

Development Of A Mobile-Based Sunday School Children's Song Rhythm Game

Pengembangan Game Rhythm Lagu Anak-Anak Sekolah Minggu Berbasis Mobile

Erica Hillary Lengkong, Dirko G. S. Ruindungan, Sumenge T. G. Kaunang

Dept. of Electrical Engineering, Sam Ratulangi University Manado, Kampus Bahu St., 95115, Indonesia

e-mails : ericalengkong@gmail.com, dirko@unsrat.ac.id, odikaunang@unsrat.ac.id

Abstract — Sunday school songs play an important role in worship and in shaping children's understanding of spiritual values. However, in today's modern technological era, children's interest in Sunday school songs tends to decline. Therefore, this research introduces a revolution in the spiritual education of Sunday school children, in the form of a mobile-based rhythm game that aims to provide insight into Sunday school children's songs. This game uses the Multimedia Development Life Cycle approach and is developed for mobile platforms using the Unity 3D game engine and the C# programming language. The advantages of this game lie in the interactive and fun design, attractive graphics and positive education. The testing study shows that this application is effective in increasing children's knowledge and involvement in Sunday school songs. In conclusion, the "Beat Beat Sunday School" game has the potential to be an effective tool in supporting the spiritual and spiritual education of Sunday school children in the context of modern technology.

Key words— Mobile, Multimedia Development Life Cycle, Rhythm, Sunday School

Abstrak — Lagu-lagu anak sekolah minggu memiliki peran penting dalam peribadatan dan dalam membentuk pemahaman anak-anak tentang nilai-nilai rohani dan spiritual. Namun, dalam era teknologi modern saat ini, minat anak-anak terhadap lagu-lagu anak sekolah minggu cenderung menurun. Oleh karena itu, penelitian ini memperkenalkan sebuah revolusi dalam pendidikan rohani dan spiritual anak-anak sekolah minggu, yakni dalam bentuk game rhythm berbasis mobile yang bertujuan untuk memberi wawasan mengenai lagu-lagu anak sekolah minggu. Game ini menggunakan pendekatan Multimedia Development Life Cycle dan dikembangkan untuk platform mobile dengan menggunakan game engine Unity 3D dan bahasa pemrograman C#. Keunggulan game ini terletak pada desain yang interaktif dan menyenangkan, grafis yang menarik serta edukasi yang bersifat positif. Studi pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterlibatan anak-anak terhadap lagu-lagu anak sekolah minggu. Kesimpulannya, game "Beat Beat Sunday School" memiliki potensi untuk menjadi sarana yang efektif dalam mendukung pendidikan rohani dan spiritual anak-anak sekolah minggu dalam konteks teknologi modern.

Kata kunci — Mobile, Multimedia Development Life Cycle, Rhythm, Sekolah Minggu

I. PENDAHULUAN

Sekolah minggu merupakan kegiatan pembelajaran Alkitab untuk anak - anak beragama Kristen. Sama seperti namanya, kegiatan ini dilaksanakan setiap hari minggu di gedung Gereja.

Masing - masing Gereja memiliki lagu - lagu anak sekolah minggunya sendiri, lagu - lagu tersebut biasa dinyanyikan di kegiatan ibadah sekolah minggu. Sayangnya banyak anak - anak yang tidak terlalu hafal bahkan tidak tahu lagu - lagu tersebut.

Untuk meningkatkan pengetahuan anak - anak terhadap lagu - lagu anak sekolah minggu maka penulis ingin membuat sebuah media pembantu berupa game rhythm. Game sendiri dalam bahasa Indonesia berarti permainan, sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kata permainan berarti sesuatu yang digunakan untuk bermain. Game rhythm merupakan game dengan berbasiskan musik yang dapat meningkatkan tingkat fokus, hal ini dibenarkan melalui penelitian yang dilakukan oleh dua peneliti dari Universitas Kyushu Sangyo, Jepang, yakni Asisten Profesor Goich Hagiwara dan Asisten Peneliti Saori Kihara.

Hal ini tentu saja sangat berkaitan erat dengan perkembangan dunia saat ini, dimana penggunaan teknologi yang sudah menyebar di semua kalangan umur. Salah satu bentuk teknologi yang banyak digunakan adalah smartphone, smartphone sudah menjadi sarana komunikasi dan juga sarana hiburan bagi banyak orang. Penggunaan smartphone pada anak di Indonesia sangatlah besar, berdasarkan survey Komisi Perlindungan Anak Indonesia (KPAI) pada tahun 2020, sebesar 71,3% anak usia sekolah memiliki gadget dan memainkannya dalam kurun waktu yang cukup lama, dan sebanyak 55% menghabiskan waktu dengan bermain game.

