



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 3 (2025) pp: 3182-3192

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Pengembangan Game Edukasi Puzzle Tentang Makhluk Hidup (Hewan dan Tumbuhan) Berbasis Android

Rahmad Fadly¹, Ummul Khair², Sumi Khairani³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Harapan Medan
rfadlychaniago@gmail.com

Abstrak

Pengembangan teknologi Android menghadirkan peluang untuk menciptakan media pembelajaran interaktif. Penelitian ini bertujuan mengembangkan game edukasi berbasis Android bertema makhluk hidup (hewan dan tumbuhan) untuk siswa SD kelas 4 menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model Game Development Life Cycle (GDLC). Game ini dirancang dengan fitur puzzle drag and drop serta kuis interaktif menggunakan Unity 3D. Hasil uji coba menunjukkan game ini mudah digunakan, menarik, dan meningkatkan pemahaman siswa, dengan tingkat kepuasan mencapai 87%. Game ini terbukti efektif sebagai media pembelajaran alternatif yang menggabungkan hiburan dan edukasi, menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan mandiri.

Kata Kunci: Game Edukasi, Android, Makhluk Hidup, R&D, GDLC, Pembelajaran Interaktif.

1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini sangat melaju pesat, apalagi yang dinamakan smartphone atau android sehingga apa pun setiap kegiatan manusia selalu berkaitan dengan android yang digunakan di smartphone dikarenakan ukurannya yang kecil, yang dapat dibawa kemana saja dan digunakan dimana saja. Android adalah suatu oprating system perangkat mobile berbasis sistem operasi linux yang mencakup, middleware, dan aplikasi. Android dapat digunakan sebagai media permainan atau game baik itu yang bersifat edukasi atau petualangan (Pramono & Huda, 2023). Hal ini di sebabkan oleh kelebihan –kelebihan yang di miliki oleh android, dan salah satu kelebihanannya ialah banyak aplikasi yang tersedia dan dapat diperoleh secara gratis. Aplikasi android memiliki peran penting dalam dunia Pendidikan, terutama sebagai media pembelajaran yang efektif . Beberapa pandangan terkait penggunaan aplikasi Android dalam Pendidikan adalah sebagai media pembelajaran yang interaktif dan menarik serta sebagai media pembelajaran yang fleksibel. Secara keseluruhan, aplikasi android diakui sebagai alat yang sangat potensial untuk mendukung Pendidikan, namun tetap diperlukan strategi yang tepat untuk mengoptimalkan penggunaannya agar pembelajaran tetap efektif.

Game edukasi sebagai media pembelajaran adalah salah satu metode yang populer digunakan untuk meningkatkan minat belajar siswa dengan cara yang menyenangkan dan interaktif. Pada dasarnya, game edukasi menggabungkan konsep permainan dengan konten Pendidikan, sehingga siswa dapat belajar sambil bermain.. Beberapa aspek penting terkait game edukasi sebagai media pembelajaran meliputi Game edukasi memiliki kemampuan untuk memotivasi siswa belajar lebih giat karena menggabungkan unsur hiburan dan pendidikan sehingga dapat menjadi media yang efektif untuk mengajarkan konsep-konsep tertentu kepada siswa.(Azwar et al., 2020) . Oleh karena semakin berkembangnya teknologi disekitar kita maka muncul berbagai macam game termasuk game edukasi. Dalam merancang sebuah game edukasi ada metode pengembangan yang digunakan yaitu Game Development Life Cycle (GDLC) yaitu panduan yang digunakan untuk menentukan Langkah dan kriteria yang perlu dipertimbangkan dalam membangun permainan yang berkualitas baik.

Media pembelajaran dengan metode Game Development Life Cycle (GDLC) yang berbasis android juga sudah pernah dikembangkan oleh Amir Husain (2020) di dalam jurnal penelitian ilmu komputer yang berjudul **GAME EDUKASI BENTUK PUZZLE PENGENALAN TOKOH PAHLAWAAN NASIONAL INDONESIA BERBASIS ANDROID**. Persamaan dari penelitian ini dengan penelitian yang sedang dikembangkan penulisan adalah aplikasi yang akan dibangun berbasis android dengan metode yang berbeda. Perbedaan dari penelitian ini

dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian ini berfokus kepada pengenalan Makhhluk Hidup Hewan dan Tumbuhan sedangkan penelitian sebelumnya fokus kepada objek pengenalan pahlawan.

