

Pengembangan Game Simulasi Motorik untuk Anak Sekolah Dasar SDN 230 Palembang

Muammar Khadafi^{1✉}, Muhamad Ariandi²

^{1,2}Universitas Binadarma Palembang

Mkhadafi455@gmail.com

Abstract

Games are popular technologies used for entertainment, and educational games combine play with learning to enhance concentration and thinking skills. This research addresses the lack of engaging learning media for first-grade students at SDN 230 Palembang and the prevalence of non-educational games. The study develops an educational game called Image Matching, aimed at teaching animal and fruit names while improving fine motor skills. The game, Animal Detective, is a puzzle game where students guess animal names based on pictures and descriptions. Using the System Development Life Cycle method, including planning, analysis, design, development, and testing with the Black Box method, this game serves as an interactive learning media. Results show that it effectively improves motor skills and knowledge about animals and fruits. The game is expected to provide engaging education and entertainment for first-grade students at SDN 230 Palembang.

Keywords: Educational Games, Motor Skill, System Development Life Cycle, Image Matching, Games.

Permainan adalah teknologi populer yang digunakan untuk hiburan, dan permainan edukatif menggabungkan permainan dengan pembelajaran untuk meningkatkan konsentrasi dan keterampilan berpikir. Penelitian ini membahas kurangnya media pembelajaran yang menarik bagi siswa kelas satu di SDN 230 Palembang dan maraknya permainan non-edukasi. Penelitian ini mengembangkan permainan edukasi yang disebut Pencocokan Gambar, yang bertujuan untuk mengajarkan nama hewan dan buah sekaligus meningkatkan keterampilan motorik halus. Permainan Detektif Hewan merupakan permainan puzzle dimana siswa menebak nama binatang berdasarkan gambar dan deskripsi. Menggunakan metode System Development Life Cycle yang meliputi perencanaan, analisis, desain, pengembangan, dan pengujian dengan metode Black Box, game ini berfungsi sebagai media pembelajaran interaktif. Hasilnya menunjukkan bahwa hal ini efektif meningkatkan keterampilan motorik dan pengetahuan tentang hewan dan buah-buahan. Permainan ini diharapkan dapat memberikan edukasi dan hiburan yang menarik bagi siswa kelas satu SDN 230 Palembang.

Kata kunci: Game Edukasi, Skill Motorik, System Development Life Cycle, Pencocokan Gambar, Permainan

INFEB is licensed under a Creative Commons 4.0 International License.



1. Pendahuluan

Perkembangan game yang pesat sebagai sarana hiburan semakin mempengaruhi dunia anak, dengan fungsi utamanya sebagai pelarian dari kebosanan aktivitas sehari-hari. Namun, banyak game saat ini yang mengandung unsur kekerasan dan tidak memberikan nilai edukatif bagi anak-anak [1]. Sebagai alternatif, game dapat dirancang sebagai sarana pembelajaran yang dapat merangsang kreativitas anak dalam berpikir serta membantu untuk meningkatkan motorik anak [2]. Game edukasi juga memiliki kemampuan dalam menggerakkan otot-otot halus melalui koordinasi jari tangan serta membutuhkan kecermatan dan ketepatan dan juga rasa ingin tahu [3].

Game edukasi, yang dirancang untuk mengajarkan berbagai topik dan memperluas pengetahuan pemain, memiliki potensi besar untuk meningkatkan motivasi belajar anak yang mulai menurun. Game edukasi sangat bermanfaat dalam materi pembelajaran Sekolah Dasar [4]. Banyaknya permasalahan yang terjadi di SDN 230 Palembang sehingga proses pembelajaran tidak tercapai, misalnya kurangnya media pembelajaran yang interaktif [5].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis mengangkat tema game edukasi motorik dengan fokus pada pengenalan nama hewan dan buah-buahan, dikombinasikan dengan mata pelajaran Bahasa Indonesia untuk siswa kelas 1 SD [6]. Game mencocokkan gambar dirancang untuk anak-anak kelas 1 SDN 230 Palembang, bertujuan untuk memberikan pendidikan yang menghibur dan mendidik bagi anak-anak SDN 230 Palembang [7].

