggu harus berpikir lebih ekstra agar dapat membuat anak-anak tertarik mendengarkan cerita di sekolah minggu [3].

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukanlah penelitian ini, yang diharapkan dapat membuat anak-anak untuk lebih tertarik dalam belajar atau mendengarkan cerita terkait kisah dari beberapa tokoh yang diambil dalam alkitab dengan memanfaatkan *gadget* yang mereka miliki. Juga diharapkan dapat membantu minat anak-anak untuk belajar melalui media interaktif yang membuat mereka bisa lebih memahami materi yang diberikan. Game ini memiliki beberapa menu cerita dari beberapa tokoh alkitab dan menu kuis yang dirancang dalam bentuk karakter anak-anak agar menarik perhatian mereka untuk mendengarkan cerita.

Menurut [4] Ada banyak aplikasi game yang tersedia untuk diunduh gratis, tetapi kontennya tidak sesuai untuk proses pembelajaran anak kecil, apalagi belajar Alkitab. Jika Anda mencari aplikasi di app store dengan kata kunci "Alkitab" dan urutan usia yang ditentukan, anda dapat menemukan aplikasi yang berisi pelajaran untuk anak-anak di sekolah minggu, serta aplikasi yang berguna untuk menyajikan Alkitab dengan cara yang disukai anak-anak. akan menemukan menarik.

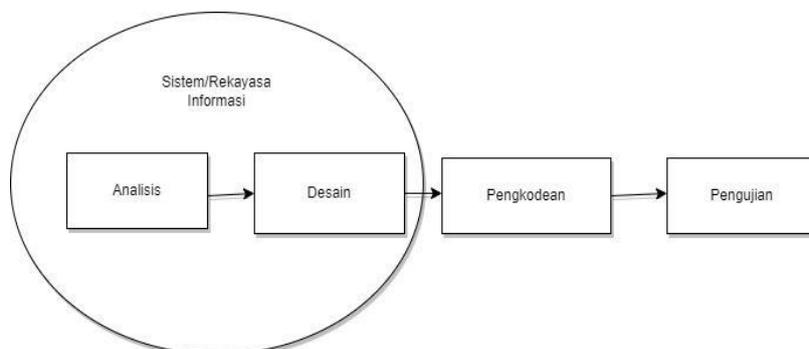
Dengan adanya aplikasi game edukasi ini diharapkan dapat bermanfaat bagi anak-anak untuk menambah pengetahuan terkait beberapa tokoh dalam alkitab. Game edukasi merupakan salah satu contoh yang dapat menjadi media peraga digital untuk membantu kegiatan sekolah minggu dalam proses belajar dan mengajar, dalam Game edukasi ini juga terdapat animasi dan suara yang ada untuk dapat menjadi alat peraga digital yang tepat dalam penyajian materi tentang alkitab kepada anak sekolah minggu game edukasi hanya dikhususkan untuk anak-anak, dikarenakan isi dari game edukasi ini diambil dari cerita tokoh-tokoh alkitab dimana game edukasi ini diciptakan dengan menggunakan karakter anak-anak dan juga game edukasi dibuat dengan tampilan yang menarik dan sederhana, untuk menarik perhatian dari anak-anak.

2. BAHAN DAN METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *Software Development Life Cycle* (SDLC) air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (sequential linear) atau alur hidup klasik (classic life cycle). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian [5].

2.1 Waterfall

Menurut [6] *Waterfall* adalah metode awal untuk mengembangkan sebuah software. Model *waterfall* merupakan model sederhana (*Classic life cycle*) yang bersifat terstruktur dan terurut dalam merancang *software*. Model ini tergolong dalam model ginerik yang paling sering dipakai dalam rekayasa perangkat lunak.



Gambar 1. Model Waterfall

1. Analisis (*Requirement*)

Pengembang harus mengetahui semua informasi tentang persyaratan software seperti tujuan penggunaan perangkat lunak oleh pengguna dan batasan perangkat lunak. Untuk mengetahui informasi tersebut maka pihak pengembang harus melakukan wawancara, survei atau diskusi kemudian dilakukan analisis guna memperoleh informasi detail terkait kebutuhan pemakai dari software yang akan dibangun.

