

GAME KUIS EDUKASI PENGENALAN HEWAN BERBASIS UNITY UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR KELAS 1-3

Muhammad Rayhan Erzha Purnama

rayhanerzhaid@gmail.com

Universitas Bina Sarana Informatika

ABSTRAK

Pesatnya perkembangan teknologi informasi memberikan dampak yang signifikan dalam bidang pendidikan khususnya melalui media pembelajaran digital. Permainan edukasi merupakan salah satu bentuk media interaktif yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa khususnya pada jenjang pendidikan dasar. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan game edukasi pilihan ganda berbasis Unity sebagai media mobile learning. Metode yang digunakan adalah Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri dari enam tahapan yaitu konsep, desain, pengumpulan materi, perakitan, pengujian, dan distribusi. Permainan yang dikembangkan berisi soal-soal pilihan ganda dari materi pelajaran tertentu dan dirancang dengan antarmuka yang menarik sehingga tidak membosankan bagi siswa. Hasil penelitian ini berupa aplikasi game edukasi mobile (.apk) yang dapat menjadi alternatif media pembelajaran. Berdasarkan pengujian fungsionalitas, aplikasi berjalan dengan baik dan semua fitur utama berfungsi sesuai desain. Permainan ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam pembelajaran dan mendukung pengembangan media pendidikan berbasis teknologi di Indonesia.

Kata Kunci: Game Edukasi, Kuis, Unity, Mobile, MDLC.

ABSTRACT

The rapid development of information technology has had a significant impact on the field of education, especially through digital learning media. Educational games are a form of interactive media that can increase students' learning motivation, especially at the basic education level. This research aims to design and develop a Unity-based multiple choice educational game as a mobile learning medium. The method used is the Multimedia Development Life Cycle (MDLC), which consists of six stages: concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. The game developed contains multiple choice questions from certain subject matter and is designed with an attractive interface so that it is not boring for students. The results of this research are in the form of a mobile educational game application (.apk) which can be an alternative learning medium. Based on functionality testing, the application runs well and all main features function as designed. This game is expected to be an innovative solution in learning and support the development of technology-based educational media in Indonesia.

Keywords: Educational Games, Quiz, Unity, Mobile, MDLC.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah memberikan dampak signifikan dalam dunia pendidikan. Salah satu pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran adalah melalui media pembelajaran berbasis aplikasi digital. Media ini dinilai lebih interaktif dan menarik dibandingkan dengan metode konvensional, terutama bagi generasi muda yang terbiasa menggunakan perangkat digital seperti smartphone.

Salah satu bentuk media pembelajaran yang populer adalah game edukasi. Game edukasi dapat meningkatkan minat belajar siswa karena menggabungkan unsur hiburan dan pembelajaran dalam satu kesatuan. Dalam game edukasi, siswa dapat belajar secara tidak langsung melalui aktivitas bermain, sehingga materi pelajaran dapat diserap dengan lebih mudah dan menyenangkan.

Berdasarkan data Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud),

penggunaan media digital dalam pembelajaran meningkat signifikan dalam lima tahun terakhir. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis teknologi menjadi alternatif yang relevan, terutama pasca pandemi COVID-19. Melihat kondisi tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan sebuah game edukasi berbasis kuis pilihan ganda menggunakan Unity. Unity dipilih karena merupakan platform pengembangan game yang mendukung pembuatan game 2D dan 3D dengan fitur lengkap dan dokumentasi yang luas. Game ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan sekaligus menambah pemahaman siswa terhadap materi pelajaran tertentu.

Game edukasi ini dirancang khusus untuk siswa Sekolah Dasar kelas 1 sampai 3 dengan rentang usia 7 hingga 9 tahun. Materi yang diangkat pada game ini berasal dari mata pelajaran Bahasa Indonesia, dengan tema ‘Pengenalan Hewan’. Soal-soal disusun berdasarkan kemampuan dasar anak-anak, seperti mengenali nama hewan, ciri-ciri, kebiasaan, dan tempat tinggalnya. Dengan penggunaan bahasa yang sederhana dan visual yang menarik, siswa diharapkan dapat memahami materi secara lebih mudah dan menyenangkan. Dengan hadirnya game edukasi ini, diharapkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran interaktif yang mudah dijalankan di perangkat Android.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas penggunaan Unity dalam pengembangan game edukasi. Khaerudin et al (2021), mengembangkan game edukasi berbasis Unity 3D dengan genre RPG untuk menunjang proses pembelajaran di sekolah. Game yang mereka rancang menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development) dan menghasilkan media pembelajaran yang interaktif dengan memanfaatkan alur cerita (storyline), misi, serta soal-soal berbasis kompetensi dasar yang harus diselesaikan siswa [1].