2. Metode Penelitian

Desain Penelitian pada suatu penelitian menguraikan bahwa desain penelitian adalah suatu rencana kerja yang tersusun untuk memandu peneliti dalam menjalankan proses penelitian mulai dari tahap awal hingga akhir [8]. Pada penelitian ini, peneliti akan menggambarkan tahap penelitian dan pengembangan *game* edukasi motorik pengenalan hewan yang akan dibuat [9]. Selanjutnya desain penelitian ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Penelitian

Metode studi literatur dapat dikaji berdasarkan studi-studi teoritis terkait nilai, budaya, dan norma sosial yang dipelajari. Tahapan ini adalah sebuah tahap awal sebelum menganalisis masalah. Pada penelitian ini, peneliti juga mengumpulkan data dari dua sumber, yakni buku dan jurnal [10]. Analisis masalah setelah mengumpulkan referensi dari buku dan jurnal, peneliti dapat menganalisis masalah yang akan dijadikan fokus dalam penelitian ini. Salah satu masalah yang teridentifikasi adalah rendahnya minat anak-anak terhadap kegiatan belajar [11]. Di sisi lain, tingkat kecanduan terhadap game yang tinggi juga menjadi perhatian, karena hal ini berpotensi menghambat perkembangan logika mereka [12]. Analisis software dan hardware Pada tahapan ini, peneliti akan menentukan perangkat keras dan perangkat lunak apa saja yang akan digunakan dalam pembuatan game edukasi ini [13]. *Software* dan *hardware* yang digunakan *software* adalah unity, canva, visual Studio, Notepad ++, Free Audio Editor, Google Chrome. *Hardware* adalah Komputer, Nvidia GeForce GTX 1650 Super, Processor AMD Ryzen 5 3500 6-Core, RAM 8 GB.

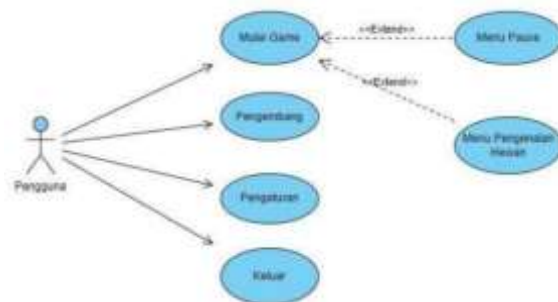
Perancangan game dengan metode system Development Life Cycle (SDLC) [14]. Pada tahapan ini, proses perancangan dimulai dengan pembuatan desain UML (Unified Modeling Language) serta desain interface (antarmuka). Desain UML digunakan untuk memodelkan struktur dan perilaku system, sementara desain antarmuka pengguna bertujuan untuk menciptakan pengalaman pengguna yang interaktif dan mudah digunakan [15]. Pengujian Hasil Tahapan ini bertujuan ini mengidentifikasi dan mengurangi potensi masalah menggunakan metode *blackbox*, serta untuk mengevaluasi dan memastikan bahwa output yang dihasilkan oleh program (unity) telah memenuhi ekspektasi peneliti [16]. Dalam proses ini, peneliti secara cermat memeriksa setiap aspek output untuk memastikan kesesuaiannya dengan tujuan penelitian. Termasuk validasi terhadap fungsionalitas dan kualitas yang diharapkan [17].

Pengumpulan data adalah langkah penting dalam proses penelitian yang melibatkan pengumpulan informasi atau fakta yang dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan penelitian [18]. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan Ibu Arum Sari S.pd mengenai mata pelajaran apa yang cocok untuk anak kelas 1 dan dari hasil wawancara peneliti mendapatkan jawaban mengenai mata pelajaran yang cocok untuk pengembangan game edukasi motorik yaitu mata pelajaran Bahasa Indonesia [19]. Selanjutnya observasi

adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati suatu objek secara langsung untuk memahami dan meneliti suatu fenomena yang terjadi. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pengamatan nonpartisipasi ketika anak-anak sedang beraktivitas [20].

