

PENGEMBANGAN GAME MOBILE EDUKASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMBACA ANAK MENGGUNAKAN UNITY

Khoirul Anam

khoirul4nam26@gmail.com

Universitas Bina Sarana Informatika

ABSTRAK

Kemampuan membaca merupakan keterampilan dasar yang penting untuk mendukung proses belajar anak usia sekolah dasar. Namun, masih banyak anak yang mengalami kesulitan dalam mengenal huruf dan membentuk kata secara menyenangkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan game edukasi berbasis mobile menggunakan Unity sebagai media pembelajaran interaktif yang dapat meningkatkan kemampuan membaca anak. Penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Game yang dikembangkan menyajikan materi pembelajaran secara bertahap, mulai dari pengenalan huruf, penyusunan kata, hingga mini game seperti tebak-tebakan. Fitur pendukung seperti narasi suara, ilustrasi visual menarik, serta sistem interaktif dirancang untuk menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan. Hasil uji coba dan evaluasi menunjukkan bahwa media ini dapat diterima dengan baik oleh pengguna, serta efektif dalam meningkatkan minat dan kemampuan membaca anak. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa game edukasi berbasis Unity ini layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran membaca yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan belajar anak di era digital.

Kata Kunci: Anak Usia Sekolah Dasar, Game Edukasi, Unity, Media Pembelajaran Interaktif, Kemampuan Membaca.

ABSTRACT

Reading is a fundamental skill essential to support the learning process of elementary school children. However, many children still face difficulties in recognizing letters and forming words in an enjoyable way. This study aims to develop an educational mobile game using Unity as an interactive learning medium to improve children's reading abilities. The research used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model, which consists of five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The game presents learning materials in a structured progression, starting from letter recognition, word formation, to interactive mini-games such as word guessing. Supporting features such as voice narration, engaging visual illustrations, and interactive systems are designed to create a fun and immersive learning experience. The results of testing and evaluation indicate that the media is well-received by users and effectively enhances children's interest and reading skills. Based on these findings, the Unity-based educational game is considered suitable as an alternative learning medium that is adaptive to technological development and relevant to children's learning needs in the digital era.

Keywords: Educational Game, Elementary School Children, Interactive Learning Media, Reading Skills, Unity.

PENDAHULUAN

Kemampuan membaca merupakan keterampilan dasar yang sangat penting bagi anak usia sekolah dasar. Membaca tidak hanya menjadi syarat keberhasilan akademik, tetapi juga sebagai pintu gerbang untuk memperoleh berbagai ilmu pengetahuan. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak anak yang mengalami kesulitan dalam mengenali huruf, membentuk kata, hingga memahami bacaan sederhana [1].

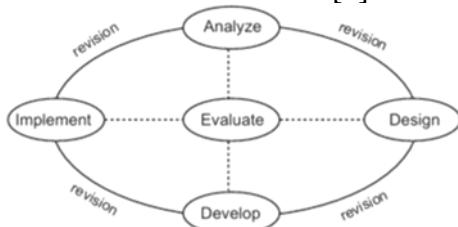
Perkembangan teknologi digital membawa peluang untuk menghadirkan media pembelajaran alternatif yang lebih menarik. Salah satu pendekatan yang berkembang pesat adalah penggunaan game edukasi. Game tidak hanya memberikan hiburan, tetapi juga dapat dirancang untuk tujuan pembelajaran. Menurut Mardhotillah & Rakimahwati (2021), game edukasi mampu meningkatkan minat dan konsentrasi anak dalam belajar membaca. Namun, sebagian besar game yang tersedia masih terbatas pada pengenalan huruf dan kurang mengintegrasikan aspek pembelajaran yang berjenjang [2].

Penelitian ini memberikan gambaran bahwa penyajian materi dalam bentuk game tidak hanya mampu meningkatkan daya tarik pembelajaran, tetapi juga memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kemampuan membaca permulaan pada anak [3]. Game edukasi juga adalah permainan yang dirancang dengan tujuan utama untuk mendidik atau melatih pemain dalam bidang tertentu. Game edukasi dapat meningkatkan minat belajar siswa dengan menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk yang interaktif dan menyenangkan [4]. Dalam konteks anak usia sekolah dasar, game edukasi dapat membantu dalam pengenalan huruf, angka, dan konsep dasar lainnya.