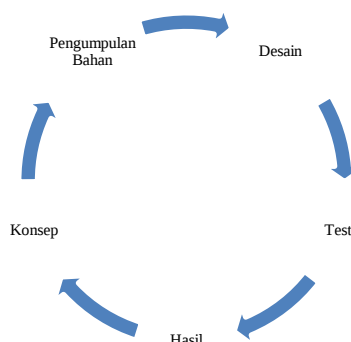
Materi Pembelajaran terkait pengenalan makhluk hidup yang terdiri dari Hewan dan tumbuhan merupakan pembelajaran yang perlu diberikan kepada anak Sekolah Dasar (SD), untuk mengenalkan makhluk hidup yang ada di sekitar. Aktivitas pembelajaran dalam mengenal hewan dan tumbuhan pada Sekolah Dasar (SD) yang masih menggunakan buku, media gambar, dan tanya jawab. Alhasil membuat anak-anak kurang tertarik dan cepat bosan dengan pembelajaran pengenalan hewan dan tumbuhan (Pramono & Huda, 2023).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka muncul ide penulis ingin membuat sebuah game edukasi sebagai sarana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan untuk anak SD. Dengan adanya game edukasi ini diharapkan anak-anak SD lebih tertarik di dalam mempelajari atau memperluwas wawasan tentang makhluk hidup khususnya hewan dan tumbuhan karena media pembelajaran dikemas dalam bentuk game yang menyenangkan bisa sekaligus sebagai tempat permainan dan hiburan bagi anak itu sendiri. Maka dari itu penulis melakukan suatu penelitian untuk Tugas Akhir dengan judul “**Pengembangan Game Edukasi Puzzle Tentang Makhhluk Hidup (Hewan dan Tumbuhan) Berbasis Android**”.

2. Metode Penelitian

2.1 Analisis Perancangan Game

Metode perancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Research and Development (R&D). Menurut Sugiyono (2001:297) (dalam Okpatrioka, 2023) metode penelitian Research and Development (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dihasilkan dari pengembangan ini berupa media pembelajaran dalam bentuk game berbasis Android yang dikembangkan dengan software Unity 3D. Model pengembangan yang digunakan untuk melakukan prosedur pengembangan ini adalah model pengembangan Game Development Life Cycle (GDLC).



Gambar 1. Game Development Life Cycle (GDLC)

Adapun tahapannya sebagai berikut:

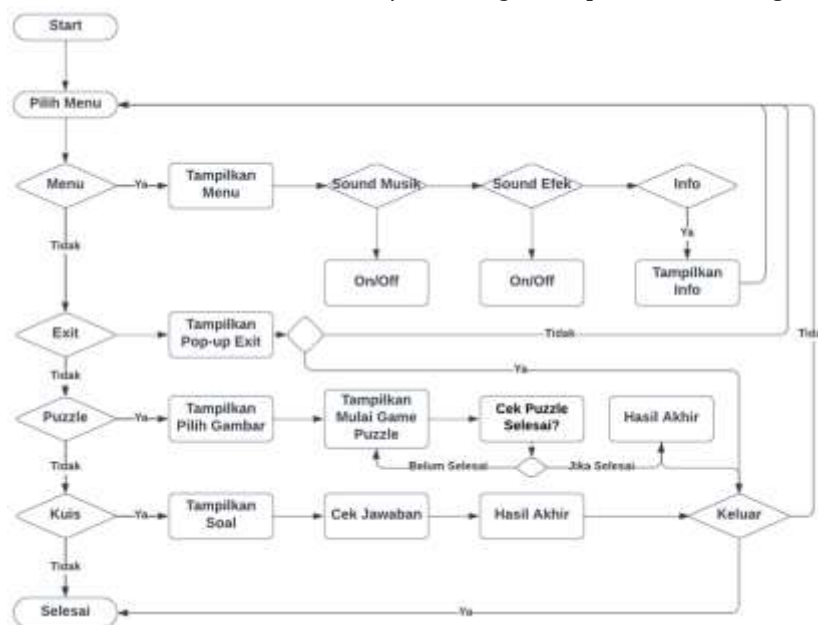
1. Konsep adalah pengumpulan konsep dan perkembangan sistem berbasis android yang secara luas yang biasa di analisa kelayakan untuk dijadikan metode dalam pembuatan game edukasi dengan fitur puzzle drag and drop dan kuis dengan tema pengenalan hewan dan tumbuhan.
2. Pengumpulan bahan adalah tahap pengumpulan data atau materi yang diperlukan untuk game puzzle drag and drop dan kuis. Bahan-bahan yang dibutuhkan meliputi: gambar clip art, foto, animasi, audio, dan lain-lain.
3. Desain aplikasi game edukasi berbasis android dapat di gunakan secara user friendly dan menyenangkan. Aplikasi ini memiliki dua fitur utama: puzzle drag and drop dan kuis. Pada saat membuka aplikasi akan menampilkan menu – menu yang dapat di pilih. Masing – masing menu mewakili fungsi masing – masing.
4. Pengujian dilakukan untuk memastikan respons aplikasi terhadap input pengguna untuk memastikan bahwa semua fitur bekerja sesuai dengan rancangan. Pengujian ini dilakukan pada program utama dari aplikasi game edukasi android.
5. Hasil setelah keseluruhan proses yang dilakukan telah sesuai dengan apa yang diharapkan, maka aplikasi yang dibuat telah selesai dan layak dimainkan dalam keadaan yang di inginkan.