Sementara itu, Ma'ruf & Firmansyah (2023), merancang game kuis edukasi matematika berbasis Android khusus untuk anak usia dini. Penelitian tersebut menggunakan metode Software Development Life Cycle (SDLC), dan menghasilkan aplikasi edukatif yang mempermudah guru dalam menyampaikan materi melalui media interaktif berbentuk kuis [2]. Game ini dirancang untuk meningkatkan konsentrasi dan daya pikir anak dengan soal-soal matematika dasar yang disajikan dalam format pilihan ganda. Dandi, Alfan, & Rosid (2023) Mengembangkan game edukasi mobile berbasis Unity2D dengan nama “EduSdamada” untuk siswa Sekolah Dasar usia 7 tahun. Game ini mencakup materi seperti pengenalan huruf, angka, buah, kendaraan, hingga pengenalan hewan, dan dapat dimainkan secara offline. Penelitian ini menekankan pentingnya media pembelajaran berbasis teknologi yang interaktif dan menarik untuk meningkatkan minat belajar anak [3].

Berbeda dari kedua penelitian tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan game edukasi berbasis Unity yang dirancang sebagai aplikasi mobile Android, sehingga dapat dijalankan langsung di perangkat tanpa perlu emulator atau instalasi tambahan di komputer.

METODOLOGI

Penelitian ini mengadopsi model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) sebagai kerangka kerja sistematis dalam merancang dan mengembangkan produk pembelajaran. Produk yang dikembangkan berupa game edukasi berbasis kuis menggunakan engine Unity, dengan tahapan teknis pengembangan mengikuti metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Metode MDLC dipandang relevan karena menyediakan langkah-langkah yang terstruktur untuk menghasilkan aplikasi interaktif, termasuk dalam pengembangan game edukatif berbasis multimedia [4].

1. Analisis Kebutuhan

Tahap ini mencakup identifikasi pengguna (siswa kelas 1–3 SD) dan admin (pengembang), serta perumusan kebutuhan fungsional dan non-fungsional aplikasi. Fitur utama yang dikembangkan meliputi menu tutorial, pemilihan level (Mudah, Normal, Sulit), tampilan soal dan pilihan jawaban, penilaian otomatis, tampilan skor akhir, serta fitur restart. Aplikasi dirancang untuk berjalan secara offline pada sistem operasi Android dengan antarmuka sederhana dan responsif.

2. Perancangan (Design)

Desain UI/UX dibuat dengan memperhatikan karakteristik anak-anak, menggunakan warna cerah, navigasi sederhana, dan font yang mudah dibaca. Alur sistem digambarkan melalui flowchart dan use case diagram, mencakup interaksi siswa dan admin. Storyboard digunakan untuk merancang tampilan setiap halaman, termasuk menu utama, pemilihan level, soal kuis, tutorial, dan hasil akhir.

3. Pengembangan (Development)

Proses pengembangan dilakukan menggunakan Unity Engine dengan bahasa pemrograman C#. Materi kuis berasal dari pelajaran Bahasa Indonesia bertema “Pengenalan Hewan”. Aplikasi dikembangkan dalam format .apk untuk platform Android, dengan spesifikasi minimum RAM 2 GB dan Android 9 (Pie).

4. Implementasi dan Evaluasi

Aplikasi diuji melalui blackbox testing untuk memastikan fungsi tombol, tampilan soal, penilaian, dan fitur navigasi berjalan dengan baik. Pengujian dilakukan langsung pada perangkat Android. Selanjutnya, aplikasi dipublikasikan melalui platform distribusi seperti APKPure dan Google Play Store untuk diakses secara luas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Game edukasi merupakan salah satu bentuk pembelajaran interaktif yang menggabungkan elemen hiburan dengan tujuan instruksional. Pendekatan game-based learning dapat meningkatkan motivasi belajar karena melibatkan siswa dalam proses pembelajaran yang lebih aktif, partisipatif, dan menyenangkan. Strategi ini menekankan pemanfaatan mekanik permainan, tantangan, serta sistem umpan balik untuk memperkuat pemahaman konsep dan keterampilan peserta didik [5]. Aplikasi game edukasi juga membantu guru dalam menyampaikan materi dan siswa lebih cepat memahami konsep pembelajaran [6].

1. Implementasi Fungsi-fungsi Utama

Implementasi fungsi-fungsi utama pada aplikasi game edukasi kuis berbasis Unity ini dilakukan berdasarkan diagram alur (flowchart) dan rancangan sistem yang telah dibahas pada Bab III. Implementasi mencakup pembuatan tampilan antarmuka (UI), logika soal, serta penyajian hasil skor.

