

## APLIKASI E-LEARNING BERBASIS EDUCATION GAME

Fernando Saputra<sup>1</sup>, Suhartini<sup>2</sup>, Jepri Yandi<sup>3</sup>.  
Universitas Prabumulih<sup>123</sup>

Jl. Patra No.50, Sukaraja, Kec. Prabumulih Sel., Kota Prabumulih.

E-mail : nandoo288299@gmail.com

### ABSTRAK

Perkembangan teknologi telah membuka peluang besar dalam dunia pendidikan, khususnya untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Namun, di SD Negeri 13 Prabumulih, pemanfaatan teknologi masih belum maksimal, sehingga pembelajaran cenderung monoton dan kurang diminati siswa. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi *e-learning* berbasis *game education* menggunakan platform *Unity*, dengan metode pengembangan *Rapid Application Development (RAD)*. Aplikasi ini menyajikan materi pelajaran dalam bentuk kuis interaktif dengan elemen permainan, guna meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Penelitian dilakukan secara kualitatif melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Hasil dari penelitian ini berupa *game education* yang dapat dimainkan oleh siswa kelas 5 ke atas, dengan sistem skor, pengacakan soal, dan tingkat kesulitan adaptif. Diharapkan aplikasi ini dapat menjadi solusi inovatif dalam proses pembelajaran, serta memberikan kontribusi nyata bagi peningkatan kualitas pendidikan dasar yang menyenangkan dan relevan dengan perkembangan zaman.

Kata Kunci: *E-learning*, *Game Education*, *Unity*, *Rapid Application Development*, SD Negeri 13 Prabumulih.

### ABSTRACTS

*The development of technology has opened up great opportunities in the world of education, especially in creating more engaging and interactive learning experiences. However, at SD Negeri 13 Prabumulih, the use of technology is still not optimal, resulting in monotonous learning that is less appealing to students. This research aims to design an e-learning application based on game education using the Unity platform, with the Rapid Application Development (RAD) development method. This application presents lesson materials in the form of interactive quizzes with game elements, in order to enhance student motivation and engagement. The research was conducted qualitatively through observation, interviews, and literature study. The result of this research is an educational game that can be played by students from grade 5 and above, featuring a scoring system, random question generation, and adaptive difficulty levels. It is hoped that this application can become an innovative solution in the learning process, as well as make a tangible contribution to improving the quality of elementary education in a fun and relevant way with the times.*

Keywords: *E-learning*, *Game Education*, *Unity*, *Rapid Application Development*, SD Negeri 13 Prabumulih.

### 1. PENDAHULUAN

Seiring berjalannya waktu, teknologi telah menjadi elemen penting dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menawarkan peluang besar untuk menghadirkan inovasi baru dalam proses belajar-mengajar. Di era digital saat ini, pendekatan pembelajaran tradisional yang hanya bergantung pada buku dan papan tulis mulai ditinggalkan. Pendidikan masa kini membutuhkan metode yang lebih kreatif, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan generasi digital yang tumbuh bersama teknologi.

Sayangnya, di banyak sekolah, termasuk SD Negeri 13 Prabumulih, penggunaan teknologi dalam pembelajaran masih belum maksimal. Metode pengajaran yang cenderung monoton dan bersifat satu arah menjadi tantangan utama. Hal ini membuat siswa cepat merasa bosan, kurang aktif, dan kehilangan semangat belajar. Permasalahan ini

diperburuk dengan fakta bahwa siswa lebih tertarik bermain *game* dibandingkan belajar, karena pembelajaran di kelas sering kali tidak menarik atau relevan dengan minat mereka. Akibatnya, motivasi belajar siswa menurun, yang secara langsung mempengaruhi kualitas pembelajaran.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sebuah solusi inovatif yang mampu menghubungkan minat siswa terhadap teknologi, khususnya *game*, dengan proses pembelajaran. Salah satu solusi yang dapat diimplementasikan adalah *e-learning* berbasis *game education*. *E-learning* adalah inovasi baru yang sangat mengubah pembelajaran. Sekarang siswa tidak hanya mendengarkan guru mereka, mereka juga melakukan hal-hal lain, seperti melakukan, mengamati, dan mendemonstrasikan [1], *E-learning* memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri melalui platform digital. Sementara *game education* menawarkan elemen interaktif yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam

belajar. *Game education* adalah media pembelajaran yang memberikan pengajaran dalam bentuk permainan untuk merangsang daya pikir dan konsentrasi melalui cara yang unik dan menarik. Tujuan dari media ini adalah untuk memudahkan siswa serta memberikan waktu yang efisien menerima materi sehingga meningkatkan potensi pemrograman dan keterlibatan siswa dalam belajar [2]. Dengan menggabungkan kedua konsep ini, proses pembelajaran dapat menjadi lebih menarik dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