Dengan data tersebut tentu saja hal ini dapat dimanfaatkan, untuk itu penulis ingin membuat sebuah game yang nantinya dapat menjadi sarana edukasi dan hiburan bagi anak - anak, khususnya anak - anak sekolah minggu. Anak - anak sekolah minggu dapat mempelajari dan dapat menghafal lagu - lagu anak sekolah minggu, terlebih khusus lagu - lagu anak sekolah minggu di tingkat Sinode Gereja Masehi Injili di Minahasa (GMIM). Selain itu game ini akan dibuat dalam bentuk mobile. Tentu saja hal ini dapat memudahkan anak - anak untuk mengakses game tersebut.

Maka dari itu, berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik mengangkat judul : "Pengembangan Game Rhythm Lagu Anak-Anak Sekolah Minggu Berbasis Mobile"

A. Penelitian Terkait

Perancangan Aplikasi Game Rhythm “Flow” Berbasis Android Dengan Unity oleh Karima Siti Masna, Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan, 2022. Penelitian ini membahas tentang perancangan game rhythm berbasis Android menggunakan game engine Unity dengan tujuan untuk mengedukasi dan meningkatkan motivasi pembelajaran tentang budaya.

Pengembangan Desain Antar Muka Dan Game Rhythm “Irama” Berbasis Android Menggunakan Unity 3D oleh Arief Achmadi Yusra, Universitas Lampung, 2022. Penelitian ini membahas tentang pengembangan game rhythm berbasis Android dengan game engine Unity 3d dengan tujuan untuk memperkenalkan dan menambah wawasan tentang lagu daerah.

Pembuatan Game Rhythm “Beat Space” Dengan Menggunakan Alat Midi Controller Pada Platform PC oleh Robert Matthew, Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi, Universitas Tarumanagara. Penelitian ini membahas tentang pembuatan game dengan platform PC dimana platform tersebut berbeda dengan platform yang dipilih penulis juga game engine yang digunakan berbeda.

Rancang Bangun Aplikasi Game Rhythm Lagu Daerah di Indonesia oleh Matthew Ezra Joel Baya, Jurnal Teknik Informatika, Universitas Sam Ratulangi, 2022. Penelitian ini membahas tentang perancangan dan Pembangunan game rhythm dengan tujuan game ini dapat menjadi sarana pembelajaran dan pengenalan lagu daerah Indonesia.

Rancang Bangun Aplikasi Game Untuk Anak Sekolah Minggu oleh Rivaldy Abraham Michael Tulung, E-Journal Teknik Informatika, Universitas Sam Ratulangi, 2017. Penelitian ini membahas tentang perancangan aplikasi game untuk anak sekolah minggu yang bertujuan sebagai penunjang atau pembantu saat beribadah.

B. Pengertian Game

Game berasal dari bahasa Inggris, dalam bahasa Indonesia kata game berarti permainan. Permainan dalam KBBI mempunyai kata dasar main berarti melakukan permainan untuk menyenangkan hati atau melakukan perbuatan atau aktivitas apapun untuk bersenang - senang baik menggunakan alat ataupun tidak. Permainan adalah sebuah sistem dimana pemain berinteraksi dengan sebuah konflik buatan atau rekayasa yang memiliki peraturan atau struktur tertentu yang harus diikuti.

Sedangkan menurut para ahli, definisi game adalah sebagai berikut:

Ivan C. Sibero. Game merupakan aplikasi yang paling banyak digunakan dan dinikmati para pengguna media elektronik saat ini.

Samuel Hendry. Game merupakan bagian yang tak bisa terpisahkan dari keseharian anak, sedangkan beberapa orang tua berpikir kalau game adalah penyebab nilai anak menjadi turun, tak mampu bersosialisasi dan berperilaku kasar.

Mitchell Wade. Game merupakan sarana pelatihan yang baik bagi dunia nyata dalam organisasi yang menuntut pemecahan masalah secara berkolaborasi.

Game memiliki beberapa genre, apa itu genre game? Genre game adalah jenis atau gaya dari game tertentu yang terkait

dengan karakteristik gameplay dari game tersebut. Genre game biasanya tidak ditentukan berdasarkan latar belakang atau cerita game tersebut, melainkan dari cara pemain berinteraksi dengan game tersebut. Berikut contoh - contoh dari genre game:

Game action atau game aksi, merupakan game yang mengharuskan pemain memiliki refleks dan akurasi untuk menyelesaikan game tersebut. Game action biasanya memiliki scene perkelahian atau penembakan atau pelarian, yang membuat pemain dapat lebih aktif dalam bermain game tersebut.