2.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk memastikan bahwa game ini dirancang agar mudah dipahami dan digunakan oleh siswa Sekolah Dasar. Proses perancangan sistem mencakup perencanaan, desain, dan pembuatan game. Pada tahap ini, akan dibahas proses yang melibatkan pembuatan *Flowchart*, *Use Case Diagram*, dan *Diagram Activity*. Sistem ini akan menggunakan bagan-bagan dengan simbol-simbol khusus untuk menggambarkan urutan proses secara rinci serta hubungan antara proses dalam rancangan aplikasi. Tujuannya adalah untuk mencapai hasil yang diinginkan agar kiranya dapat membantu dalam mengimplementasikan perancangan *Game Edukasi* sebagai media pembelajaran pengenalan hewan dan tumbuhan menggunakan Unity 3D dengan Metode *Game Development Life Cycle*. Berikut ini adalah *flowchart* untuk *game* yang akan ditampilkan sebagai berikut:

1. Flowchart game

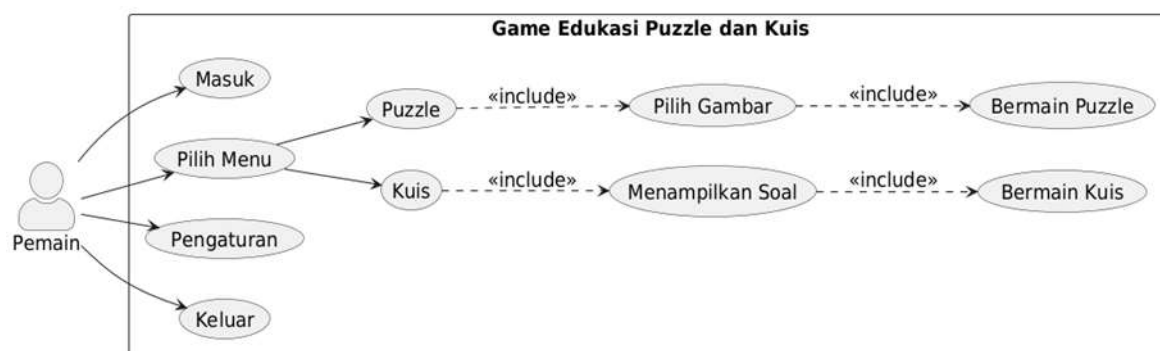
Flowchart game adalah representasi visual yang menampilkan alur logika dan proses dalam permainan, mulai dari tahap awal hingga akhir. Dalam pengembangan game edukasi, *flowchart* digunakan untuk memvisualisasikan urutan langkah, interaksi pemain, serta integrasi seni. Dalam konteks game edukasi yang membahas pengenalan hewan dan tumbuhan, yang menyertakan fitur *puzzle drag and drop* dan kuis, *flowchart* menjadi panduan penting untuk memastikan alur permainan logis dan terstruktur. Misalnya, *flowchart* dapat menggambarkan alur permainan yang dimulai dari halaman utama, kemudian pemain memilih mode permainan, lalu masuk ke tahap *puzzle drag and drop* untuk menyusun gambar hewan atau tumbuhan.. Berikut ini adalah *flowchart* game seperti terlihat sebagai berikut:



Gambar 2. Flowchart Game

2. Use Case Diagram

Use case diagram adalah representasi grafis yang menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem dalam sebuah aplikasi. Diagram ini menunjukkan berbagai skenario yang mungkin terjadi di dalam sistem dan bagaimana aktor berinteraksi dengan fungsionalitas sistem. Dalam game edukasi untuk mengenali hewan dan tumbuhan yang memiliki fitur *puzzle drag and drop* dan kuis, *use case diagram* membantu memetakan peran pengguna, seperti pemain, dan interaksi yang bisa dilakukan. Misalnya, pemain bisa memulai permainan dari menu utama, memilih pilih gambar, bermain *puzzle drag and drop* untuk mengatur gambar hewan atau tumbuhan, melihat petunjuk, menyelesaikan *puzzle*, dan kemudian lanjut ke sesi kuis. Berikut ini adalah *use case diagram* dari game edukasi pengenalan hewan dan tumbuhan dengan fitur *puzzle drag and drop* dan kuis:



Gambar 3. Use Case Diagram

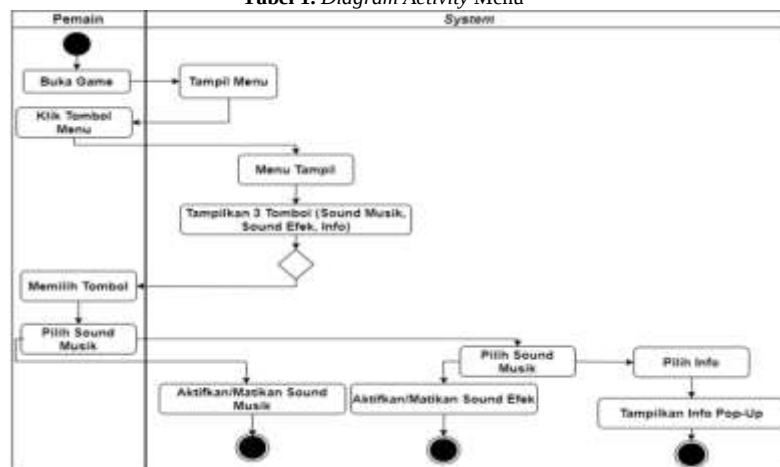
3. Diagram Activity

Diagram aktivitas merupakan jenis diagram aliran yang memperlihatkan langkah-langkah, urutan kegiatan dalam sistem tersebut, bagaimana setiap langkah dimulai dan bagaimana sebuah langkah akan berakhir. Berikut ini adalah *diagram activity* dari *game* edukasi pengenalan hewan dan tumbuhan yang terdiri dari *diagram activity* menu, *diagram activity* puzzle, *diagram activity* kuis.

a. Diagram Activity Menu

Diagram Aktivitas menu adalah gambar yang menjelaskan langkah-langkah pengguna ketika menggunakan menu dalam aplikasi atau game. Gambar ini menunjukkan urutan tindakan yang dilakukan pengguna, mulai dari awal hingga pilihan tertentu yang dipilih. Tujuannya adalah membantu pengguna lebih memahami cara kerja menu melalui cara langsung, kolaborasi, serta perpaduan antara seni dan logika. Pendekatan ini sangat berguna dalam pembelajaran tentang hewan dan tumbuhan, karena diagram ini bisa menunjukkan bagaimana proses dimulai dari layar awal (*start screen*), lalu pengguna diarahkan ke menu utama. Di menu utama tersebut, pengguna dapat memilih berbagai pilihan seperti memulai permainan, melihat petunjuk, mengatur suara, atau keluar dari game.

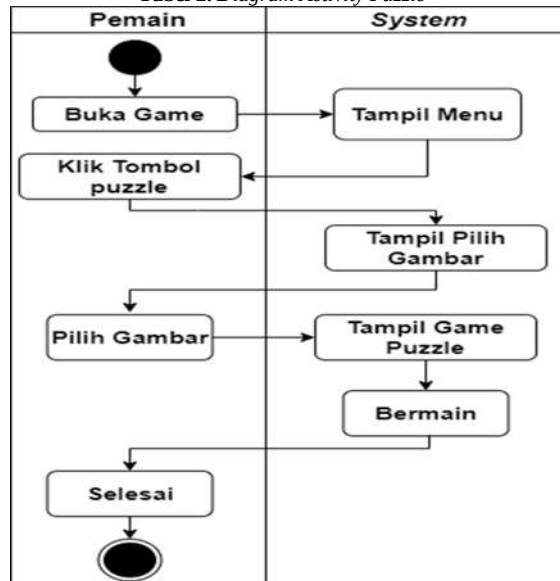
Tabel 1. Diagram Activity Menu



b. Diagram Activity Puzzle

Diagram Activity Puzzle merupakan gambar alur aktivitas atau proses yang terjadi saat pemain memainkan fitur *puzzle* di dalam *game*. *Diagram* ini membantu memvisualisasikan setiap langkah yang dilakukan pemain serta respons yang diberikan sistem. Pada *game* edukasi pengenalan hewan dan tumbuhan, aktivitas *puzzle* biasanya diawali dari transisi menu pemilihan gambar ke tampilan *game puzzle*. Pemain akan melihat potongan – potongan gambar hewan dan tumbuhan yang telah diacak.