Penelitian ini mengembangkan game edukasi berbasis mobile menggunakan Unity yang menyajikan alur pembelajaran bertahap, mulai dari pengenalan huruf, penyusunan kata, hingga permainan sederhana berupa tebak-tebakan. Dengan memanfaatkan fitur multimedia seperti narasi suara, ilustrasi visual, dan sistem interaktif, diharapkan game ini mampu meningkatkan minat sekaligus kemampuan membaca anak [5].

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan Research and Development (R&D) dengan tujuan menghasilkan produk baru berupa game edukasi berbasis mobile yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan membaca anak [6]. Pemilihan R&D didasarkan pada kemampuannya dalam menyediakan kerangka kerja yang sistematis untuk mengembangkan dan menguji efektivitas suatu produk. Dalam proses pengembangannya, penelitian ini menggunakan model pengembangan instruksional ADDIE, yang dikenal luas di bidang pendidikan karena strukturnya yang terorganisir, tahapannya yang jelas, serta fleksibilitasnya dalam penyesuaian terhadap berbagai kebutuhan. Penggunaan model ADDIE dimaksudkan untuk memastikan bahwa produk yang dikembangkan benar-benar berdasarkan kebutuhan yang relevan, memiliki desain yang sesuai, dikembangkan secara efisien, diimplementasikan dengan tepat, serta dievaluasi secara menyeluruh. Oleh karena itu, setiap tahap dalam desain dan implementasi game edukatif dalam penelitian ini secara mendalam mengacu pada pendekatan model ADDIE [7].



Gambar 1. Use Case Diagram

Model ADDIE diterapkan secara khusus untuk merancang dan mengembangkan game mobile edukatif yang bertujuan meningkatkan kemampuan membaca anak. Oleh karena itu, setiap tahapan dalam model ini disesuaikan dengan kebutuhan anak-anak sebagai pengguna utama, serta dirancang untuk mendukung proses belajar membaca yang menyenangkan dan interaktif. Adapun uraian dari setiap tahap dalam model ADDIE akan dijelaskan oleh penulis sebagai berikut:

1. Analisis

Menelusuri kebutuhan pengguna, termasuk karakteristik anak usia sekolah dasar, tahap ini juga mencakup pemilihan platform yang sesuai, yakni smartphone Android, serta analisis konteks penggunaan game dalam kegiatan belajar anak.

2. Perancangan

Merancang struktur game, mulai dari alur permainan, jenis pilihan untuk belajar membaca yang diberikan, hingga elemen visual dan audio yang dapat menarik minat anak. Proses desain juga mencakup penyusunan storyboard, dan antarmuka (UIUX) pengguna.

3. Pengembangan

Mengimplementasikan desain menjadi produk digital yang utuh menggunakan UNITY sebagai game engine pada tahap pengembangan. Tahap ini melibatkan pembuatan fitur-fitur permainan, pembuatan asset visual dan audio, serta integrasi materi pembelajaran membaca ke dalam gameplay.

4. Implementasi

Mengujicobakan game pada anak-anak dalam lingkungan nyata untuk melihat bagaimana mereka berinteraksi dengan media yang telah dibuat. Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran awal mengenai efektivitas dan pengalaman pengguna.

5. Evaluasi

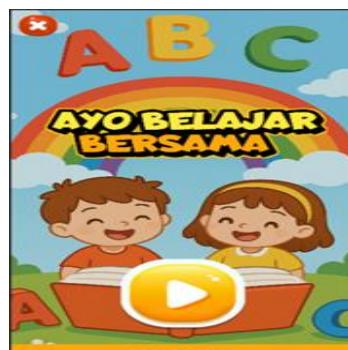
Menilai efektivitas game dalam meningkatkan kemampuan membaca anak, baik melalui observasi langsung, pengisian kuesioner, wawancara dengan pendamping (orang tua/guru), maupun analisis data penggunaan game. Hasil evaluasi digunakan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan game.

HASIL DAN PEMBAHSAN

Pada tahap ini, implementasi difokuskan pada pengembangan fungsi-fungsi utama sebagai hasil dari desain sistem yang sudah dirancang sebelumnya. Fitur-fitur pembelajaran diterapkan untuk mendukung tujuan utama penelitian, yaitu meningkatkan kemampuan membaca anak melalui media game edukasi berbasis mobile. Setiap fungsi dikembangkan berdasarkan alur kerja (flowchart) yang sudah disusun, sehingga proses implementasi berjalan terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan pengguna akhir, yaitu anak-anak.