Perancangan aplikasi *e-learning* berbasis *game education* ini akan memanfaatkan *Unity*, sebuah platform populer dalam pengembangan *game*. *Unity* memungkinkan pengembang untuk menciptakan aplikasi dengan grafis yang menarik serta fitur interaktif yang kaya, sehingga pengalaman belajar siswa menjadi lebih menyenangkan. Proses pengembangan aplikasi ini akan menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*, yang menekankan pada efisiensi dan fleksibilitas untuk menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam waktu yang lebih singkat.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka Penulis memutuskan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dengan cara membuat aplikasi berjudul "Aplikasi *E-Learning* Berbasis *Game Education*: Studi Kasus SD Negeri 13 Prabumulih". Diharapkan bahwa konsep *Game Education* akan membuat belajar lebih interaktif dan menyenangkan, sehingga siswa lebih terlibat dalam pelajaran. Metode ini membuat siswa tidak hanya menerima informasi tetapi juga diajak berpartisipasi aktif dalam permainan yang membantu mereka belajar. Pada akhirnya, dengan penerapan teknologi pendidikan yang tepat, diharapkan motivasi dan kualitas pembelajaran akan ditingkatkan.

#### a. Aplikasi

Aplikasi secara umum adalah suatu proses dari cara manual yang ditransformasikan ke komputer dengan membuat sistem atau program agar data diolah lebih berdaya guna secara optimal [3].

Penulis menyimpulkan bahwa Aplikasi adalah alat digital yang dirancang untuk mempermudah aktivitas manusia, baik dalam pekerjaan maupun kehidupan sehari-hari. Dengan aplikasi, proses yang sebelumnya rumit atau memakan waktu dapat dilakukan lebih cepat dan lebih akurat. Selain itu, aplikasi juga membantu menyimpan dan mengolah data secara efisien, menjadikannya solusi praktis yang semakin penting di era teknologi ini.

#### b. E-Learning

*E-learning* adalah inovasi baru yang sangat membantu mengubah proses pembelajaran. Dengan menggunakannya, siswa tidak lagi hanya mendengarkan penjelasan guru tetapi juga terlibat dalam aktivitas seperti mengamati, melakukan, menunjukkan, dan lain-lain. Materi pelajaran dapat disajikan dalam berbagai bentuk dan format yang lebih dinamis dan interaktif, meningkatkan motivasi siswa untuk berpartisipasi lebih jauh dalam proses pembelajaran [4].

Penulis menyimpulkan bahwa *E-learning* adalah inovasi pembelajaran berbasis teknologi yang mempermudah proses belajar dan meningkatkan keterlibatan siswa. Dengan format dinamis dan interaktif, *e-learning* mampu meningkatkan motivasi, efektivitas, dan fleksibilitas pembelajaran. Selain itu, *e-learning* memungkinkan siswa belajar sesuai kebutuhan dan kecepatan mereka, menjadikannya pendekatan relevan di era digital serta berperan penting dalam transformasi pendidikan.

#### c. Game

*Game*, sebuah istilah yang berasal dari bahasa Inggris, didefinisikan sebagai sebuah permainan atau pertandingan yang dilakukan dengan tujuan untuk bersenang-senang dan kadang dapat dimanfaatkan sebagai media edukasi. Banyak orang di seluruh dunia menyukai aktivitas *game* ini karena latar belakangnya yang menyenangkan dan memotivasi [5].

Penulis menyimpulkan bahwa *Game* adalah alat yang efektif untuk relaksasi dan pelepas stres. Dengan pengelolaan waktu yang tepat, *game* tidak hanya memberikan kesenangan tetapi juga mampu melatih keterampilan, meningkatkan kreativitas, dan memberikan dampak positif dalam kehidupan sehari-hari. Penulis percaya bahwa *game* adalah bentuk seni modern yang terus berkembang dan memiliki potensi besar jika dimanfaatkan secara bijak.

#### d. Game Education

*Game education* adalah media pembelajaran yang memberikan pengajaran dalam bentuk permainan untuk merangsang daya pikir dan konsentrasi melalui cara yang unik dan menarik. Tujuan dari media ini adalah untuk memudahkan siswa serta memberikan waktu yang efisien menerima materi sehingga meningkatkan potensi pemrograman dan keterlibatan siswa dalam belajar [2].