Game RPG adalah merupakan genre game dimana pemain akan berperan menjadi seorang tokoh karakter. Pemain dapat mengontrol karakter tersebut sesuai keinginan pemain. Alur cerita game RPG pun sangat bervariasi tergantung tindakan apa yang diambil oleh pemain.

Game Adventure merupakan game yang memiliki 1 tokoh utama yang dapat dikendalikan oleh pemain, tokoh tersebut biasanya sudah memiliki latar belakang cerita. Pemain hanya perlu mengikuti alur cerita dari game sampai ceritanya tamat.

Game simulasi adalah genre game yang dibuat dengan menyalin atau mereplika suatu objek atau kegiatan yang terjadi di dunia nyata. Tujuan game ini adalah agar pemain dapat menyesuaikan diri dan melatih diri sebelum terjun ke dunia nyata.

C. Game Rhythm

Rhythm atau dalam bahasa Indonesia ritme atau irama berasal dari bahasa Yunani yang berarti suatu ukuran gerakan yang simetris. Ritme merupakan variasi horizontal dan aksen dari suara yang teratur. Ritme terbentuk dari suara dan diam yang digabungkan untuk membuat pola suara yang berulang. Ritme memiliki tempo yang teratur namun mempunyai jenis yang bermacam - macam, dalam membuat musik komposer dapat menggunakan ritme yang berbeda - beda.

Game rhythm merupakan genre game dengan musik sebagai aspek utamanya, sambil mendengarkan musik pemain juga harus melihat pergerakan objek dan melakukan tindakan tertentu dengan harus menyamakan setiap tindakan tersebut dengan irama musik yang ada.

Game yang penerapan permainan utamanya melibatkan pemain menari, bernyanyi atau memainkan alat music yang disederhanakan sebagai pengontrolnya juga termasuk sebagai rhythm game.

Game Rhythm memiliki beberapa jenis, jenis yang paling umum adalah game rhythm yang dimana terdapat object yang akan jatuh dan pemain akan menekan object tersebut di tempat yang sudah tersedia, contohnya seperti game Piano Tiles, jenis game ini juga tersedia dalam mode layar lanskap yang berbeda dari piano tiles contohnya Hatsune Miku: Colorful Stage!

Jenis rhythm game selanjutnya adalah action rhythm game, sama seperti namanya game rhythm ini menggunakan aspek action pada permainannya, contohnya adalah game Muse Dash. Muse Dash sendiri merupakan game multiplatform yang dapat dimainkan baik pada platform mobile, PC maupun console.

Jenis selanjutnya adalah dance game simulation, jenis game ini mengharuskan pemain menggunakan seluruh tubuh untuk memainkan. Contoh yang paling terkenal adalah game PUMP

IT UP, game ini mengharuskan pemain untuk menekan tombol menggunakan kaki. Sama seperti game rhythm pada umumnya akan ada note yang berjatuhan dan pemain harus menekan tombol saat note tersebut sudah masuk ke hit area. Selain PUMP IT UP juga terdapat game yang menggunakan teknologi yang lebih modern, game tersebut bernama Just Dance. Game ini hanya tersedia pada platform Nintendo Wii, dikarenakan implementasi game ini menggunakan kontroler yang ada pada platform game tersebut, cara memainkannya adalah pemain memegang kontroler Nintendo Wii lalu setelahnya pemain akan menari mengikuti pose yang ditunjukkan pada layar.

D. Unity

Ada berbagai macam aplikasi yang digunakan dalam membuat game, aplikasi - aplikasi ini biasa disebut engine game. Beberapa engine game tersebut adalah Unity, Construct, dan Unreal. Dalam hal ini kita akan lebih memfokuskan diri ke game engine Unity, alasannya karena Unity adalah game engine yang dapat digunakan secara gratis.

Unity adalah game engine yang digunakan untuk membuat game, unity biasanya digunakan untuk membuat game berbasis 3D namun unity dapat juga digunakan untuk membuat game berbasis 2D. Kita dapat menggunakan Unity dengan leluasa dan dengan fitur yang cukup lengkap.