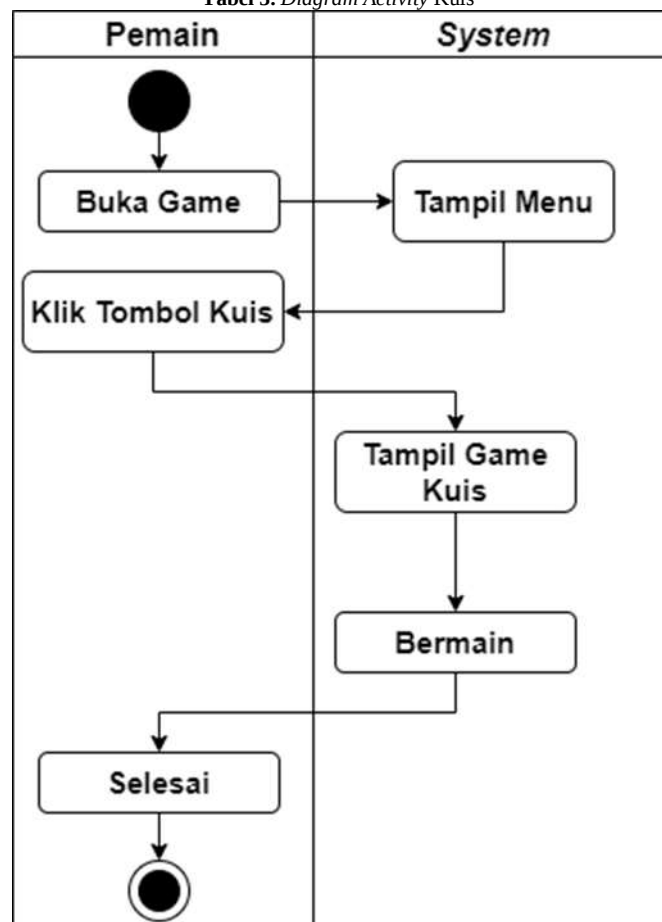
Tabel 2. Diagram Activity Puzzle



c. *Diagram Activity Kuis*

Diagram Activity kuis yaitu menunjukkan alur aktivitas ketika pemain memainkan fitur kuis didalam *game*. *Diagram* ini memvisualisasikan urutan langkah mulai dari masuk ke mode kuis, proses menjawab pertanyaan, hingga sistem memberikan hasil atau umpan balik kepada pemain.

Tabel 3. Diagram Activity Kuis



3. Hasil dan Implementasi

3.1 Implementasi

Dalam membangun sebuah sistem yang sudah di desain perlu dibuat sebuah implementasi, karena implementasi digunakan sebagai tolak ukur atau pengujian dari hasil program yang telah dibuat. Tahap implementasi ini merupakan proses pengubahan spesifikasi sistem menjadi sistem yang dapat dijalankan. Sebelum sistem diterapkan ada baiknya dilakukan pengujian terhadap sistem tersebut.

Tujuan dari pengujian ini untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan perancangannya. Selain itu untuk mengetahui detail jalannya aplikasi serta kesalahan yang ada untuk mengembangkannya dan perbaikan lebih lanjut. Berikut adalah tampilan game edukasi yang sudah dirancang dengan baik:

1. Tampilan Halaman *Loading*

Tampilan halaman *loading screen* merupakan tampilan yang muncul pertama kali saat aplikasi *game* edukasi *puzzle* hewan dan tumbuhan dijalankan. Secara fungsional, halaman ini berperan sebagai antarmuka transisi yang memberikan waktu bagi sistem untuk memuat seluruh aset dan data *game* sebelum pengguna memasuki menu utama.



Gambar 4. Tampilan Halaman *Loading Screen*

2. Tampilan Awal Bagian Menu

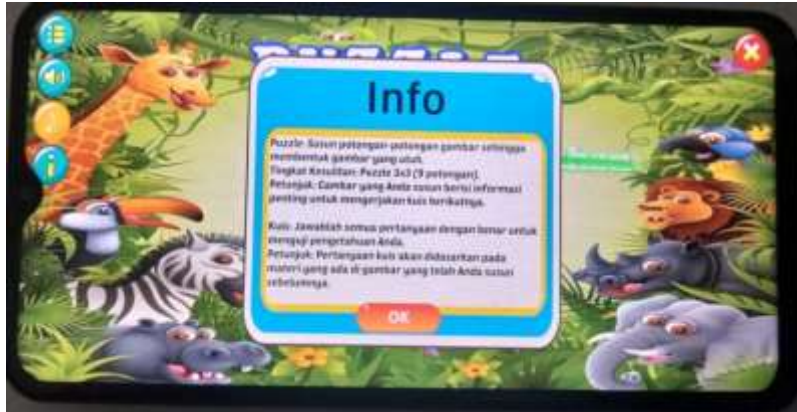
Pada bagian halaman menu ini merupakan antarmuka pertama yang diakses pengguna setelah melewati proses *loading screen*, tampilan ini dirancang dengan ilustrasi latar belakang bertema hutan yang menampilkan beberapa hewan. Pemilihan latar belakang ini bertujuan untuk memperkuat tema edukasi mengenai hewan dan tumbuhan, sekaligus memberikan nuansa visual yang ramah bagi pengguna, khususnya anak kelas 4 SD.



Gambar 5. Tampilan Awal Bagian Menu

3. Tampilan Halaman Info

Pada bagian halaman info terdapat *background* dan *text* yang berisi tatacara bermain *game puzzle* serta kuis.



Gambar 6. Tampilan Halaman Info

4. Tampilan halaman Exit

Pada bagian halaman *exit* terdapat *pop up background* dan *text* yang berisi pertanyaan untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 7. Tampilan halaman Exit

5. Tampilan Halaman Pilih Gambar

Pada bagian halaman pilih gambar ini merupakan antarmuka yang digunakan pengguna untuk memilih jenis gambar hewan dan tumbuhan yang akan dimainkan dalam fitur *puzzle*. Latar belakang menampilkan ilustrasi pemandangan alam dengan pepohonan, rumput hijau, dan langit biru yang selaras dengan tema edukasi hewan dan tumbuhan serta berikan tampilan visual yang menarik bagi pengguna.