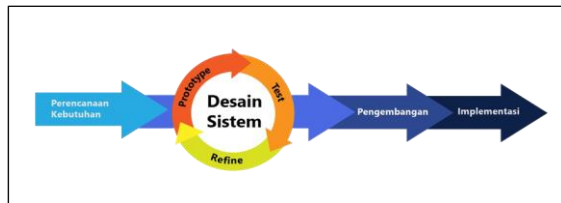
Penulis menyimpulkan bahwa *Game education* memiliki potensi luar biasa untuk merubah cara siswa belajar. Berbeda dengan metode konvensional, *game education* menyajikan pengalaman yang lebih interaktif dan menyenangkan. Dengan pendekatan yang memungkinkan siswa belajar sesuai kecepatan masing-masing, metode ini membuat pembelajaran tidak hanya lebih efektif, tetapi juga jauh lebih menarik.

#### e. Unity

*Unity* adalah salah satu mesin permainan yang paling populer dan mendukung pengembangan *game multi-platform*, termasuk *web*, *Windows*, *Mac*, *Android*, *iOS*, *Xbox*, *PlayStation 3* dan *Wii*. *Unity* mendukung pembuatan *game 2D* dan *3D*, tetapi lebih fokus pada *game 3D*. *Unity* menggunakan *JavaScript*, *C#*, dan *BootScript* sebagai bahasa pemrograman. [6]

Penulis menyimpulkan *Unity* adalah *game engine* yang fleksibel dan mendukung pengembangan *game multi-platform*, dari *PC* hingga perangkat seluler. Dengan fokus pada *game 2D* dan *3D*, dukungan bahasa pemrograman seperti *C#* dan *JavaScript*, *Unity* memudahkan pengembang mewujudkan ide kreatif mereka dengan efisien.

## 2. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Metode RAD

*Rapid Application Development* adalah metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan siklus pengembangan perangkat lunak dalam waktu yang singkat. Selain itu, definisi RAD adalah metode pengembangan perangkat lunak yang menggunakan pendekatan pengembangan sistem berorientasi objek, yang mencakup perancangan dan pengembangan perangkat lunak. Berikut ini adalah beberapa penjelasan dari tahapan metode RAD [7]:

- a. **Perencanaan Kebutuhan**  
Ini adalah tahap awal dalam pengembangan sistem. Di sini, masalah diidentifikasi dan data dikumpulkan dari pihak berwenang pengguna atau pengguna untuk menentukan tujuan akhir sistem dan kebutuhan informasi. Untuk menentukan kebutuhan sistem, keterlibatan kedua belah pihak sangat penting.
- b. **Desain Sistem**  
Untuk mencapai tujuan pada tahap desain sistem, keaktifan pengguna yang terlibat sangat penting karena jika terjadi ketidaksesuaian desain dengan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya, proses desain dan perbaikan dilakukan berulang kali. Langkah ini menyebabkan pembuatan spesifikasi *software*, yang mencakup struktur data, organisasi sistem secara keseluruhan, dan komponen lainnya.
- c. **Pengembangan**  
Pada tahap ini, desain sistem yang telah dibuat dan diputuskan diubah menjadi aplikasi versi *beta* sebelum mencapai versi akhir. Pada tahap ini, *programmer* harus terus melakukan pekerjaan pengembangan dan berintegrasi dengan komponen lainnya sambil mempertimbangkan umpan balik pengguna atau klien. Jika proses berjalan lancar, maka dapat berlanjut ke tahap berikutnya. Jika aplikasi yang dikembangkan belum memenuhi kebutuhan, *programmer* akan kembali ke tahap desain sistem.
- d. **Implementasi**  
Pada tahap ini, *programmer* menerapkan desain sistem yang telah disetujui pada tahap sebelumnya. Sebelum sistem diterapkan, proses pengujian dilakukan terhadap program untuk mengidentifikasi kesalahan. Biasanya, *programmer* memberikan tanggapan terhadap sistem yang telah dibuat dan mendapat persetujuan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