2. Perancangan (*Design*)

Perancangan dikerjakan sebelum kegiatan pengkodean yang memiliki tujuan untuk memberikan deskripsi detail terkait seperti apa sistem yang akan diinginkan. Dengan demikian, membantu untuk menentukan kebutuhan perangkat keras, dan memberikan definisi struktur sistem yang dibangun secara keseluruhan.

3. Implementasi (*Implementation*)

Proses pengkodean program dilakukan, dimana pengembangan software dipecahkan ke dalam modul-modul yang nanti akan digabungkan kembali. Pada tahap modul ini yang telah dibuat akan diperiksa untuk memastikan apakah telah memenuhi fungsi yang diinginkan atau belum.

4. Pengujian (*Testing*)

Pada tahap ini dilakukan penggabungan modul, dan dilanjutkan dengan testing untuk mencari tahu apakah masih terdapat kesalahan terhadap software yang dibuat, dan apakah telah sesuai dengan rancangan yang diinginkan.

5. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Pada tahap ini software yang telah selesai akan dioperasikan oleh pengguna, kemudian dilakukan perawatan yang meliputi:

- a. Perbaiki kesalahan.
- b. Perbaiki implementasi yang lebih baik dari unit sistem.
- c. Peningkatan layanan sistem sesuai dengan kebutuhan baru.

2.2 Game Edukasi

Game yang dibuat khusus untuk alasan pendidikan dan dimaksudkan untuk mendorong proses belajar mengajar dianggap sebagai game edukatif. Game edukasi juga bisa berupa game digital. Fakta bahwa game edukasi memasukkan instruksi membedakannya dari jenis game lain meskipun memiliki kesamaan. Game digital yang memungkinkan untuk dimainkan melalui lingkungan yang disimulasikan dikenal sebagai game edukatif, dan game tersebut dapat memainkan peran penting dalam pembelajaran dan pertumbuhan intelektual [4].

2.3 Sekolah Minggu

Tanggung jawab pelayanan Sekolah Minggu ada pada orang-orang Kristen yang bekerja di gereja, khususnya di dewan gereja dan dalam peran guru atau pelatih yang biasa disebut sebagai guru Sekolah Minggu. Program Sekolah Minggu gereja perlu diperluas [7].

2.4 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Android menyediakan platform yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel / smartphone. Android merupakan generasi baru platform mobile yang memberikan pengembangan untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkannya. Sistem operasi yang mendasari Android dilisensikan dibawah GNU, General Public Lisensi versi 2 (GPLv2), yang sering dikenal dengan istilah "copyleft" lisensi dimana setiap perbaikan pihak ketiga harus terus jatuh dibawah terms. Android didistribusikan di bawah lisensi Apache Software (ASL/Apache2), yang memungkinkan untuk distribusi kedua dan seterusnya [8].

2.5 Unified Modelling Language (UML)

UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek [9]. UML juga merupakan sebuah alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem berorientasi objek [10].

2.6 Unity 2D

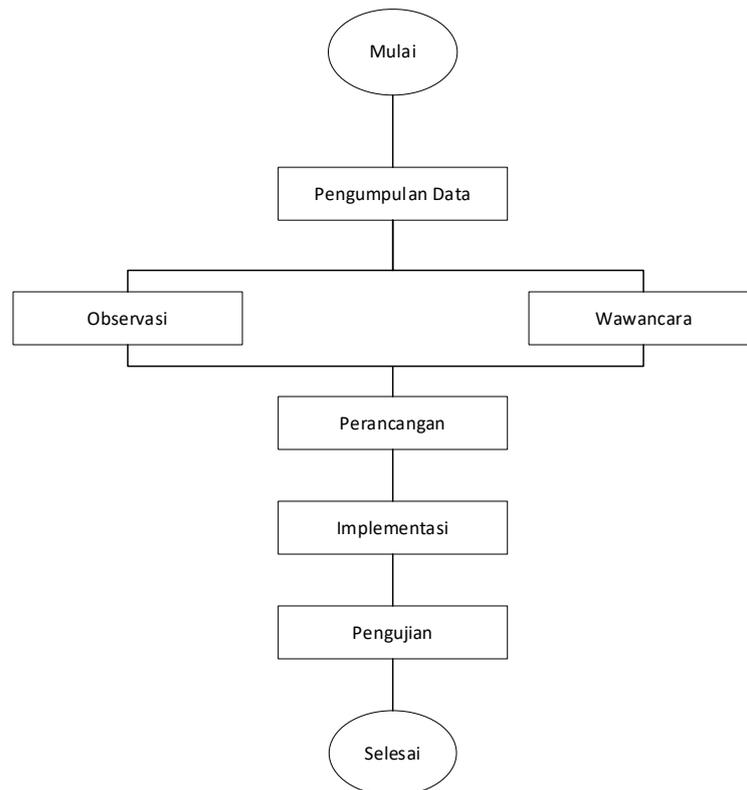
Bisa dibayangkan Unity mendorong pengembangan video game berbasis 2 dan 3 dimensi. Gambar item pendukungnya pun terbilang bervariasi, mulai dari yang paling sederhana 2 dimensi hingga yang paling rumit 3 dimensi. Selain itu, Autodesk 3DS Max, Autodesk Maya, Softimage, Blender, Modo, Zbrush, Cinema 4D, Cheetah 3D, Adobe Photoshop, Adobe Fireworks, dan Allegorithmic Substance semuanya mampu mengekspor gambar ke Unity [11].