Gambar 8. Tampilan Halaman Pilih Gambar

6. Tampilan Halaman *Game Puzzle*

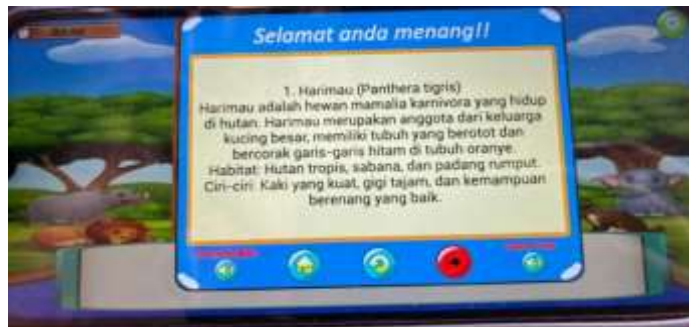
Pada bagian halaman *game puzzle* merupakan antarmuka inti dari permainan *puzzle* hewan dan tumbuhan. Latar belakang menampilkan ilustrasi alam dengan pepohonan, awan serta hewan yang membuat suasana permainan menjadi menyenangkan bagi pengguna.



Gambar 9. Tampilan Halaman *Game Puzzle*

7. Tampilan Halaman Hasil *Game Puzzle Hewan*

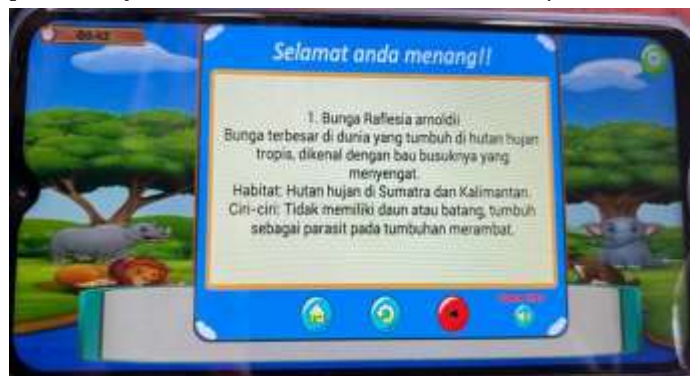
Pada bagian halaman hasil *game puzzle* hewan terdapat *background* dan *text* materi serta *button*, dan memiliki lima *button* yaitu: *Sound* suara hewan, *home*, *refresh*, *keluar*, *sound* suara *text* materi.



Gambar 10. Tampilan Halaman Hasil *Game Puzzle Hewan*

8. Tampilan Halaman Hasil *Game Puzzle Tumbuhan*

Pada bagian halaman hasil *game puzzle* tumbuhan terdapat *background* dan *text* serta *button*, dan memiliki empat *button* yaitu: *Sound* suara *text* materi, *home*, *refresh*, *keluar*.



Gambar 11. Tampilan Halaman Hasil *Game Puzzle Tumbuhan*

9. Tampilan Halaman Pertanyaan / Soal

Pada bagian halaman pertanyaan / soal terdapat *background* dan *text* serta gambar dan ada juga waktu, skor serta *button*, dimana soal dan jawaban di acak dan soal akan berganti setelah menjawab.



Gambar 12. Tampilan Halaman Pertanyaan / Soal

10. Tampilan Feedback Benar Dan Salah

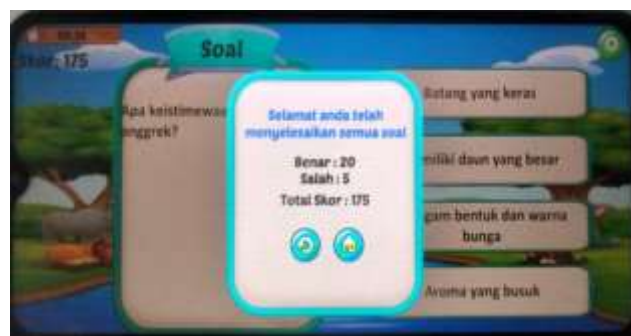
Ini salah satu tampilan dari fitur kuis dalam game edukasi pengenalan makhluk hidup. Pada tampilan ini, pengguna diberikan pertanyaan berbasis gambar dan teks soal serata harus memilih salah satu jawaban dari empat opsi jawaban yang tersedia. Jawaban yang benar diberi warna hijau dan feedback gambar crab senang, sedangkan jawaban yang salah diberi warna merah dan feedback gambar crab sedih.



Gambar 13. Tampilan Feedback Benar Dan Salah

11. Tampilan Halaman Hasil Kuis

Pada bagian halaman hasil kuis terdapat *background* dan *text* serta *button* yang dimana di dalam hasil kuis terdapat *text* yaitu: benar, salah, total skor, dan memiliki dua *button* yaitu: *refresh*, *home*.