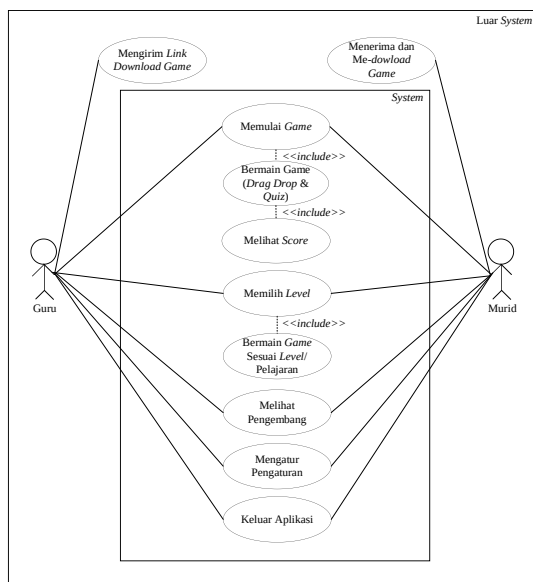
Aplikasi *e-learning* berbasis *game education* yang dikembangkan untuk platform *Android*, dengan tujuan meningkatkan motivasi dan efektivitas belajar siswa SD Negeri 13 Prabumulih. Aplikasi ini dirancang untuk menggabungkan unsur hiburan dan edukasi melalui permainan kuis interaktif yang mengangkat materi pelajaran dasar seperti Bahasa Indonesia, Matematika, IPA, IPS, dan Pengetahuan Umum yang relevan.

Dalam sistem ini, siswa akan berinteraksi dengan berbagai soal yang disajikan secara acak. Setiap jawaban yang benar akan memberikan poin, sedangkan jawaban yang salah akan mengurangi poin. Dengan pendekatan berbasis *game*, diharapkan siswa dapat belajar dengan lebih antusias dan tanpa merasa terbebani.

Aplikasi ini memiliki beberapa fitur utama, antara lain:

1. **Main Menu:** Berisi navigasi ke permainan, pengaturan, informasi pengembang, dan tombol keluar aplikasi.
2. **Kuis Interaktif:** Menyediakan soal-soal pilihan ganda dan game drag and drop dengan sistem skor.
3. **Pengaturan (Settings):** Memberikan opsi kepada siswa untuk mengatur volume suara *game*.
4. **Pause dan Resume:** Fitur untuk menghentikan sementara permainan tanpa kehilangan progres.
5. **Game Over Screen:** Menampilkan hasil akhir permainan, termasuk jumlah skor yang diperoleh.

### 3.1 Use Case Diagram

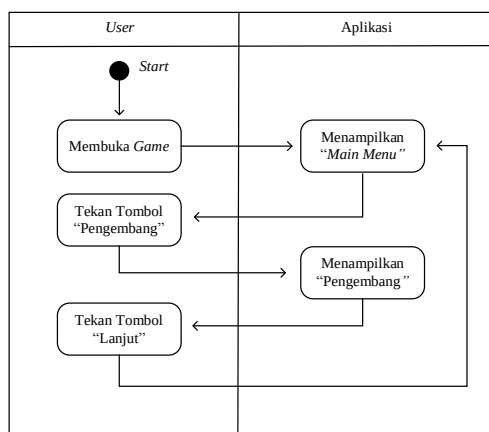


Gambar 2. Use Case Diagram

Pada gambar 2 menjelaskan user atau aktor semua memiliki peran yang sama untuk mengakses aplikasi *e-learning* berbasis *game education* ini yaitu Memulai Game, Melihat Pengembang, Mengatur Pengaturan, Keluar Game, Melihat Score.

### 3.2 Activity Diagram

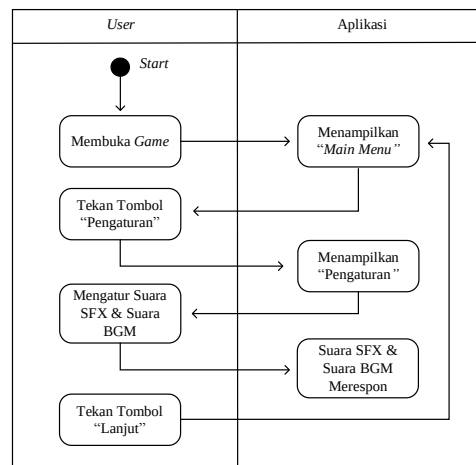
#### a. Activity Diagram Pengembang



Gambar 3. Activity Diagram Pengembang

Pada gambar 3 menjelaskan aktivitas user awal membuka aplikasi *game* dan akan menampilkan *main menu*, memilih *button* “pengembang” akan menampilkan informasi pengembang atau pembuat (Penulis). Jika menekan *button* “Lanjut” akan kembali ke halaman “*Main Menu*”.