II. METODE

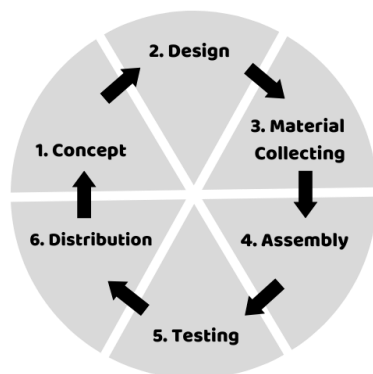
Penelitian ini dilakukan dalam lingkungan kampus Universitas Sam Ratulangi, Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Informatika. Waktu penelitian dimulai pada bulan Desember 2023 sampai dengan bulan Juli 2024.

A. Alat dan Bahan

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Laptop Lenovo ThinkBook 14s Yoga ITL dengan Processor Intel Core i5-1135G7 2.40GHz 2.42GHz, Graphic Card Intel Iris Xe Graphics dan RAM 16GB DDR4. Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan pembuatan aplikasi yaitu Unity dan Canva

B. Tahap-Tahap Penelitian

Dalam proses pengembangan digunakan metodologi Multimedia Development Life Cycle (MDLC) model Luther-Sutopo. Berikut adalah Langkah – langka yang dilakukan, yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution. Keenam tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. *Multimedia Development Life Cycle*

1) Concept (Konsep)

Pada tahap ini dilakukan perancangan seperti tujuan dibuatnya aplikasi, target pengguna aplikasi dan materi yang ada pada aplikasi. Tujuan dari aplikasi ini adalah untuk memperkenalkan lebih banyak lagi lagu-lagu anak sekolah minggu melalui video game. Lagu diperkenalkan dengan memberi info lagu sebelum lagu dimainkan seperti judul lagu. Target dari aplikasi ini adalah untuk anak – anak sekolah minggu khususnya yang berada dalam denominasi GMIM. Aplikasi ini ditujukan kepada pengguna smartphone dengan sistem operasi Android. Aplikasi ini memainkan lagu-lagu anak sekolah minggu dengan cara user menekan circle notes yang berjatuhan di area yang sudah ditentukan. Aplikasi ini diberi nama Beat Beat Sunday School, yang bermakna mengikuti beat atau ketukan dari lagu anak sekolah minggu.

2) Design (Desain)

Pada tahapan ini merupakan desain arsitektur dari aplikasi yang akan dibuat, desain yang dibuat berupa *use case diagram* dan *user interface*. Dapat dilihat pada gambar 2, 3, 4, dan 5.

3) Material Collecting (Pengumpulan Materi)

Pengumpulan material dilakukan untuk mengumpulkan data yang nantinya akan digunakan pada game. Lagu – lagu yang digunakan dalam game ini diambil dari akun Youtube ASM Musafir Kleak dan Maranatha Kids Indonesia.

4) Assembly (Perakitan)

Pada tahap ini akan dilakukan pembuatan aplikasi dimulai dari pembuatan asset sampai pembuatan aplikasi. Gambar background dan tombol-tombol dibuat menggunakan situs desain grafis online Canva seperti pada gambar 7 dan 8, juga pada tabel 1.

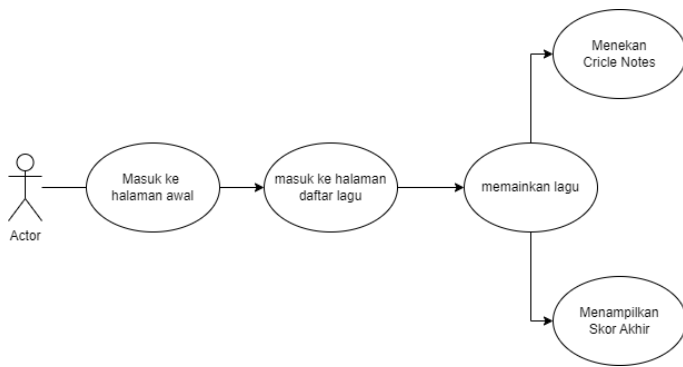
Pada gambar 9 adalah hasil dari perancangan tampilan halaman awal. Asset yang digunakan adalah tombol start untuk masuk ke halaman pilihan lagu dan icon Beat Beat Sunday School. Pada gambar 10 adalah hasil perancangan tampilan menu pilihan lagu. Pada halaman ini terdapat tombol daftar lagu – lagu yang dapat dimainkan. Pada gambar 11 adalah hasil dari perancangan tampilan halaman permainan. Pada halaman ini terdapat tombol berbentuk kotak yang berfungsi sebagai hit area tempat untuk menekan circle notes yang berjatuhan dan panel skor lagu yang akan muncul saat game selesai. Didalam scene ini terdapat script yang berfungsi agar kita bisa memasukkan lagu ke dalam game.