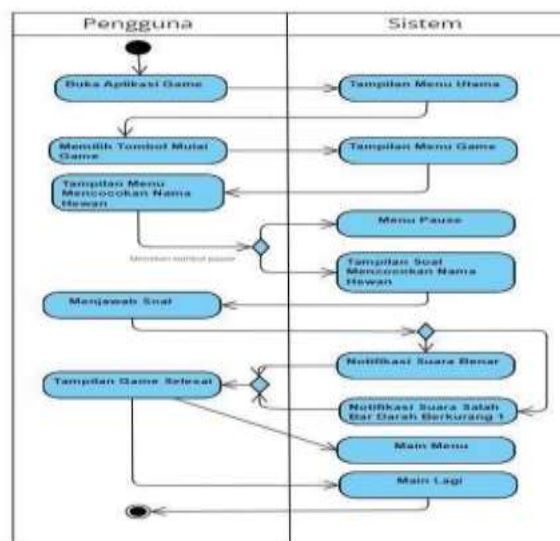
3. Hasil dan Pembahasan

Pada bagian hasil dan pembahasan berikut, akan menjelaskan desain UML dan cara yang digunakan untuk menjalankan sistem, serta menyampaikan hasil yang telah dicapai. Berikut merupakan desain UML yang sudah dibuat. Dalam game ini, hanya terdapat satu aktor, yaitu pengguna atau pemain (*player*) dari game yang sudah dirancang oleh peneliti. Pengguna akan memainkan game yang terdiri dari serangkain gambar hewan, dan mereka harus mencocokkan jawaban yang benar. Alur dari desain Use Case Diagram. Dalam game ini, hanya terdapat satu aktor, yaitu pengguna atau pemain (*player*) dari game yang sudah dirancang oleh peneliti. Pengguna akan memainkan game yang terdiri dari serangkain gambar hewan, dan mereka harus mencocokkan jawaban yang benar. Selanjutnya use case diagram ditampilkan pada Gambar 2.



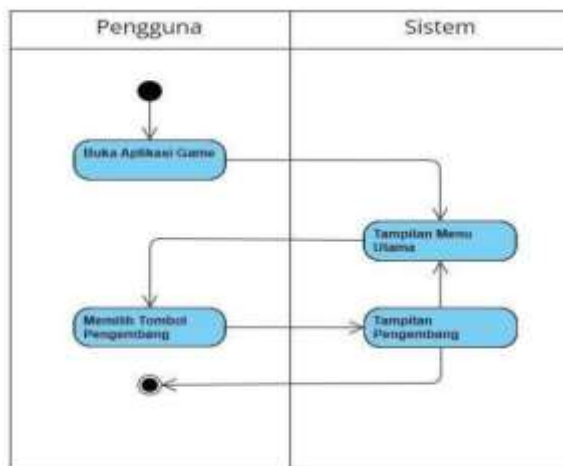
Gambar 2. Use Case Diagram

Selanjutnya ada activity diagram yang akan menjelaskan aktivitas dari sebuah menu atau sistem yang sedang berjalan pada game. Selanjutnya activity diagram mulai game ditampilkan pada Gambar 3.



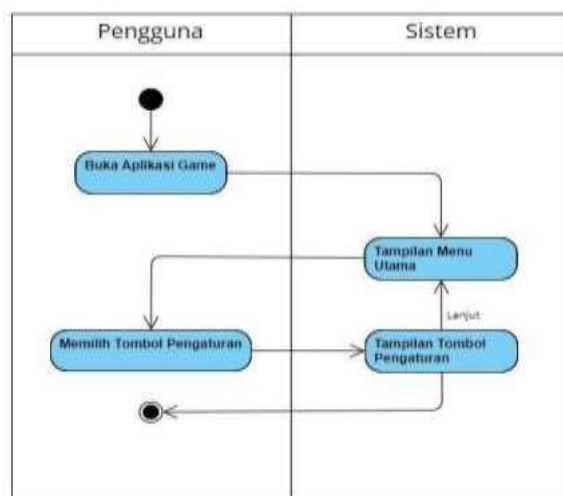
Gambar 3. Activity Diagram Mulai Game

Diagram menjelaskan langkah-langkah yang terjadi ketika pengguna (aktor) menekan tombol menu utama, yang dimana akan menampilkan menu game. Setelah itu akan menampilkan menu mencocokkan nama hewan yang dimana pengguna diharuskan drag gambar hewan, dan ada menu pause, selanjutnya pengguna menjawab soal mencocokkan nama hewan yang telah ditampilkan dan ketika benar akan ada suara salah dan bar darah berkurang 1 dan ketika pengguna selesai menjawab semua pertanyaan selanjutnya akan di pindahkan ke menu tampilan game selesai dan di tampilan ini akan ada 2 menu yaitu main menu dan main lagi. Selanjutnya akan menggambar alur dari activity diagram pengembang. Selanjutnya activity diagram Pengembang ditampilkan pada Gambar 4.