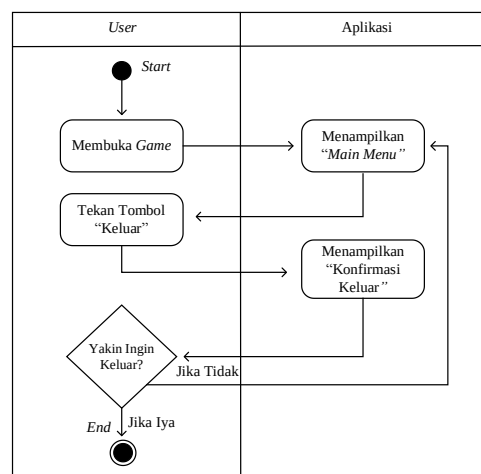
#### b. Activity Diagram Pengaturan



Gambar 4. Activity Diagram Pengaturan

Pada gambar 4 menjelaskan aktivitas user awal membuka aplikasi *game* dan akan menampilkan *main menu*, memilih *button* “pengaturan” akan menampilkan pengaturan suara yang bisa disesuaikan oleh user. Jika menekan *button* “Lanjut” akan kembali ke halaman “*Main Menu*”.

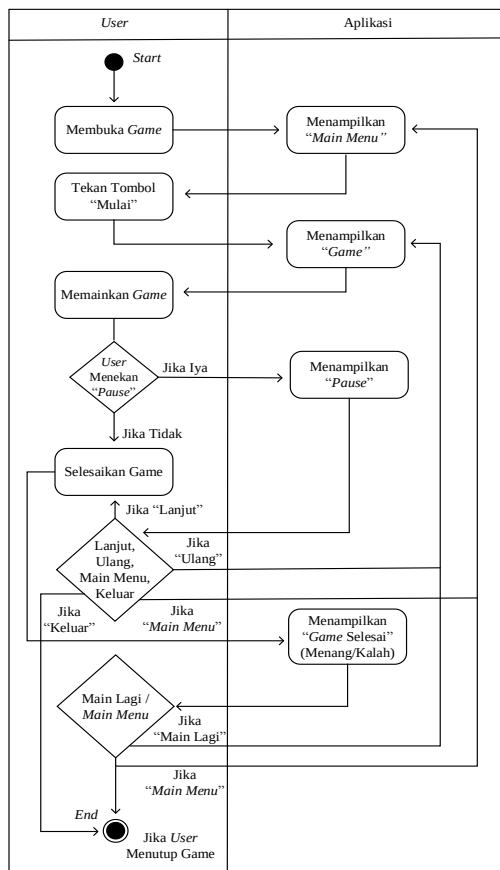
#### c. Activity Diagram Keluar



Gambar 5. Activity Diagram Keluar

Pada gambar 5 menjelaskan aktivitas user awal membuka aplikasi *game* dan akan menampilkan *main menu*, memilih *button* “keluar” akan menampilkan konfirmasi user ingin keluar atau tidak dari aplikasi *game*. Jika menekan *button* “Lanjut” akan kembali ke halaman “*Main Menu*”.

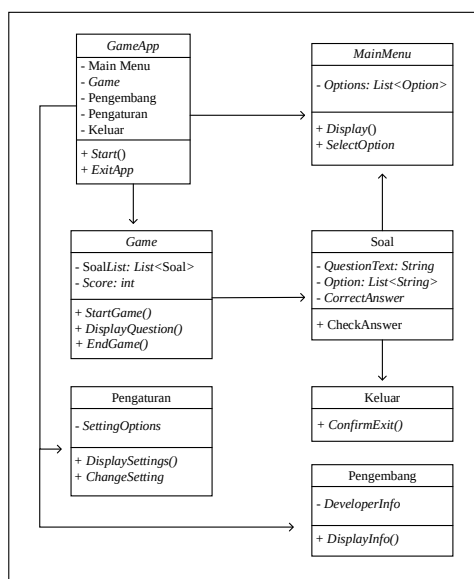
d. *Activity Diagram Memulai Game*



Gambar 6. *Activity Diagram* Mulai Game

Pada gambar 6 menjelaskan aktivitas *user* awal membuka aplikasi *game* dan akan menampilkan *main menu* dan memilih *button* “mulai” untuk menjalankan *game* dan menyelesaikan semua soal akan menampilkan “*game selesai*” yang berupa *score* yang didapat.

### 3.3 Class Diagram



Gambar 7. *Class Diagram*

Pada gambar 7 merupakan rancangan class diagram yang menggambarkan kelas dan atributnya. Rancangan kelas ini mencakup *GameApp*, *Main Menu*, *Game*, *Soal*, *Pengaturan*, *Pengembang*, *Keluar*.

### 3.4 Interface

a. *Interface Main Menu*



Gambar 8. *Interface Main Menu*

Halaman *Main Menu* menjadi pusat kendali dari seluruh aktivitas dalam aplikasi. Pengguna dapat memilih berbagai fitur yang tersedia, seperti memulai permainan, melihat informasi tentang pengembang, melakukan pengaturan suara, atau keluar dari aplikasi. Desain menu dibuat sederhana dan atraktif, agar mudah dipahami serta digunakan oleh anak-anak yang menjadi sasaran utama aplikasi ini.