5) Testing (Pengujian)

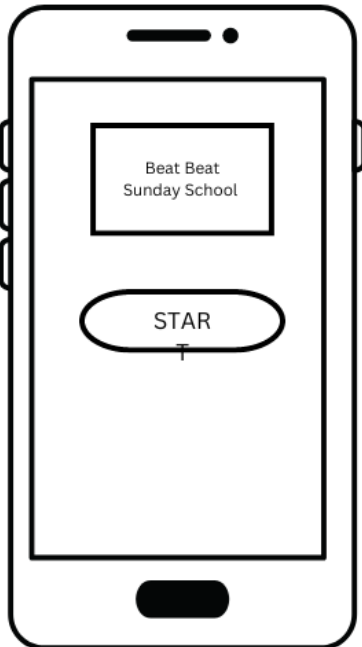
Dalam tahap ini akan dilakukan uji coba untuk melihat apakah game sudah berjalan dengan stabil dan sesuai fungsi atau belum. Biasanya akan dilakukan playtesting untuk menguji kriteria kualitas dari game, dalam pengujian ini akan di kumpulkan tanggapan terhadap aplikasi yang nantinya dapat berguna untuk membuat aplikasi menjadi lebih baik.

6) Distribution (Distribusi)

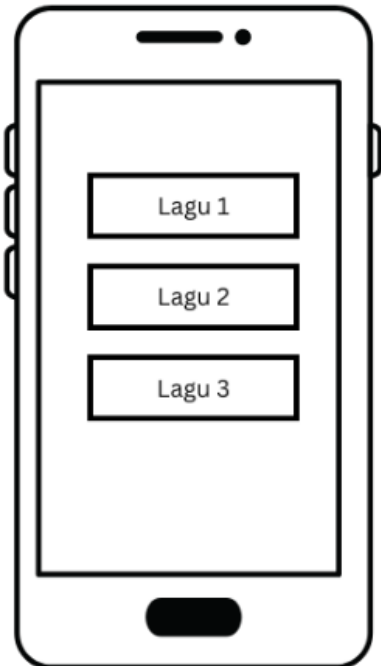
Dalam tahap ini game sudah menapai tahap akhir dimana sudah tidak ada permasalahan yang ditemukan dan sudah siap untuk didistribusikan ke publik dan dapat digunakan sesuai dengan fungsi yang direncanakan.