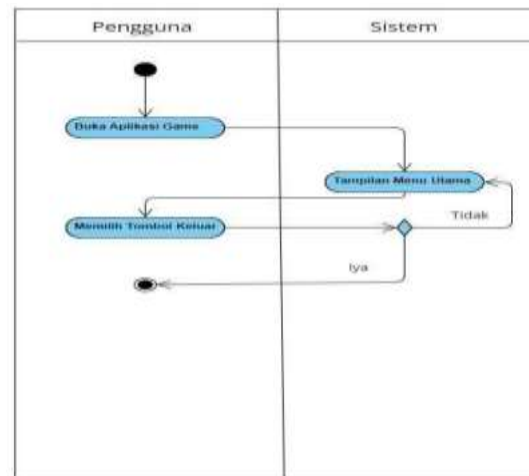
Gambar 4. Activity Diagram Pengembang

Diagram menjelaskan apa yang terjadi jika pengguna menekan tombol pengembang, yang dimana akan menampilkan tampilan yang berisi profile pengembang game edukasi yang dirancang. Selanjutnya adalah activity diagram Pengaturan yang menggambarkan alur ketika pengguna mengklik pengaturan. Selanjutnya activity diagram pengaturan ditampilkan pada Gambar 5.



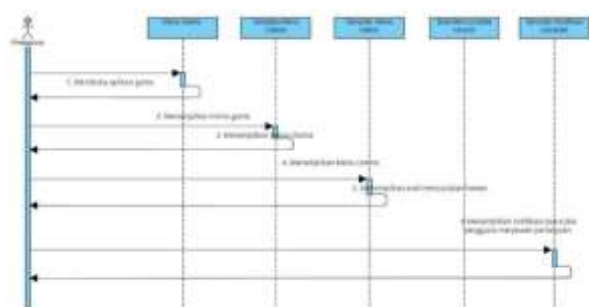
Gambar 5. Activity Diagram Pengaturan

Diagram menjelaskan apa yang terjadi jika pengguna menekan tombol Pengaturan, yang dimana akan menampilkan tampilan yang berisi pengaturan suara musik dan sfx. Yang terakhir adalah activity diagram keluar yang menggambarkan proses *log out Game*. Selanjutnya activity diagram keluar ditampilkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Activity Diagram Keluar

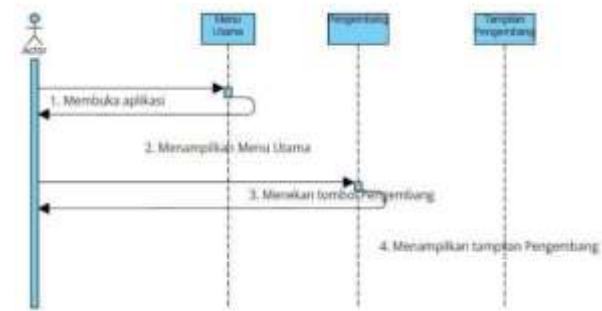
Diagram menjelaskan apa yang terjadi jika pengguna menekan tombol keluar, yang dimana akan menutup atau keluar dari aplikasi *game*. Ketika pengguna memilih tombol keluar, maka sistem akan menampilkan tampilan keluar game yang terdapat dua tombol yaitu Iya untuk keluar dari aplikasi game dan tombol Tidak untuk kembali ke menu utama. Selanjutnya ada sequence diagram menggambarkan use case (objek-objek) yang ada dalam use case diagram dengan menjelaskan durasi hidup setiap objek dan interaksi *feedback* yang diterima dan diberikan antar objek tersebut. Yang pertama ada sequence diagram Mulai Game ditampilkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Sequence Diagram Mulai Game