### b. *Interface* Pengembang



Gambar 9. *Interface* Pengembang

Pada bagian ini ditampilkan informasi mengenai pihak yang membuat aplikasi, yaitu Penulis sendiri. Informasi ditampilkan secara singkat dan disertai tombol untuk kembali ke *menu* utama. Tujuan dari halaman ini adalah memberikan apresiasi serta mengenalkan siapa yang berada di balik pembuat aplikasi.

## c. Interface Pengaturan



Gambar 10. Interface Pengaturan

Tampilan pengaturan memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan volume suara latar belakang (BGM) dan efek suara (SFX). Penyesuaian dilakukan dengan menggeser ikon berbentuk kucing dari sisi kiri ke kanan. Pemilihan elemen interaktif ini bertujuan agar pengaturan terasa lebih menyenangkan bagi anak-anak.

## d. Interface Keluar



Gambar 11. Interface Keluar

Tampilan ini ditampilkan saat pengguna memilih opsi untuk keluar dari aplikasi. Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi berupa dua tombol pilihan, yakni "Iya" untuk menutup aplikasi dan "Tidak" untuk membatalkan aksi dan kembali ke *Main Menu*. Hal ini dirancang guna mencegah pengguna menutup aplikasi secara tidak sengaja.

## e. Interface In Game



Gambar 12. Interface In Game (1)



Gambar 13. Interface In Game (2)

Setelah memilih "Mulai Game", pengguna akan diarahkan ke tahap permainan yang dibagi ke dalam beberapa *level*. *Level* 1 hingga 5 menggunakan metode *drag and drop*, di mana pengguna diminta mencocokkan gambar dengan jawaban yang sesuai. Gambar yang ditampilkan mencakup berbagai kategori seperti hewan, buah-buahan, alat tulis, serta nama Presiden dan Wakil Presiden Negara Republik Indonesia. Untuk *level* 6 hingga 50 akan berisi soal pilihan ganda yang menggabungkan bermacam mata pelajaran yang relevan. Tampilan pada setiap *level* disusun menarik untuk menjaga minat dan fokus peserta didik selama bermain.



Gambar 14. Interface In Game (3)



Gambar 15. Interface In Game (4)

Setelah memilih "Pilih *Level*" akan masuk ke tampilan seperti diatas, *user* akan memilih terlebih dahulu mata pelajaran yang akan dipilih atau diminati, setiap pelajaran Penulis memasukkan 15 *level* dengan tingkat kesulitan beurutun dari mudah ke susah, sistem permainan akan dimulai dari *level* 1 dan *level* berikutnya akan dikunci, *user* akan menyelesaikan permainan dari *level* bawah terlebihdahulu agar *level* selanjutnya terbuka.



## f. Interface Game Pause



Gambar 16. Interface Game Pause

Jika pengguna menekan *button Game Pause* selama permainan berlangsung, maka akan muncul tampilan *Game Pause* yang berisi beberapa opsi. Di antaranya terdapat tombol untuk melanjutkan permainan, mengulang level, kembali ke *main menu*, atau keluar dari aplikasi. Fitur ini dirancang untuk memberi fleksibilitas dan kendali lebih besar kepada pengguna dalam mengatur jalannya permainan.

## g. Interface Game Selesai



Gambar 17. Interface Game Selesai

Tampilan ini muncul setelah pengguna menyelesaikan seluruh *level* atau ketika jumlah nyawa (*Hit Points*) habis. Di dalam halaman ini, ditampilkan status akhir permainan disertai dua pilihan tombol: “Main Lagi” untuk mengulang dari awal, dan “Main Menu” untuk kembali ke *Main Menu*.

## 3.5 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan setiap fitur dalam aplikasi bekerja sesuai fungsinya. Fokus utama pengujian ini adalah pada respons sistem terhadap pengguna, tanpa memperhatikan isi kode program.