2.7 Java Script

JavaScript adalah bahasa yang digunakan untuk membuat program yang digunakan agar dokumen HTML yang ditampilkan pada sebuah Browser menjadi lebih interaktif, tidak sekedar indah saja. *JavaScript* memberikan beberapa fungsionalitas ke dalam halaman web, sehingga dapat menjadi sebuah program yang disajikan dengan menggunakan antarmuka web. *JavaScript* merupakan bahasa script, yaitu bahasa yang tidak memerlukan kompilasi untuk dapat menjalankannya, tetapi cukup dengan Interpreter. Tidak perlu ada proses kompilasi terlebih dahulu agar program dapat dijalankan. *Browser web Netscape Navigator* dan *Internet Explorer* adalah salah satu contoh dari salah banyak *interpreter*, karena kedua browser ini telah dilengkapi dengan *Interpreter JavaScript*. Tetapi tidak semua browser web dapat menjadi interpreter javascript karena belum tentu browser tersebut dilengkapi dengan interpreter JavaScript [12].

2.8 Alur penelitian

Berikut ini alur penelitian yang dilakukan dalam rancang bangun aplikasi game edukasi anak sekolah minggu ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam alur tersebut yaitu mulai dari analisis masalah sampai pada pengujian pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur Penelitian

2.9 Pengumpulan Data

Tahapan ini terdiri dari metode pengumpulan data dengan cara mengadakan tinjauan secara langsung ke objek yang diteliti. Pada metode penelitian ini peneliti menggunakan beberapa metode penelitian dalam pengumpulan data, yaitu teknik Observasi dan wawancara. Observasi: Mengamati kegiatan serta ikut serta bersama guru sekolah minggu dalam melaksanakan kegiatan sekolah minggu bersama anak-anak, serta mengamati bagaimana anak-anak belajar. Wawancara: Melakukan wawancara kepada Julia Kilimandu sebagai guru sekolah minggu, wawancara dilakukan untuk mengetahui bagaimana cara belajar anak-anak dalam kegiatan sekolah minggu.

3. ANALISA DAN HASIL

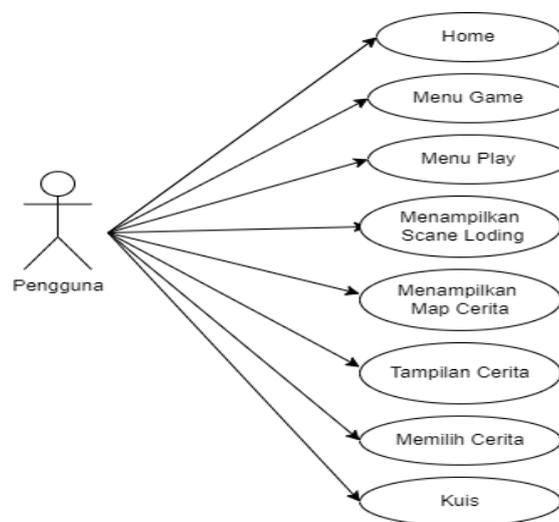
3.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Untuk melibatkan siswa sekolah minggu dalam mendengarkan cerita Alkitab, guru sekolah minggu saat ini didorong untuk lebih insentif dan imajinatif dalam rencana pelajaran mereka. Kenyataannya, minimnya alat ajar cerita yang akan disajikan sementara materi sudah tersedia menjadi tantangan tersendiri bagi guru sekolah minggu dalam menyajikan cerita agar memudahkan anak memahami cerita Alkitab. Tantangan tersebut memaksa para guru sekolah minggu untuk lebih banyak berpikir. tambahan untuk membangkitkan minat anak-anak dalam membaca cerita di sekolah minggu. Guru dan siswa cenderung mendapat manfaat dari kegiatan belajar mengajar yang lebih efektif dan menarik berkat game edukasi ini.