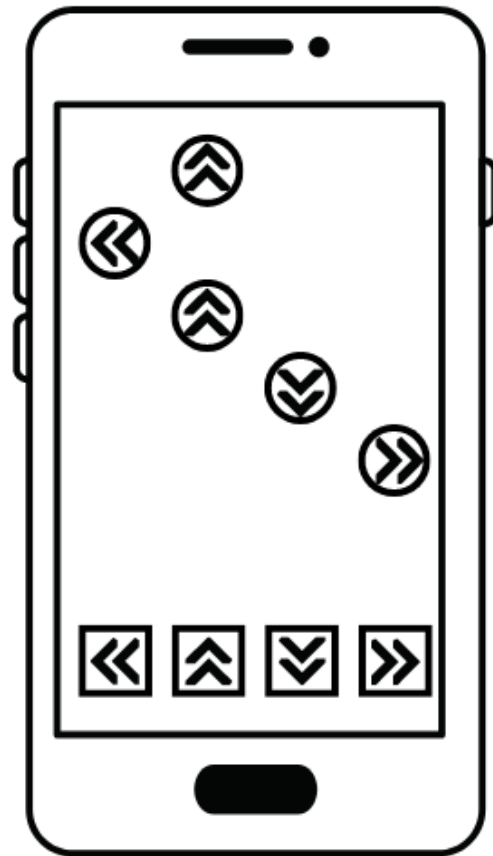
Gambar 2. Use Case Diagram



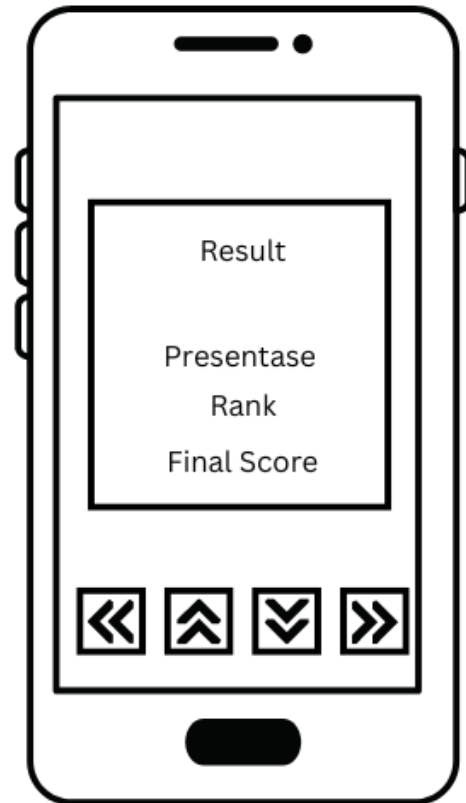
Gambar 3. Tampilan Halaman Awal



Gambar 4. Tampilan Halaman Pilihan Lagu







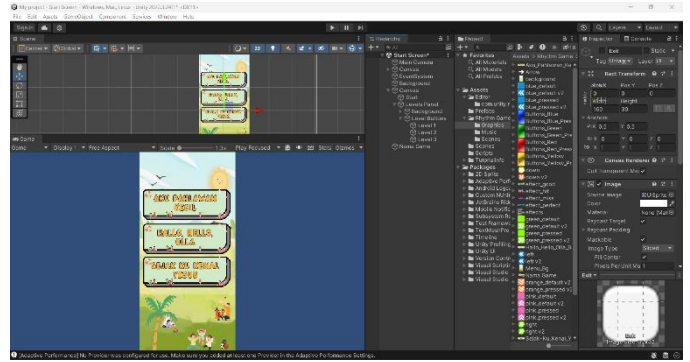
Gambar 5. Tampilan Halaman Gameplay



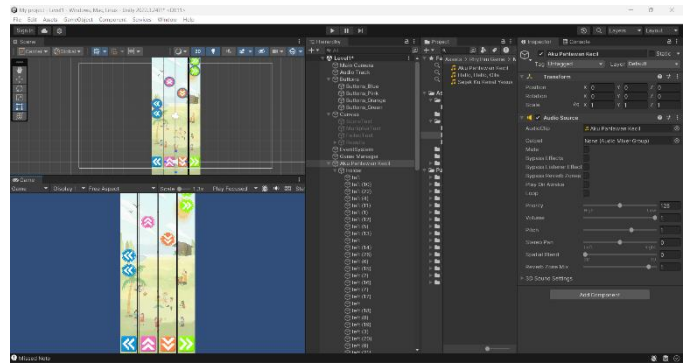
Gambar 6. Tampilan Saat Lagu Selesai

TABEL I
KETERANGAN TOMBOL YANG DIGUNAKAN DALAM GAME

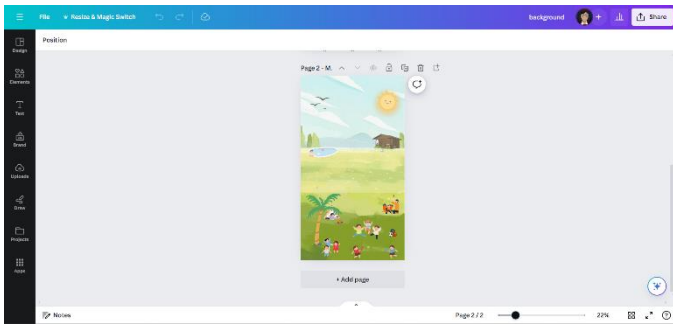
No.	Gambar	Penjelasan
1.		Tombol masuk game
2.		Tombol menu pilihan lagu
3.		Hit area dalam gameplay
4.		Circle notes



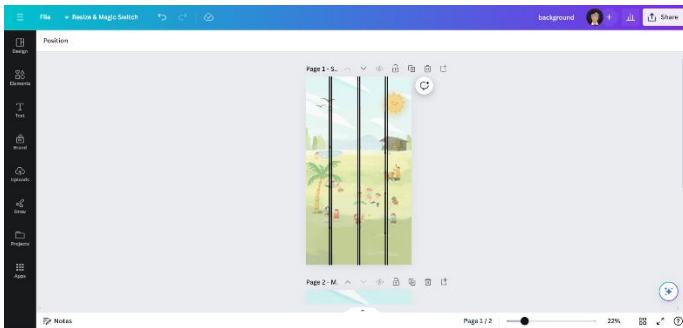
Gambar 10. Pembuatan Halaman Pilihan Lagu