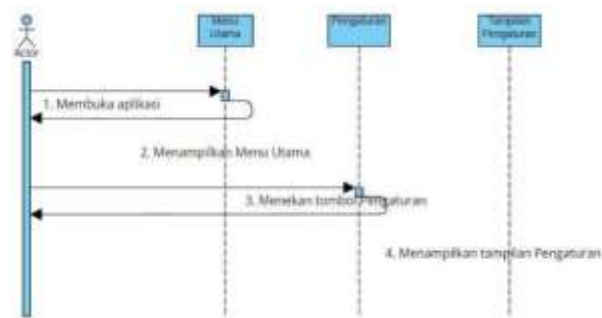
Diagram menjelaskan langkah-langkah ketika pengguna menekan tombol mulai game. Pertama, pengguna membuka aplikasi game, dan sistem akan menampilkan menu Utama, saat pengguna menekan tombol Mulai Game, sistem akan menampilkan menu mencocokkan nama hewan yang dimana pengguna harus menjawab semua pertanyaan yang sudah dipersiapkan, Setelah pengguna selesai menjawab, sistem akan menampilkan notifikasi suara yang akan menunjukan apakah jawaban tersebut benar atau salah. Selanjutnya

merupakan sequence diagram pengembang ditampilkan pada Gambar 8.



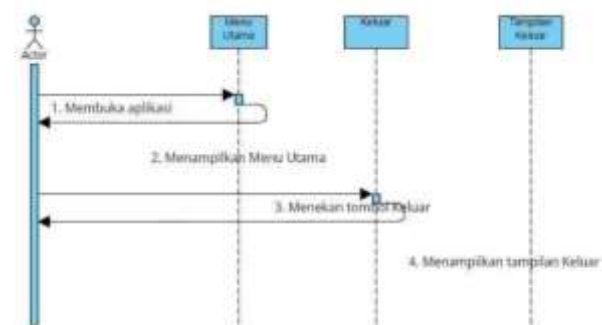
Gambar 8. Sequence Diagram Pengembang

Diagram menjelaskan tahap-tahap ketika pengguna menekan tombol pengembang. Pengguna terlebih dahulu akan membuka aplikasi *game* dan akan muncul tampilan *loading* dimana pengguna harus menunggu sampai proses loadingnya selesai dan menampilkan menu utama. Ketika pengguna menekan tombol pengembang, sistem akan menampilkan tampilan pengembang yang berisi biodata pengembang *game* edukasi. Selanjutnya merupakan sequence diagram pengaturan ditampilkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Sequence Diagram Pengaturan

Diagram menjelaskan tahap-tahap ketika pengguna menekan tombol pengaturan, pengguna terlebih dahulu akan membuka aplikasi *game* dan akan muncul tampilan *loading* dimana pengguna harus menunggu sampai proses loadingnya selesai dan menampilkan menu utama. Ketika pengguna menekan tombol Pengaturan, sistem akan menampilkan tampilan yang berisi pengaturan suara musik dan suara sfx. Yang terakhir merupakan sequence diagram keluar ditampilkan pada Gambar 10.



Gambar 10. Sequence Diagram Keluar

Diagram menjelaskan tahap-tahap ketika pengguna menekan tombol Keluar. Pengguna terlebih dahulu akan membuka aplikasi *game* dan akan muncul tampilan *loading* dimana pengguna harus menunggu sampai proses loadingnya selesai dan menampilkan Menu Utama. Ketika pengguna menekan tombol Keluar, sistem akan menampilkan tampilan keluar. Tampilan *game* yang sudah dirancang berdasarkan alur dari desain UML dan juga analisis masalah yang telah dilakukan menghasilkan aplikasi *game* edukasi motorik pengenalan hewan untuk SDN 230 Palembang mulai dari tampilan awal yang menampilkan tampilan Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Mulai Game

Selanjutnya merupakan tampilan mulai *game* yang menampilkan level, waktu, score, bar darah, pause, dan indikator soal nama hewan. Selanjutnya tampilan Mulai *game* ditampilkan pada Gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Mulai Game

Tampilan pause berisi tombol Lanjut yang ketika di klik akan melanjutkan permainan sedangkan tombol Main Menu ketika di klik akan kembali ke tampilan awal. Selanjutnya tampilan pause ditampilkan pada Gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Pause

Pada tampilan ini menampilkan data diri pengembang ditampilkan pada Gambar 14.



Gambar 14. Tampilan Pengembang

Pada tampilan pengaturan terdapat Suara SFX dan Suara BGM yang bisa di atur dengan cara menggeser icon kucing. Selanjutnya tampilan pengaturan ditampilkan pada Gambar 15.



Gambar 15. Tampilan Pengaturan

Pada tampilan Keluar berisi 2 tombol yaitu tombol Iya dan Tidak. Ketika tombol iya di klik maka akan keluar dari game sedangkan ketika mengklik tombol Tidak akan melanjutkan game. Selanjutnya menu keluar ditampilkan pada Gambar 16.