3.2 Rencana Sistem Usulan

3.2.1 Use Case Diagram

Use Case diagram adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui cerita bagaimana sebuah sistem dipakai [13]. Terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan oleh pengguna pada game tersebut dapat dilihat pada gambar 3 berikut:

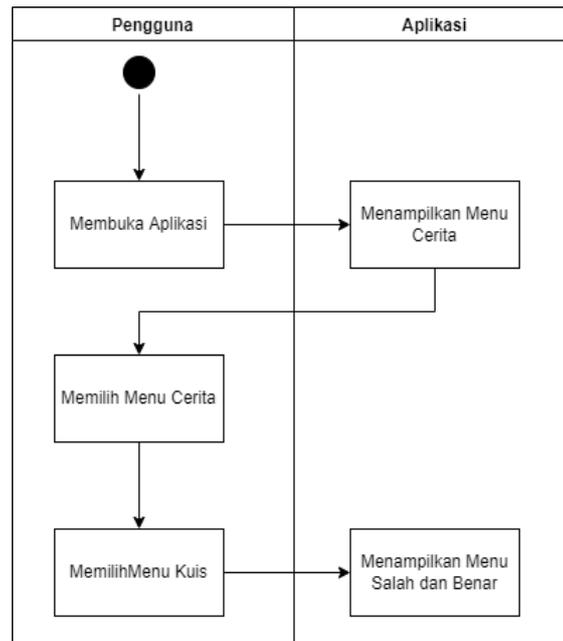


Gambar 3. Use Case Diagram

Pada gambar 3 menampilkan pemodelan use case dari aplikasi yang akan dibangun dimana user dapat mengakses beberapa fitur yang disediakan pada aplikasi. Pada pemodelan ini user atau pengguna dapat melihat tampilan awal, melihat informasi cara penggunaan dan memulai memainkan aplikasi. Dalam memulai memainkan aplikasi user dapat memulai tahapan-tahapan atau urutan permainan yang dimulai dari membuka aplikasi.

3.2.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor [14].

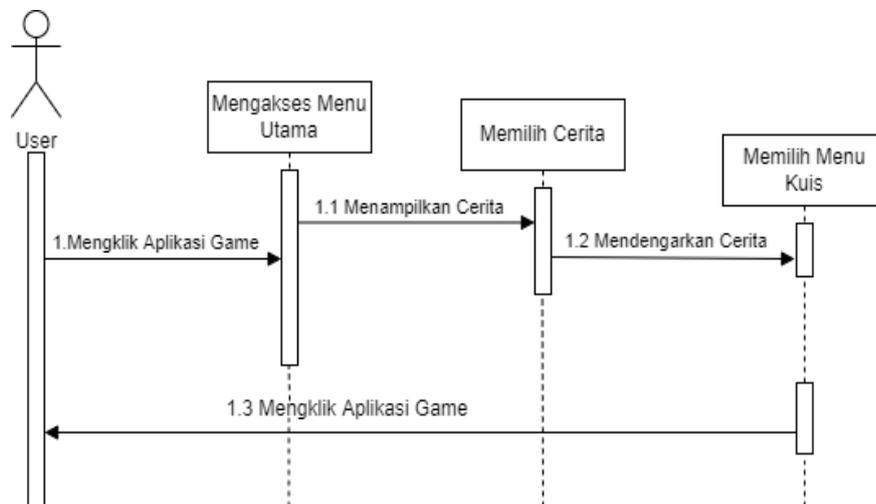


Gambar 4. Activity Diagram

Skema Kegiatan Aplikasi game anak sekolah minggu bertujuan untuk menampilkan urutan tugas yang terlibat dalam menjalankan atau menggunakan aplikasi game edukasi anak sekolah minggu.