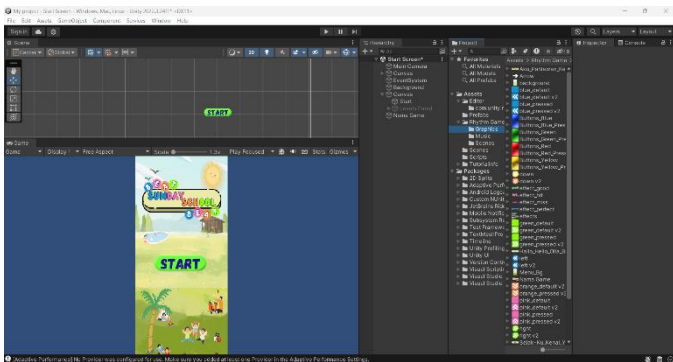
Gambar 11. Pembuatan Halaman Permainan



Gambar 7. Pembuatan Background Halaman Awal dan Halaman Lagu



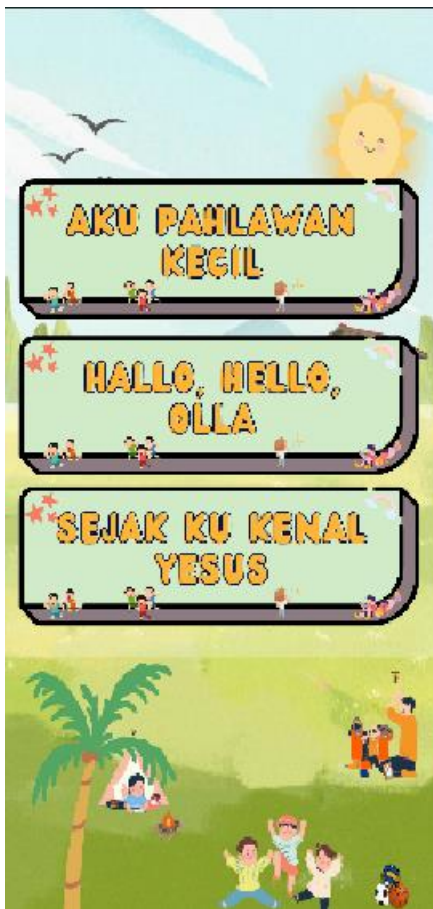
Gambar 8. Pembuatan Background Halaman Permainan



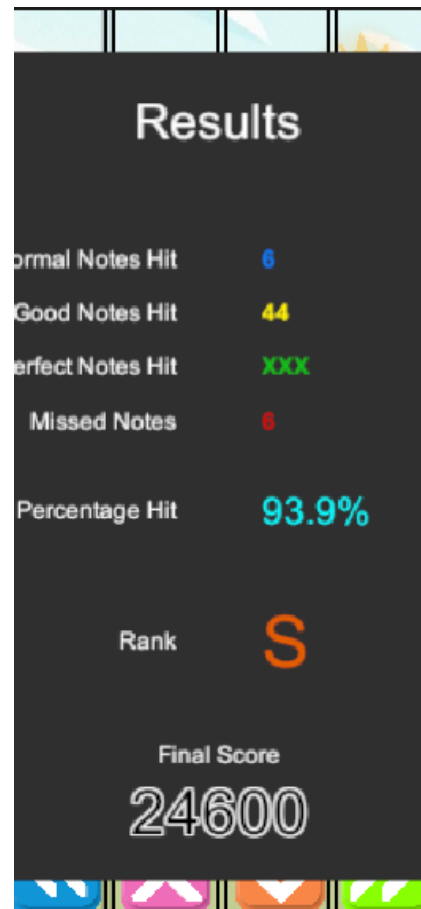
Gambar 9. Pembuatan Halaman Awal



Gambar 12. Halaman Awal



Gambar 13. Halaman Pilihan Lagu



Gambar 15. Tampilan skor



Gambar 14. Halaman Permainan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Game Rhythm Lagu Anak-Anak Sekolah Minggu sudah selesai dibuat, berikut adalah penjelasan dari game. Gambar 12 merupakan halaman awal game, terdapat tombol start dibagian tengah halaman. Pada gambar 13 merupakan halaman pilihan lagu yang terdapat tombol untuk memilih lagu dan pada gambar 14 merupakan tampilan dari halaman permainan lalu pada gambar 15 adalah tampilan dari skor setelah memainkan lagu.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat ditarik adalah sebagai berikut: Game Beat Beat Sunday School sudah berhasil dibuat dan diselesaikan. Game Beat Beat Sunday School dibuat menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle. Game Beat Beat Sunday School dibuat untuk menjadi media edukasi atau pengenalan lagu anak sekolah minggu.