Setiap skenario dirancang untuk menguji alur utama aplikasi, mulai dari tampilan, navigasi, hingga mekanisme permainan. Jika hasil yang muncul sesuai dengan yang diharapkan, maka sistem dinyatakan berfungsi dengan baik (*valid*). Hasil pengujian disajikan dalam bentuk tabel untuk memudahkan analisis dan evaluasi.

| No | Skenario Pengujian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hasil yang diharapkan                                               | Hasil |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. | Awal membuka <i>Game</i> akan menampilkan <i>scene intro</i> dan halaman <i>Main Menu</i> yang memiliki beberapa <i>button</i> dengan fungsinya masing-masing, yaitu <i>button Mulai Game</i> , <i>button Pengembang</i> , <i>button Pengaturan</i> , <i>button Keluar</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Menampilkan <i>Scene Intro</i> Awal<br>Menampilkan <i>Main Menu</i> | Valid |
| 2. | Men- <i>click button</i> <i>Pengembang</i> pada <i>Main Menu</i> akan masuk ke halaman <i>Pengembang</i> yang menampilkan keterangan pembuat <i>game</i> ( <i>Penulis</i> ) dan ada <i>button lanjut</i> yang akan menuju ke halaman <i>Main Menu</i> kembali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Menampilkan Tampilan <i>Pengembang</i>                              | Valid |
| 3. | Men- <i>click button</i> <i>Pengaturan</i> pada <i>Main Menu</i> akan masuk ke halaman <i>Pengaturan</i> , di halaman bisa mengatur suara SFX dan suara BGM dengan cara menggeser <i>icon kucing</i> dari kiri (suara kecil) ke kanan (suara besar) dan ada <i>button lanjut</i> yang akan menuju halaman <i>Main Menu</i> kembali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Menampilkan Tampilan <i>Pengaturan</i>                              | Valid |
| 4. | Men- <i>click button</i> <i>Keluar</i> pada <i>Main Menu</i> akan masuk ke halaman <i>Keluar</i> yang berisi konfirmasi apakah <i>user</i> akan keluar dari <i>game</i> , <i>button Iya</i> ketika di- <i>click</i> akan menutup <i>game</i> dan <i>button Tidak</i> ketika di- <i>click</i> akan menuju halaman <i>Main Menu</i> kembali.                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Menampilkan Tampilan <i>Keluar</i>                                  | Valid |
| 5. | Men- <i>click button</i> <i>Mulai Game</i> pada <i>Main Menu</i> akan masuk ke halaman <i>Game</i> , akan menampilkan <i>Game Drag and Drop</i> untuk <i>Level 1-5</i> . Ada 5 <i>button jawaban</i> , 4 benar dan 1 salah yang akan di tarik atau seret ( <i>drag</i> ) ke gambar yang ada ( <i>drop</i> ). Ketika jawaban benar akan lanjut ke <i>level</i> berikutnya ( <i>Score +250</i> ) dan ketika salah akan mengurangi <i>Hit Point</i> (-1 <i>Love</i> ) dan <i>Score</i> (-30). Setiap <i>Level</i> menampilkan gambar berbeda beda seperti hewan, buah-buahan, alat tulis, dan nama Presiden dan Wakil Presiden Indonesia. | Menampilkan <i>Game (Drag and Drop Level 1 - 5)</i>                 | Valid |
| 6. | Lanjutan dari <i>level 1-5 (drag and drop)</i> akan menampilkan soal pilihan ganda yang memiliki opsi jawaban A, B, C, D. Hanya satu opsi jawaban yang benar dan akan melanjutkan ke <i>level</i> berikutnya ( <i>Score +200</i> ) dan ketika salah akan mengurangi <i>Hit Point</i> (-1 <i>Love</i> ) dan <i>Score</i> (-30).                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Menampilkan <i>Game (Pilihan Ganda Level 6 - 50)</i>                | Valid |
| 7. | Men- <i>Click</i> “Pilih <i>Level</i> ” Pada <i>Main Menu</i> akan menampilkan pilihan mata pelajaran dan ketika di <i>click</i> satu pelajaran akan masuk ke tampilan pilih <i>level</i> , setiap <i>level</i> atas akan dikunci hanya bisa dimainkan dari <i>level 1</i> ketika jawaban benar <i>level</i> berikutnya akan terbuka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Menampilkan Pilihan Mata Pelajaran                                  | Valid |
| 8. | Didalam <i>game</i> men- <i>click button</i> <i>Game Pause</i> akan menampilkan halaman <i>Game Pause</i> yang memiliki <i>button Lanjut</i> , <i>button Ulang</i> , <i>button Main Menu</i> , dan <i>button Keluar</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Menampilkan <i>Game Pause</i>                                       | Valid |
| 9. | <i>User</i> menang atau kalah akan menampilkan halaman <i>Game Selesai</i> dan memiliki 2 <i>button</i> yaitu <i>button Main Lagi</i> dan <i>button Main Menu</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Menampilkan <i>Game Selesai</i>                                     | Valid |