3.2.3 Sequence Diagram

Perilaku dalam skenario dijelaskan menggunakan diagram urutan. Tujuannya adalah untuk menampilkan interaksi antar objek selama titik tertentu dalam eksekusi sistem, termasuk urutan pesan yang dikirimkan antar objek [15].



Gambar 5. Sequence Diagram

Diagram ini menggambarkan objek apa saja yang terlibat dan berhubungan dalam proses penampilan menu informasi dan penjelasan game edukasi anak sekolah minggu. Proses diawali ketika pengguna masuk ke menu utama, dan memilih salah satu icon yang ada pada menu utama. Aplikasi ini akan menampilkan halaman lain menurut kategori icon apa yang pilih.

3.3 IMPLEMENTASI

Setelah peneliti melakukan proses perancangan ini, penulis mengimplementasikan beberapa tampilan rancangan layar sebagai berikut:

1. Tampilan Halaman Utama

Tampilan menu utama merupakan tampilan awal yang akan muncul saat aplikasi dibuka oleh pengguna. Terdapat 2 tombol, yaitu tombol masuk ke menu berikutnya, tombol exit ketika pengguna ingin keluar kembali dari menu aplikasi game.



Gambar 6. Tampilan Halaman utama

2. Tampilan Halaman Tokoh Alkitab

Tampilan halaman kedua menunjukkan tampilan pilihan tokoh alkitab yang terdiri dari empat menu yaitu Yesus kristus, Raja daud, Abrahan dan Nabi nuh. Pada tampilan yang kedua ini bisa dipilih secara acak tergantung dari pengguna.



Gambar 7. Tampilan Halaman Tokoh Alkitab

3. Tampilan Tokoh Yesus

Tampilan ini merupakan tampilan dari salah satu tokoh Alkitab dan cerita terkait tokoh tersebut. Ketika pengguna memilih salah satu tokoh di game dan tampilan ini merupakan contoh tampilan ketika pengguna memilih tokoh Yesus.



Gambar 8. Tampilan Tokoh Alkitab

3.4 Pengujian Sistem

Program diuji setelah dibuat untuk memeriksa kekurangan atau kesalahan yang mungkin masih ada dalam sistem aplikasi permainan pengenalan huruf. Aplikasi dapat diuji untuk fungsionalitas keseluruhan menggunakan alat pengujian kotak hitam, sehingga memungkinkan untuk melihat kekurangan atau kesalahan apa pun dalam program yang dikembangkan dan memperbaikinya sesegera mungkin.

Tabel 1. *Black Box* testing

Fungsi yang diujikan	Cara Menguji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Menu utama	Memilih aplikasi	Muncul antarmuka tampilan menu utama	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak berhasil
Menu Tokoh Alkitab	Memilih Tombol Tokoh Alkitab	Muncul tampilan antar muka menu Tokoh dan cerita	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak berhasil
Menu Kuis	Memilih tombol Kuis	Muncul tampilan menu Kuis	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> tidak berhasil
Tombol Next	Memilih tombol next	Muncul tampilan tokoh selanjutnya	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> tidak berhasil
Tombol Back	Memilih tombol back	Muncul tampilan tokoh sebelumnya	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> tidak berhasil
Menjawab Yang Benar	Memilih jawaban yang benar	Skor bertambah muncul feedback dan muncul soal	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> tidak berhasil
Menjawab Salah	Memilih jawaban salah	Skor tidak bertambah muncul feedback dan muncul soal berikutnya	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> tidak berhasil
Halaman Skor	Selesai memainkan game atau waktu habis	Muncul antar muka tampilan skor yang diperoleh pemain	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> tidak berhasil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa aplikasi game edukasi anak sekolah minggu yang telah dirancang dan di uji berhasil membantu anak-anak sekolah minggu gereja cabang lawinu desa kiritana dalam meningkatkan kemampuan fokus anak-anak dalam mendengarkan cerita.

1. Aplikasi Game Edukasi dapat membantu anak-anak sekolah minggu cabang lawinu dalam belajar sekaligus bermain sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan aplikasi game edukasi efektif dan efisien.