Gambar 14. Tampilan Halaman Hasil Kuis

3.2 Hasil

Hasil kinerja dari sebuah aplikasi setelah proses pengujian sistem selesai diuji. Hasil pengujian sistem didapat melalui penyebaran kuisioner melalui online dengan media google form yang terdiri dari 15 responden. Berikut adalah hasil dari data yang telah diajukan oleh responden:



Gambar 15. Hasil Kuisioner

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang didapat, maka bisa disimpulkan sebagai berikut: 1. Pengembangan game edukasi berbasis Android dengan tema pengenalan makhluk hidup (hewan dan tumbuhan) untuk siswa Sekolah Dasar (SD) berhasil dilakukan dengan menggunakan metode Game Development Life Cycle (GDLC). Game ini terdiri dari dua fitur utama, yaitu puzzle drag and drop serta kuis interaktif, yang dirancang untuk meningkatkan minat dan pengetahuan siswa. 2. Berdasarkan hasil kuisioner yang diberikan kepada 15 responden, dapat disimpulkan bahwa game edukasi yang dikembangkan di nilai sangat positif oleh pengguna. Sebagian besar responden menyatakan game ini mudah digunakan, menarik, dan memberikan manfaat edukatif yang tinggi. Tingkat kepuasan pengguna mencapai lebih dari 85%, dengan mayoritas menyatakan game ini sangat membantu dalam mengenal makhluk hidup seperti hewan dan tumbuhan. Dengan demikian, game edukasi ini terbukti efektif sebagai media pembelajaran alternatif yang interaktif dan menyenangkan. 3. Dengan desain antarmuka yang intuitif dan fitur yang ramah pengguna, game ini mempermudah siswa dalam memahami konsep hewan dan tumbuhan serta meningkatkan aksesibilitas mereka untuk belajar secara mandiri. 4. Implementasi teknologi berbasis Android memungkinkan aksesibilitas yang luas, mengingat perangkat ini banyak digunakan oleh masyarakat, sehingga game edukasi ini dapat diakses kapan saja dan di mana saja.

5. Referensi

- Adam, M., & Anshori, I. F. (2023). Perancangan game puzzle platformer Ploop menggunakan model Game Development Life Cycle. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 6(1), 34–48. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v6i1.5560>
- Ahmad, F. (2023). Game edukasi sejarah indonesia dengan model Addie sebagai media pembelajaran berbasis Android. 1–23.
- Azhar, A., Djafar, I., Tumiwa, J., & Husain T, H. T. (2024). Perancangan Game Jigsaw Puzzle Untuk Pembelajaran Menggunakan Metodologi Multimedia Berbasis Android. *Dipaneegara Komputer Teknologi Informatika*, 16(1), 381–390. <https://doi.org/10.36774/dipakomti.v16i1.1494>
- Azwar, A., Hamria, H., & Kaharu, M. N. S. (2020). Game edukasi pengenalan teknologi informasi dan komunikasi berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 8(02), 141–150. <https://doi.org/10.33884/jif.v8i02.2481>
- Budiman, Q., Mouton, S., Veenhoff, L., & Boersma, A. (2021). Analisis pengendalian mutu di bidang industri makanan (Studi Kasus: UMKM Mochi Kaswari Lampion Kota Sukabumi). *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(10), 2185–2190.
- Defi, R. A., Abidin, Z., & Susilaningih, S. (2021). Pengembangan Media Puzzle Game Materi Gaya Untuk Kelas IV Sekolah Dasar. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4(4), 329–338. <https://doi.org/10.17977/um038v4i42021p329>
- Denny rosyid rus andyarto. (2020). Keanekaragaman Tumbuhan Edelweis Pada Jalur Pendakian Cemoro Kandang Gunung Lawu, Karanganyar Jawa Tengah. *Skripsi Thesis*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hafiz, A. (2021). Perancangan Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Hewan Dan Tanaman Langka Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Dan Informatika (JEDA)*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.57084/jeda.v2i1.982>

DOI: <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2420>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