Gambar 16. Menu Keluar

Dalam pembahasan ini, akan dijelaskan pengujian terhadap perancangan game untuk memastikan bahwa aplikasi game yang telah dibuat dapat berfungsi dengan baik dan sesuai harapan saat digunakan oleh pengguna. Pengujian ini dilakukan dengan metode *Black Box Testing*. Selanjutnya Pengujian Menu Utama disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Menu Utama

Input	Harapan	Output	Hasil
Buka aplikasi game	Menampilkan menu utama	Tampilan menu utama	Sesuai

Tabel 2. Pengujian Tampilan Menu Mulai Game

Input	Harapan	Output	Hasil
Klik tombol mulai game	Menampilkan menu mulai game	Tampilan menu game	Sesuai
Audio klik tombol game	Menampilkan suara saat di klik	Suara ditampilkan	Sesuai

Tabel 3. Pengujian Tampilan Bar Darah

Input	Harapan	Output	Hasil
Bar darah	Bar darah berkurang 1 jika salah menjawab soal	Bar darah berkurang	Sesuai
Audio salah menjawab soal	Menampilkan suara saat salah menjawab soal	Suara ditampilkan	Sesuai

Tabel 4. Pengujian Tampilan Pause

Input	Harapan	Output	Hasil
Klik tombol pause	Menampilkan tampilan pause	Tampilan menu pause	Sesuai
Klik tombol main menu	Kembali ke tampilan menu utama	Tampilan menu utama	Sesuai

Tabel 5. Pengujian Tampilan Soal

Input	Harapan	Output	Hasil
Drag gambar hewan	Bisa menggerakkan gambar hewan	Gambar bergerak	Sesuai
Audio drag gambar	Menampilkan suara saat menggerakkan gambar hewan	Suara ditampilkan	Sesuai
Level soal	Berhasil lanjut ke level berikutnya ketika jawaban benar	Berhasil naik ke level berikutnya	Sesuai

Tabel 6. Pengujian Tampilan Pengembang

Input	Harapan	Output	Hasil
Klik tombol pengembang	Menampilkan tampilan menu pengembang	Tampilan menu pengembang	Sesuai

Tabel 7. Pengujian Tampilan Pengaturan

Input	Harapan	Output	Hasil
Klik tombol pengaturan	Menampilkan menu pengaturan	Tampilan menu pengaturan	Sesuai
Suara SFX	Bisa mengatur suara SFX	Suara bias diatur sesuai keinginan pengguna	Sesuai
Suara BGM	Bisa mengatur suara BGM	Suara bias di atur sesuai keinginan pengguna	Sesuai

Tabel 8. Tampilan Keluar Game

Input	Harapan	Output	Hasil
Klik tombol keluar	Menampilkan tampilan menu utama	Tampilan menu keluar	Sesuai
Klik tombol tidak	Kembali ke menu	Tampilan menu	Sesuai
Klik tombol iya	Keluar game	Keluar dari game	Sesuai

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, aplikasi game edukasi motorik berhasil dirancang dan diuji dengan baik. pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa aplikasi ini berfungsi dengan harapan. Game ini efektif dalam mengenalkan berbagai jenis hewan

kepada anak-anak kelas 1 SDN 230 Palembang, membantu mereka belajar sambil bermain. Fitur-fitur seperti pengenalan hewan, mekanisme permainan yang menarik, dan tampilan yang interaktif berhasil diimplementasikan dengan baik. Game ini juga mendapat respon positif dari pengguna, yaitu siswa kelas 1 dan guru di SDN 230 Palembang, yang menyatakan bahwa game ini dapat meningkatkan minat belajar anak-anak.