Tabel 1. Pengujian Sistem

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis, dan pengujian terhadap Aplikasi *E-Learning* Berbasis *Game Education* yang dibuat untuk siswa SD Negeri 13 Prabumulih, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan *Unity* versi 2022.3.61f1 dengan pendekatan pengembangan *Rapid Application Development (RAD)*. Proses ini memungkinkan pembuatan sistem dilakukan secara efisien, fleksibel, dan menyesuaikan kebutuhan pengguna secara langsung.
2. Fitur-fitur utama dalam aplikasi, seperti permainan *drag and drop*, kuis pilihan ganda, sistem skor, tampilan interaktif, serta pengaturan suara, telah diuji menggunakan metode *Black Box Testing* dan semuanya berfungsi sesuai harapan tanpa ditemukan *error*.
3. Dari segi tujuan, aplikasi ini mampu menjawab kebutuhan akan media pembelajaran yang lebih menarik, menyenangkan, dan interaktif.
4. Aplikasi ini tidak hanya mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar, tetapi juga membantu meningkatkan retensi pemahaman terhadap materi dasar sekolah dasar yang kerap dilupakan saat memasuki jenjang pendidikan berikutnya.
5. Meskipun dikembangkan dengan keterbatasan, aplikasi ini telah memenuhi spesifikasi minimum untuk dijalankan di perangkat Android versi 7.0 ke atas dan memberikan pengalaman belajar yang mudah diakses, bahkan tanpa koneksi internet. Dan game ini bisa didownload di <https://gamemeeducationgame.blogspot.com/>

### 4.2 Saran

Agar pengembangan aplikasi ini dapat lebih maksimal dan memberikan dampak lebih luas, berikut beberapa saran yang Penulis ajukan:

1. Penambahan Materi dan *Level Game*, aplikasi sebaiknya dilengkapi dengan materi pembelajaran yang lebih beragam dan diperluas hingga *level-level* lanjutan. Saat ini konten masih terbatas pada beberapa mata pelajaran dasar. Dengan menambah variasi soal dan topik, siswa akan memiliki lebih banyak pilihan belajar sesuai minat dan kebutuhan mereka.
2. Perbaikan Visual dan Interaksi Pengguna, meskipun tampilan aplikasi sudah cukup baik, penyempurnaan desain grafis dan animasi karakter perlu dilakukan secara berkala agar siswa tidak cepat bosan. Penambahan elemen interaktif seperti efek

suara lucu, *badge* pencapaian, atau level tantangan juga akan membuat siswa semakin termotivasi.

3. Agar efektivitas aplikasi benar-benar terukur, perlu dilakukan uji coba secara lebih luas di sekolah lain dengan latar belakang berbeda. Hal ini penting untuk mengevaluasi sejauh mana aplikasi dapat beradaptasi dengan kondisi lingkungan belajar yang beragam.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Lisnawati, S. Asmahasanah, and D. Sarifah, "Implementasi Media Pembelajaran E-Learning Dan Motivasi Belajar Ipa Di Kelas V-a Sd Bosowa Bina Insani," *JPG J. Pendidik. Guru*, vol. 5, no. 1, pp. 127–135, 2024.
- [2] F. N. Ulumudin and B. Sujatmiko, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Running Maze Untuk Meningkatkan Kompetensi Memprogram Siswa Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar," *IT-Edu J. Inf. Technol. Educ.*, vol. 8, no. 3, pp. 1–8, 2023, doi: 10.26740/it-edu.v8i3.56999.
- [3] H. N. Nasution *et al.*, *Mendesain Secara Praktis Dengan CorelDRAW X7*. Penerbit NEM, 2022. [Online]. Available: [https://www.google.co.id/books/edition/Mendesain\\_Secara\\_Praktis\\_dengan\\_CorelDRAW/\\_IEAAQBAJ?hl=id&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/Mendesain_Secara_Praktis_dengan_CorelDRAW/_IEAAQBAJ?hl=id&gbpv=0)
- [4] Toto Sugiarto, *E-Learning Berbasis Schoology Tingkat Hasil Belajar Fisika*, vol. 550259. cv. Mine, 2022.
- [5] S. Aula, H. Ahmadian, and B. Abdul Majid, "Analisa Dan Perancangan Game Edukasi Student Adventure 2D Pada Smk Negeri 1 Al-Mubarkeya," 2020, *UIN Ar-Raniry Banda Aceh*. doi: 10.22373/cj.v4i1.7132.
- [6] D. F. Alamsyah, H. Z. Zahro, and R. P. Prasetya, "APLIKASI MOBILE PEMBELAJARAN BERBASIS GAME MENGGUNAKAN UNITY 3D," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 5, pp. 8528–8535, 2024.
- [7] S. Wijayanto *et al.*, *Buku Ajar Analisa perancangan sistem Informasi*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=enL8EAAAQBAJ>