Berikut adalah implementasi dari masing-masing fungsi utama:

- Fungsi Halaman Utama



Gambar 1. Tampilan halaman utama

Halaman awal aplikasi menampilkan tiga tombol utama, yaitu Mulai, Bantuan, dan Keluar. Tombol Play Game digunakan untuk menampilkan halaman level permainan, Tombol Bantuan digunakan untuk melihat petunjuk penggunaan aplikasi, dan Exit untuk menutup aplikasi.

b) Fungsi halaman Level



Gambar 2. Tampilan Halama Level

Pada halaman ini, pengguna dapat memilih tingkat kesulitan kuis. Tombol Mudah berwarna hijau, Normal berwarna kuning, dan Sulit berwarna merah. Setiap tombol akan mengarahkan ke kumpulan soal sesuai tingkatannya.

c) Fungsi Menampilkan Tombol Tutorial



Gambar 3. Tampilan Halaman Tutorial

Tombol Tutorial berfungsi untuk membuka halaman petunjuk penggunaan aplikasi yang berisi langkah-langkah cara memainkan kuis, memilih jawaban, melihat skor, dan cara keluar dari permainan.

d) Fungsi Menampilkan Soal



Gambar 4. Tampilan Soal pilihan ganda

Setelah pengguna menekan tombol “Mulai”, aplikasi secara otomatis menampilkan soal pilihan ganda yang diambil dari database internal. Setiap soal terdiri dari pertanyaan dan empat pilihan jawaban. Jumlah soal yang tersedia dalam aplikasi ini adalah sebanyak 10 soal untuk masing-masing mata pelajaran.

e) Fungsi Menyimpan Jawaban

```
1  using System.Collections;
2  using System.Collections.Generic;
3  using UnityEngine;
4  using UnityEngine.UI; // Wajib kalau pakai UI
5  using UnityEngine.SceneManagement;
6
7  0 references
8  public class Jawab : MonoBehaviour
9  {
10    2 references | 2 references
11    public GameObject feed_benar, feed salah;
12    1 reference
13    public GameObject tombolMainMenu;
14    0 references
15    public void BackToMainMenu()
16    {
17      SceneManager.LoadScene("MainMenu");
18    }
19    0 references
20    void Start() {}
```

Gambar 5. Implementasi logika penyimpanan skor jawaban pengguna

Skrip di Unity untuk fungsi penyimpanan jawaban. Skrip ini mendeklarasikan objek feed_benar dan feed_salah sebagai indikator umpan balik jawaban benar atau salah, serta tombolMainMenu untuk kembali ke menu utama. Fungsi BackToMainMenu() digunakan untuk memuat ulang scene Main Menu, sedangkan Start() dipanggil saat script pertama kali dijalankan. Bagian ini mendukung logika bahwa setiap jawaban pengguna akan diproses, dibandingkan dengan kunci jawaban, kemudian menampilkan umpan balik dan menyimpan hasilnya.

f) Fungsi Menghitung Skor

```

16
17 0 references
public void Jawaban(bool jawab)
18 {
19     if (jawab)
20     {
21         feed_benar.SetActive(false);
22         feed_benar.SetActive(true);
23         int Score = PlayerPrefs.GetInt("Score") + 10;
24         PlayerPrefs.SetInt("Score", Score);
25     }
26     else
27     {
28         feed_salah.SetActive(false);
29         feed_salah.SetActive(true);
30     }
31

```

Gambar 6. Implementasi penyimpanan skor jawaban

Fungsi Jawaban (bool jawab) akan mengecek jawaban: Jika benar, skor lama diambil, ditambah 10 poin, lalu disimpan kembali dengan PlayerPrefs. Indikator feed_benar aktif. Jika salah, indikator feed_salah aktif. Kode ini memastikan setiap jawaban benar menambah skor total dan memberi umpan balik langsung.

g) Fungsi Halaman Hasil



Gambar 7. Halaman Hasil Akhir

Halaman ini menampilkan ringkasan akhir dari kuis, yaitu total skor dan jumlah jawaban benar. Pada halaman ini juga terdapat tombol "Restart Soal" yang memungkinkan pengguna untuk mengulang kuis dari awal tanpa perlu kembali ke menu utama. Fungsi ini diimplementasikan menggunakan logika reset skor dan soal pada Unity, sehingga saat tombol ditekan, aplikasi akan menghapus data skor sementara dan langsung memulai ulang dari soal pertama. Penambahan tombol restart ini bertujuan memberikan fleksibilitas bagi pengguna untuk mengulang kuis secara langsung sebagai bentuk evaluasi mandiri tanpa proses navigasi ulang.