Daftar Rujukan

- [1] 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. DOI: <https://doi.org/10.37010/nuc.v4i2.1477> .
- [2] Kamelia, N. (2019). Perkembangan Fisik Motorik Anak Usia Dini (Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak) Stppa Tercapai di Ra Harapan Bangsa Maguwoharjo Condong Catur Yogyakarta. *Kindergarten: Journal of Islamic Early Childhood Education*, 2(2), 112. DOI: <https://doi.org/10.24014/kjiece.v2i2.9064> .
- [3] Fitriani, R., & Adawiyah, R. (2018). Perkembangan Fisik Motorik Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 2(01), 25. DOI: <https://doi.org/10.29408/goldenage.v2i01.742> .
- [4] Mufidah, L., & Pusvyta, P. (2023). Manajemen Sarana dan Prasarana untuk Mendukung Perkembangan Fisik Motorik Anak Usia Dini. *Edu Journal Innovation in Learning and Education*, 1(1), 28–40. DOI: <https://doi.org/10.55352/edu.v1i1.460> .
- [5] Zaini, H., & Dewi, K. (2017). Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini. *Raudhatul Athfal: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 1(1), 81–96. DOI: <https://doi.org/10.19109/ra.v1i1.1489> .
- [6] Ramadhanty, D. Z. (2022). Perancangan Media Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini Berbasis Android. *JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan)*, 2(01). DOI: <https://doi.org/10.30998/jrkt.v2i01.6480> .
- [7] Nurhafizah, N. (2018). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Anak Usia Dini Menggunakan Bahan Sisa. *Early Childhood : Jurnal Pendidikan*, 2(2b), 44–53. DOI: <https://doi.org/10.35568/earlychildhood.v2i2b.288> .
- [8] Nasution, N., Darmayunata, Y., & Wahyuni, S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Anak Usia Dini berbasis Augmented Reality. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 6462–6468. DOI: <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3408> .
- [9] Ardiana, R. (2023). Implementasi Media Berbasis TIK untuk Pembelajaran Anak Usia Dini. *Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 103–111. DOI: <https://doi.org/10.37985/murhum.v4i1.117> .
- [10] Nurrahman, A. (2019). Peran Serta Media Pembelajaran Dalam Memfasilitasi Belajar Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak*, 7(2), 101–105. DOI: <https://doi.org/10.21831/jpa.v7i2.24453> .
- [11] Yunaida, H., & Rosita, T. (2018). Outbound Berbasis Karakter Sebagai Media Pembelajaran Anak Usia Dini. *Comm-Edu (Community Education Journal)*, 1(1), 30. DOI: <https://doi.org/10.22460/comm-edu.v1i1.62> .
- [12] Fauziah, F., & Arrifqie, A. K. (2022). Rancang Bangun Game Edukasi Pengenalan Hewan Berbasis Android Menggunakan Unity 3D. *JEJARING : Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, 7(1), 10–16. DOI: <https://doi.org/10.25134/jejaring.v7i1.6744> .
- [13] Kurniawan, Y. I., Paramesvari, D. P., & Purnomo, W. H. (2021). Game Edukasi Pengenalan Hewan Berdasarkan Habitatnya Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 1(1), 57–66. DOI: <https://doi.org/10.54082/jupin.6> .
- [14] Qorimah, E. N., & Utama, S. (2022). Studi Literatur: Media Augmented Reality (AR) terhadap Hasil Belajar Kognitif. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2055–2060. DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2348> .
- [15] Karisma, E. T., Setiawan, D., & Oktavianti, I. (2022). Analisis Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran Kelas Iv Sdn Jleper 01. *Jurnal Prasasti Ilmu*, 2(3). DOI: <https://doi.org/10.24176/jpi.v2i3.8366> .
- [16] Assyakurrohim, D., Ikhrum, D., Sirodj, R. A., & Afgani, M. W. (2022). Metode Studi Kasus dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*, 3(01), 1–9. DOI: <https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.1951> .
- [17] Nasution, S., Nasution, A. H., & Hakim, A. L. (2019). Pembuatan Plugin Tile-Based Game Pada Unity 3D. *It Journal Research and Development*, 4(1), 46–60. DOI: [https://doi.org/10.25299/itjrd.2019.vol4\(1\).3517](https://doi.org/10.25299/itjrd.2019.vol4(1).3517) .
- [18] Rizki, W., Rayuwati, R., & Gemasih, H. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Mata Kuliah dengan Metode Sdlc (Cystem Development Life Cycle). *Jurnal Teknik Informatika dan Elektro*, 4(1), 36–45. DOI: <https://doi.org/10.55542/jurtie.v4i1.113> .
- [19] Sonata, F.-. (2019). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer. *Jurnal Komunika : Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika*, 8(1), 22. DOI: <https://doi.org/10.31504/komunika.v8i1.1832> .
- [20] Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9. DOI: <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57> .