Pengembangan game ini dilakukan menggunakan Unity Engine karena memiliki keunggulan dalam rendering grafis, interaktivitas tinggi, serta dukungan integrasi multimedia seperti gambar, suara, dan animasi. Selain itu, Unity memungkinkan pengembangan lintas platform [8], khususnya untuk perangkat Android yang menjadi target utama. Fungsi-fungsi utama yang diimplementasikan dalam game edukasi ini meliputi:

1. Tampilan awal menampilkan halaman dengan tombol Mulai Game dan Keluar (Exit Game) saat aplikasi dibuka.



Gambar 2. Tampilan Awal Game

2. Menu Utama (main menu), Menampilkan beberapa opsi pembelajaran seperti belajar membaca, menyusun kata, tebak-tebakan, dan ada tombok kembali, tombol cara menggunakan aplikasi.



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

3. Belajar membaca, menampilkan materi belajar untuk mengenal huruf alfabet dari A-Z beserta contoh kata, gambar, dan tombol audio yang akan mengeluarkan suara sesuai dengan huruf alfabet.



Gambar 4. Tampilan Belajar Membaca

4. Belajar menyusun kata, terdapat huruf acak serta tempat untuk menyusun kata yang sudah ditentukan, di sertai dengan gambar yang sesuai dengan kata yang sedang disusun, terdapat tombol reset untuk mengulang tantangan dan tombol home untuk kembali ke tampilan menu utama.



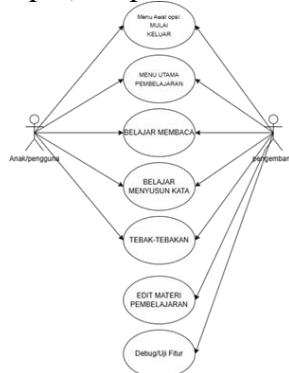
Gambar 5. Tampilan Menyusun Kata

5. Tebak-tebakan, terdapat pertanyaan, di setiap pertanyaan ada gambar sebagai petunjuk pengerjaan, terdapat tombol reset untuk mengulang tantangan dan tombol home untuk kembali ke tampilan menu utama.



Gambar 6. Tampilan Tebak-tebakan

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem dalam game edukasi. Dalam diagram ini terdapat aktor seperti Anak-anak sebagai pengguna dan pengembang (Developer) berperan dalam mengelola konten permainan [9].



Gambar 7. Use Case Diagram

Spesifikasi Use Case merupakan komponen penting dalam dokumen perancangan sistem seperti Software Requirements Specification (SRS), yang memberikan penjelasan terperinci mengenai cara kerja suatu use case (kasus penggunaan). Bagian ini melengkapi diagram use case dengan menguraikan secara menyeluruh alur interaksi antara aktor dengan sistem yang sedang dirancang.

Tabel 1. Spesifikasi Use Case

Use Case	Aktor	Deskripsi
Menu Awal Opsi : Mulai Dan Keluar	Anak, pengembang (Developer)	Masuk atau keluar dari aplikasi
Menu Utama	Anak, pengembang (Developer)	Menampilkan pilihan pembelajaran: 1. Belajar Membaca 2. Menyusun Kata 3. Tebak-Tebakan
Belajar Membaca	Anak, pengembang (Developer)	Belajar huruf lengkap dari A-Z beserta dengan contoh gambar dan suara.
Menyusun Kata	Anak, pengembang (Developer)	Menyusun huruf jadi kata sesuai dengan gambar.
Tebak-Tebakan	Anak, pengembang (Developer)	Menjawab soal tebak-tebakan sesuai dengan pertanyaan, dan terdapat gambar dan dua pilihan jawaban
Edit Materi	pengembang (Developer)	Mengubah atau menambahkan materi pembelajaran pada game.
Debug/Uji Fitur	pengembang (Developer)	mengujii dan memperbaiki fitur pada game jika ada bug atau eror.

Metode pengujian Blackbox berfokus pada evaluasi keluaran (output) dari sistem berdasarkan masukan (input) yang diberikan, tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program. Pengujian ini diterapkan pada setiap fitur utama dalam aplikasi untuk memastikan bahwa seluruh fungsi beroperasi sesuai dengan yang diharapkan [10].