2. Game edukasi dapat membantu guru sekolah minggu dalam proses belajar mengajar yang lebih mudah dan menarik untuk anak-anak.
3. Penelitian ini memberikan implikasi kiranya aplikasi game edukasi anak sekolah minggu menjadi alat bantu yang strategis dalam proses belajar mengajar.
4. Guru sekolah minggu perlu memperhatikan dan meningkatkan kemampuan belajar anak-anak dengan pendekatan pola belajar yang berbeda seperti penggunaan aplikasi game.

REFERENSI

- [1] U. K. Petra, "PERANCANGAN BOARD GAME EDUKATIF TENTANG CERITA NABI NUH UNTUK ANAK SEKOLAH MINGGU USIA 6-11 TAHUN Karina Anggraeni Santoso , Bing Bedjo Tanudjaja , Daniel Kurniawan Salomoon Abstrak Pendahuluan".
- [2] R. A. M. Tulung, A. S. Lumanta, and V. Tulenan, "Rancang Bangun Aplikasi Game Untuk Anak Sekolah Minggu," *J. Tek. Inform.*, vol. 12, no. 1, pp. 1–7, 2017.
- [3] S. C. R. Riady, S. Sentinuwo, and S. Karouw, "Rancang Bangun Aplikasi Mobile Learning Anak Sekolah Minggu dengan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android," *J. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 20–25, 2016, doi: 10.35793/jti.9.1.2016.14807.
- [4] H. Sakti, Liliana, and K. R. Purba, "Game cerita Alkitab untuk Sekolah Minggu," *J. Infra*, no. 031, 2017, [Online]. Available: <http://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-informatika/article/view/5030%0Ahttp://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-informatika/article/download/5030/4632>
- [5] M. Sukamto, R., & Shalahuddin, "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek.," *Inform. Bandung*, 2013.
- [6] R. S. Pressman, *Software Engineering*. Thomas Casson, 2001.
- [7] Y. A. Pattinama, "Peranan Sekolah Minggu Dalam Pertumbuhan Gereja," *Scr. J. Teol. dan Pelayanan Kontekst.*, vol. 8, no. 2, pp. 132–151, 2020, doi: 10.47154/scripta.v8i2.68.
- [8] N. Nurhidayati and A. M. Nur, "Pemanfaatan Aplikasi Android Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Persebaran Indekos di Wilayah Pancor Kabupaten Lombok Timur," *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 4, no. 1, pp. 51–62, 2021, doi: 10.29408/jit.v4i1.2989.
- [9] D. W. T. Putra and R. Andriani, "Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD," *J. TeknoIf*, vol. 7, no. 1, p. 32, 2019, doi: 10.21063/jtif.2019.v7.1.32-39.
- [10] Weni Syaputri and Asita Novita, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengarsipan Data Pasien Di Klinik Utama Kasih Bunda Perawang," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 62–68, 2019.
- [11] F. Kaurie, A. Purwanto, and M. Minarni, "Pengembangan Teknologi Game Indonesia untuk Game 2D 'HEROES OF INDONESIA' Menggunakan Unity 2D Engine Berbasis Mobile," *J. Ilmu Komput. dan Bisnis*, vol. 11, no. 2, pp. 2483–2494, 2020, doi: 10.47927/jikb.v11i2.12.
- [12] A. Yani, B. Saputra, and R. T. Jurnal, "Rancang Bangun Sistem Informasi Evaluasi Siswa Dan Kehadiran Guru Berbasis Web," *Petir*, vol. 11, no. 2, pp. 107–124, 2018, doi: 10.33322/petir.v11i2.344.
- [13] M. F. RKT, "Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kota Medan Menggunakan Metode Algoritma Dijkstra," Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, 2021.
- [14] N. Musthofa and M. A. Adiguna, "Perancangan Aplikasi E-Commerce Spare-Part Komputer Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter Pada Dhamar Putra Computer Kota Tangerang," *OKTAL J. Ilmu Komput. dan Sains*, vol. 1, no. 03, pp. 199–207, 2022.
- [15] N. A. Maiyendra, "Perancangan Sistem Informasi Promosi Tour Wisata Dan Pemesanan Paket Tour Wisata Daerah Kerinci Jambi Pada Cv. Rinai Berbasis Open Source," *Jursima*, vol. 7, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.47024/js.v7i1.164.