B. Saran

Game hanya bisa digunakan pada platform mobile android saja, kedepannya diharapkan bisa dikembangkan agar dapat digunakan pada platform mobile lainnya. Kedepannya game ini diharapkan memiliki fitur tambahan yang dapat dimanfaatkan.

V.KUTIPAN

- [1] Adita Wening Octaviani. 2021. "Formal Game Element Analysis of Rhythm Fighting Game Case Study: Rhythm Fighter, Welcome to The Factory, Skybolt Zack". *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, Volume 625 ICON ARCCADE 2021: The 2nd International Conference on Art, Craft, Culture and Design Institut Teknologi Bandung*.
- [2] Arief Achmadi Yusra. 2022 "Pengembangan Desain Antar Muka Dan Game Rhythm "Irama" Berbasis Android Menggunakan Unity 3D". Universitas Lampung.
- [3] Bayu Dwi Septian. 2020. "Pembuatan Game The Legend Of Timun Mas Dengan Menggunakan Unity". Universitas Semarang.G.O.Young,"Syntheticstru
- [4] Erik, ST.,M.Kom. 2018. "Pembuatan Rhythm Game Pada Android Menggunakan Aplikasi Construct 2 (Studi Kasus: Game Symphony Angklung)". *Konferensi Nasional Sistem Informasi 2018. STMIK Atma Luhur Pangkalpinang*
- [5] Karima Siti Masna. 2022. "Perancangan Aplikasi Game Rhythm "Flow" Berbasis Android Dengan Unity". *JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan) Vol 02 No 02 Tahun 2022 e-ISSN : 2776-5873*.
- [6] Matthew Ezra Joel Baya. 2022. "Rancang Bangun Aplikasi Game Rhythm Lagu Daerah Di Indonesia". *Jurnal Teknik Informatika Vol.7 no.1 January-March 2022, pp. 67-74 p-ISSN : 2301-8364. e-ISSN : 2685-6131*.
- [7] Mustika. 2018. "Rancang Bangun Aplikasi Sumsel Museum Berbasis Mobile Menggunakan Metode Pengembangan Multimiria Development Life Cycle (MDLC)". *Jurnal Mikrotik Vol.8/No.1/2018 e-ISSN: 2443-4027 p-ISSN: 2354-7006*
- [8] *Ragil Kurnia Pribadi. 2016. "Pembuatan Game Lagu Anak – Anak Bergenre Rhythm Game Sebagai Media Pembelajaran Dan Pengembangan Anak Usia Dini". STIKOMSURABAYA.*
- [9] Rickman Roedavan. 2022."Multimedia Development Life Cycle (MDLC)". *Telkom University*.
- [10] Rivaldy Abraham Michael Tulung. 2017. "Rancang Bangun Aplikasi Game Untuk Anak Sekolah Minggu". *E-Journal Teknik Informatika Vol 12, No.1 (2017) ISSN : 2301 – 8364*
- [11] Robert Matthew. "Pembuatan Game Rhythm "Beat Space" Dengan Menggunakan Alat Midi Conroller Pada Platform PC". *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi. Universitas Tarumanagara*.
- [12] Saradhifa. 2018."Peranan Mesin Rhythm Game 'PUMP IT UP' Terhadap Penguasaan Ritme Di Komunitas PUMP IT UP Galeria Mall". *UPT Perpustakaan ISI Yogyakarta*.



Erica Hillary Lengkong. Lahir di Manado pada tanggal 4 Juli 1999. Penulis merupakan anak tunggal dari ibu Grace Mantiri dan anak pertama dari bapak Argemiro Lengkong. Penulis sekarang berdomisili di Kelurahan Kleak, Kecamatan Malalayang, Kota Manado, Sulawesi Utara.

Dia menempuh pendidikan dasar di SD Negeri 126 Manado pada tahun 2005-2011. Kemudian meneruskan pendidikan di SMP Negeri 1 Manado pada tahun 2011-2014. Selanjutnya melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 9 Manado pada tahun 2014-2017.

Kemudian pada tahun 2017 dia melanjutkan pendidikan Strata-I (S1) di perguruan tinggi Universitas Sam Ratulangi, Kota Manado, Sulawesi Utara. Dia mengambil Program Studi Informatika, Jurusan Elektro, Fakultas Teknik. Semasa kuliah dia tergabung dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Elektro (HME).