Tabel 2. Pengujian Blackbox

Fitur pengujian	Hasil yang di harapkan	Hasil pengujian	status
Tampilan awal	Menampilkan tombol mulai dan keluar	Tombol mulai dapat berfungsi untuk memulai game, dan tombol keluar berfungsi aplikasi langsung keluar/close	Sesuai
Menu Utama	Menampilkan fitur-fitur pembelajaran seperti, belajar membaca, menyusun kata, dan tebak tebakan	Setiap opsi pemilihan dapat berfungsi dengan baik, ketika diklik maka akan memulai materi pembelajaran	Sesuai
Belajar membaca	Menampilkan materi belajar alfabet dari A-Z dengan contoh kata, gambar, dan audio, terdapat tombol next dan previous	Dapat berfungsi dengan baik, audio keluar sesuai dengan huruf alfabet beserta contohnya, tombol next dan previous berfungsi dengan baik untuk mengganti huruf sebelum atau selanjutnya	Sesuai
Menyusun kata	Menampilkan gambar, huruf acak dan tempat untuk menyusun huruf, terdapat tombol reset untuk mengulang penyusunan	Huruf acak keluar sudah sesuai dengan petunjuk gambar dari setiap tantangan, dan setiap huruf acak dapat ditarik ke tempat yang sudah disediakan	Sesuai
Tebak-tebakan	Menampilkan pertanyaan dan gambar yang berkaitan dengan pertanyaan, dan dua opsi jawaban true dan false	Tombol berfungsi dengan baik, memberikan alert sesuai dengan pilihan salah atau benar	Sesuai

Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana aplikasi game edukasi mobile yang dikembangkan dapat diterima oleh anak-anak. Dalam pelaksanaannya, anak-anak didampingi oleh orang tua atau guru untuk memberikan penilaian secara objektif terhadap beberapa aspek yang berkaitan dengan fungsi dan kenyamanan penggunaan aplikasi. Metode UAT dilakukan dengan menyebarluaskan kuesioner sederhana yang terdiri dari enam pernyataan evaluatif. Setiap pernyataan menggunakan skala Likert dengan rentang nilai sebagai berikut:

- 1 = Sangat Tidak Setuju
- 2 = Tidak Setuju
- 3 = Netral
- 4 = Setuju
- 5 = Sangat Setuju

Adapun aspek yang dinilai dalam kuesioner meliputi tampilan, fitur, efektivitas dalam meningkatkan minat dan kemampuan membaca, serta kesesuaian sebagai media pembelajaran tambahan. Kuesioner ini diisi oleh 11 responden yang terdiri dari 6 anak laki-laki dan 5 anak perempuan berusia antara 7 hingga 10 tahun. Analisis data kuesioner dilakukan dengan menggunakan beberapa rumus berikut:

1. Rumus Total Skor

$$\text{Total Skor} = (1 \times n1) + (2 \times n2) + (3 \times n3) + (4 \times n4) + (5 \times n5)$$

2. Rumus Rata-Rata Skor

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Total skor}}{\text{Jumlah responden}}$$

3. Rumus Persentase Kepuasan

$$\text{Persentase Kepuasan} = \frac{\text{Rata-rata skor}}{5 \text{ (jumlah skala Likert)}} \times 100\%$$

Berikut ini adalah ringkasan hasil pengujian User Acceptance Test (UAT) berdasarkan tanggapan dari para responden yang terlibat:

Tabel 3. Hasil Uji Coba UAT

No	Aspek yang Dinilai	Rata-rata Skor	Persentase Kepuasan
1	Apakah tampilan game ini menarik dan mudah dimengerti oleh anak-anak?	4,81	96,2%
2	Apakah gambar dan suara di dalam game membantu anak lebih fokus saat belajar membaca?	4,54	90,8%
3	Apakah game ini membuat anak jadi lebih semangat untuk belajar membaca?	4,45	89%
4	Apakah game ini membuat anak ingin belajar membaca lebih sering dan tidak cepat bosan?	4,27	85,4%
5	Apakah game ini cocok digunakan sebagai alat bantu belajar di rumah atau di sekolah?	4,72	94,4%
6	Apakah game ini membantu anak lebih mudah mengenal huruf, kata, dan kalimat?	4,54	90,8%

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut, antara lain:

1. Pengembangan materi pembelajaran yang lebih luas agar materi dalam game edukasi dapat dikembangkan secara bertahap, tidak hanya sebatas pengenalan huruf dan kata, tetapi juga mencakup kalimat sederhana, pemahaman bacaan, dan aktivitas membaca lanjutan sesuai tingkat perkembangan anak.
2. Peningkatan interaktivitas dan personalisasi seperti respons suara yang menarik untuk anak dan tidak terdengar kaku.
3. Perluas skala uji coba, agar hasil yang diperoleh lebih bersifat umum dan mencerminkan populasi secara lebih akurat, disarankan agar pengujian aplikasi di masa mendatang melibatkan jumlah responden yang lebih banyak.
4. Peningkatan kemudahan penggunaan dan performa aplikasi dapat dioptimalkan lebih lanjut agar dapat berjalan dengan baik di berbagai perangkat, terutama perangkat dengan spesifikasi rendah, serta mempertimbangkan kemudahan penggunaan bagi anak-anak.
5. Menambahkan tingkatan belajar agar materi dapat disesuaikan dengan berbagai rentang usia anak, sehingga tidak terbatas pada usia tertentu.

Dengan mempertimbangkan beberapa saran tersebut, diharapkan penelitian dan pengembangan aplikasi edukasi sejenis dapat terus ditingkatkan sehingga memberi dampak yang lebih luas dan signifikan dalam mendukung literasi anak.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Januszewski and M. Molenda, Educational Technology A Definition with Commentary, vol. 11, no. 1. 2019. [Online]. Available: http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- B. Saputra and A. Herliana, “Pengembangan Game Edukasi Matematika Untuk Anak Sekolah Dasar Menggunakan Unity,” J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf., vol. 6, no. 3, pp. 427–433, 2023, doi: 10.32672/jnkti.v6i3.6141.
- C. S. Isnaini Fatmanita, Daviq Chairilsyah, “Pengembangan Game Edukasi Berbasis Aplikasi Android Dalam Meningkatkan Kemampuan Membaca Anak Usia 5-6 Tahun Di Tk Paud Quantum Kids 3 Pekanbaru,” J. Pendidik. dan Konseling, vol. 4, no. 6, pp. 12259–12266, 2022, [Online]. Available: <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/10439/7996>
- D. Sari, D. A. Damara, P. A. Nugraha, and Nuranisah, “PENGEMBANGAN GAME 2D COINQUEST MENGGUNAKAN UNITY 2D COINQUEST GAME DEVELOPMENT USING UNITY Inilah yang menginspirasi penulis untuk membuat sebuah game yang dinamai,” pp. 1–6, 2024, doi: 10.47002/seminastika.v5i1.768.
- E. Mardhotillah and Rakimahwati, “Pengembangan Game Interaktif Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Anak Usia Dini,” J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini, vol. 6, no. 2, pp. 779–792, 2021, doi: 10.31004/obsesi.v6i2.1361.
- F. T. Prayudha and U. Chotijah, “Jurnal Teknik Informatika dan Komputer Pengembangan Game Edukasi 2D Mata Pelajaran IPA Menggunakan Unity Berbasis Mobile,” pp. 46–52, 2024.
- G. A. I. U. Khasanah, I. E. Ningrum, and M. M. Huda, “Pengembangan Game Edukasi Berbasis kearifan Lokal Berorientasi dalam Peningkatan Kemampuan Membaca Permulaan di Sekolah Dasar,” J. Basicedu, vol. 7, no. 1, pp. 760–770, 2023, doi: 10.31004/basicedu.v7i1.4539.
- H. Sofiana, L. Asmawati, and Fahmi, “Pengaruh Game Edukatif Mengenal Huruf Terhadap

- Kemampuan Membaca Permulaan,” J. Golden Age, vol. 6, no. 01, pp. 112–127, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.29408/goldenage.v6i01.4353>
- N. Sari, “Hubungan of Educational Technology, Curriculum, Learning and Communication,” J. Educ. Technol., Curric. , Learn. , Commun., vol. 2, pp. 73–77, 2022.
- R. M. M. Prasetyo, H. Syaputra, W. Cholil, and S. Sauda, “Rancang Dan Bangun Game Edukasi Anak-Anak Berbasis Android Dengan Unity Menggunakan Metode Game Development Life Cycle,” J. Nas. Ilmu Komput., vol. 2, no. 2, pp. 103–111, 2021, doi: 10.47747/jurnalnik.v2i2.526.