- Hamdani. (2022). Perilaku harian harimau sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) di TAMAN SATWA LEMBAH HIJAU, BANDAR LAMPUNG BERBASIS DATA REKAMAN CLOSED CIRCUIT TELEVISION (CCTV). *Journal of Economic Perspectives*, 2(1), 1–4.
- Harahap, A., Sucipto, A., & Jupriyadi, J. (2020). Pemanfaatan Augmented Reality (Ar) Pada Media Pembelajaran Pengenalan Komponen Elektronika Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 1(1), 20–25. <https://doi.org/10.33365/jiiti.v1i1.266>
- Hartati, A., Fajriyah, F., & Wijaya, K. (2021). Game Edukasi Anak Usia Dini Berbasis Android Menggunakan Adobe Flash CS6. *Jurnal Pengembangan Sistem Informasi Dan Informatika*, 2(1), 1–15. <https://doi.org/10.47747/jpsii.v2i1.559>
- Istilah, pengertian dan. (2023). Pengertian Aplikasi Secara Umum, Menurut Para Ahli, dan Jenis-jenisnya. *Kumparan.Com*. <https://kumparan.com/pengertian-dan-istilah/pengertian-aplikasi-secara-umum-menurut-para-ahli-dan-jenis-jenisnya-214pjjJE1Z>
- Istilah, P. dan. (2023). Pengertian Tumbuhan, Ciri-ciri, Manfaat, dan Jenisnya di Bumi. *Kumparan.Com*. <https://kumparan.com/pengertian-dan-istilah/pengertian-tumbuhan-ciri-ciri-manfaat-dan-jenisnya-di-bumi-21Pa7Tzy00K/full>
- Kania, M. (2021). Aplikasi Game Edukasi Puzzle Dengan Kecerdasan Buatan Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 7(2), 62–69. <https://doi.org/10.35329/jiik.v7i2.205>
- Kus Indrani Listyoningrum, Danise Yunaini Fenida, & Nurhasan Hamidi. (2023). Inovasi Berkelanjutan dalam Bisnis: Manfaatkan Flowchart untuk Mengoptimalkan Nilai Limbah Perusahaan. *Jurnal Informasi Pengabdian Masyarakat*, 1(4), 100–112. <https://doi.org/10.47861/jipm-nalanda.v1i4.552>
- Lusi, F. (2020). Lumba-lumba. https://www.researchgate.net/publication/338346121_LUMBA-LUMBA
- Marhaeni, L. S. (2021). DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) SEBAGAI SUMBER PANGAN FUNGSIONAL DAN ANTIOKSIDAN. *Jurnal Agrisia*, 13(2), 40–53.
- Murni, S., Rahmawati, L., & Nisa, K. (2020). Jenis dan Karakteristik Tumbuhan Kantong Semar (*nepenthes spp*) di Kawasan Burni Ramung Kecamatan Putri Betung Kabupaten Gayo Lues. *Prosiding Seminar Nasional Biotik 2020*, 216–225. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/article/view/9638>
- Nistrina, K., & Sahidah, L. (2022). Unified Modelling Language (Uml) Untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Smk Marga Insan Kamil. *Jurnal Sistem Informasi, J-SIKA*, 4(1), 17–23.
- Novitri, B. Q., Kusuma, H., Harianto, P., Pontianak, S., Merdeka, J., & Pontianak, N. (2020). Perancangan Game Edukasi Agama Katolik dengan Metode Finite State Machine. *E-Jurnal JUSITI (Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi)*, 9(2), 106–117. <https://doi.org/10.36774/jusiti.v9i2.735>
- Nunumete, M. H. F. (2021). Visualisasi Burung Cendrawasih Merah Pada Busana Artwear Batik. *Institutional Repository INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA*. <https://digilib.isi.ac.id/9104/>
- Okpatrioka. (2023). Research And Development (R & D) Penelitian yang Inovatif dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1), 86–100.
- Pramono, A., & Huda, I. F. (2023). Perancangan Game Edukasi Pengenalan Hewan 3D Berbasis Android dengan Augmented Reality untuk Anak Usia Dini. *NUCLEUS*, 4(2), 121–135. <https://doi.org/10.37010/nuc.v4i2.1477>
- Prihatmoko, S., Sumaryanto, S., & Herlansyah, L. J. (2022). Perancangan Media Pembelajaran Materi Bilangan Berbasis Multimedia Dengan Metode Mind Mapping Pada Siswa Kelas Vii Smpn 35 Semarang. *Pixel :Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*, 15(1), 19–34. <https://doi.org/10.51903/pixel.v15i1.690>
- Rahma Novria, Budi Kurniawan, M. K., & Suryanto, M. K. (2022). Aplikasi pemesanan makanan di Bebek dan Ayam Tekaeng menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Informatika Dan Komputer (JIK)*, 13(No. 1), 15–26.
- Sehepganti. (2020). Representasi Bunga Rafflesia Arnoldi Dalam Karya Seni Serat. <http://digilib.isi.ac.id/id/eprint/7131>
- Setyaningsih, E. (2023). Indonesian Journal of Learning and Instructional Innovation Perkembangan Multimedia Digital dan Pembelajaran. *Indonesian Journal of Learning and Instructional Innovation*, 1(1), 24–34. <https://journal.uns.ac.id/ijolii>
- Suheriyanto. (2021). Bab II Pengertian Hewan Menurut Ahli. 5–6.
- Sutanty, P. (2020). BAB II Tinjauan umum Komodo dan Biopark. 19(5), 1–23.
- Tysara, L. (2021). Apa Itu Multimedia? Ini Pengertian Menurut Para Ahli dan Elemennya. *Www.Liputan6.Com*. <https://www.liputan6.com/hot/read/4701997/apa-itu-multimedia-ini-pengertian-menurut-para-ahli-dan-elemennya>
- Umiyati, & Muhammad Akbar Hidayat. (2021). Keanekaragaman jenis anggrek budidaya di KOTA BANDAR LAMPUNG SKRIPSI. 4(1), 6.
- Yulianti Siti Jamilah, A. C. P. (2020). Perancangan User Interface Dan User Experience Aplikasi Say.Co. *Jurnal Desain Komunikasi Visual*, 9(2), 73–78. <https://ojs.unm.ac.id/tanra/article/view/29458>