2. Hasil Pengujian

Pengujian dilakukan untuk memastikan seluruh fitur aplikasi berjalan dengan baik. Metode pengujian yang digunakan adalah:

- Blackbox Testing: menguji output dari setiap input pengguna tanpa melihat struktur kode program.
- User Acceptance Test (UAT): pengujian dari sudut pandang pengguna (siswa dan penguji) untuk menilai kemudahan penggunaan dan kesesuaian aplikasi terhadap kebutuhan.
 - Hasil Pengujian Blackbox

Tabel 1. Hasil Pengujian Blackbox

No	Filtur yang Diuji	Deksripsi Pengujian	Hasil
1	Tampilan Awal	Tombol mulai dapat berfungsi untuk memulai <i>game</i> , tombol Bantuan berfungsi untuk panduan, dan tombol <i>Exit</i> berfungsi keluar aplikasi	Berhasil
2	Tutorial	Tombol “Tutorial” menampilkan halaman petunjuk cara main	Berhasil
3	Pilih Level	Pengguna memilih tingkat kesulitan (<i>Easy, Normal, Hard</i>) dan soal ditampilkan sesuai level yang dipilih	Berhasil
4	Memulai Kuis	Tombol “Mulai” menampilkan soal pertama	Berhasil
5	Menjawab Soal	Jawaban disimpan dan lanjut ke soal berikutnya	Berhasil
6	Menyelesaikan Kuis	Setelah soal terakhir, tampil halaman selesai	Berhasil
7	<i>Restart</i> Soal	Pengguna menekan tombol <i>restart</i> untuk memulai ulang kuis dari soal pertama	Berhasil
8	Keluar dari Aplikasi	Tombol “Keluar” menutup aplikasi	Berhasil

2) Hasil Pengujian User Acceptance Test (UAT)

Tabel 2. Hasil Pengujian UAT

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

Pengujian User Acceptance Test (UAT) dilakukan untuk menilai tingkat penerimaan dan kepuasan pengguna terhadap game edukasi yang dikembangkan. Uji penerimaan ini berfokus pada lima aspek utama, yaitu tampilan, audio-visual, motivasi belajar, ketertarikan anak terhadap aktivitas membaca, serta kesesuaian penggunaan game dalam konteks pembelajaran di rumah maupun di sekolah. Secara keseluruhan, hasil UAT menunjukkan bahwa tingkat penerimaan pengguna terhadap game edukasi berada pada kategori sangat baik, dengan rata-rata persentase kepuasan pengguna mencapai lebih dari 90%. Temuan ini mengindikasikan bahwa game edukasi yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dan efektivitas sebagai media pembelajaran interaktif, serta berpotensi

mendukung peningkatan motivasi dan keterampilan membaca anak-anak. Penelitian yang dilakukan oleh Ilham Teguh & Umi Chotijah (2024) juga mengembangkan game edukasi IPA berbasis Unity 2D. Hasil penelitian memperlihatkan siswa lebih mudah memahami konsep dasar IPA melalui animasi dan simulasi interaktif [7]. Nugraha, Laila, & Fauzan Azima (2025) mengembangkan game pembelajaran interaktif pengenalan huruf dan angka berbasis Android. Hasil penelitian menunjukkan 81,8% siswa menyukai game ini karena menyenangkan dan membantu proses belajar [8]. Game edukasi 3D Finding Geometry berbasis Unity untuk pembelajaran bangun ruang matematika yang dikembangkan menggunakan R&D juga menunjukkan peningkatan pemahaman siswa sebesar 35% dibanding pembelajaran konvensional [9]. Selain itu, Diana dan Wulandari (2024) juga mengembangkan game edukasi berbasis Android pada materi jaringan komputer, yang menunjukkan peningkatan minat belajar siswa [10]

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan terhadap aplikasi Game Edukasi Kuis Pilihan Ganda Interaktif Berbasis Unity, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi yang dikembangkan telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dirancang, seperti menampilkan soal, menyimpan jawaban, menghitung skor, dan menampilkan hasil evaluasi.
2. Pengujian dengan metode Blackbox dan User Acceptance Test (UAT) menunjukkan bahwa aplikasi dapat digunakan dengan mudah oleh siswa sekolah dasar dan seluruh fitur utama berfungsi sesuai harapan.
3. Game edukasi ini berhasil menjadi media pembelajaran alternatif yang menyenangkan, interaktif, dan mudah diakses karena berbasis mobile (.apk) tanpa memerlukan koneksi internet.
4. Penggunaan Unity sebagai game engine terbukti efektif dalam proses pengembangan aplikasi edukasi interaktif yang menarik dan stabil.
5. Materi soal yang digunakan dalam game ini mengangkat tema pengenalan hewan dalam Bahasa Indonesia, disusun untuk siswa Sekolah Dasar kelas 1 sampai 3 (usia 7–9 tahun). Pemilihan tema ini disesuaikan dengan tingkat pemahaman dan ketertarikan anak-anak usia dini.

DAFTAR PUSTAKA

- A. D. Nugraha, S. N. Laila, and M. Fauzan Azima, “Game Pembelajaran Interaktif Pengenalan Huruf dan Angka Menggunakan Metode Addie untuk Anak Usia Dini Berbasis Android,” 2025.
- A. Dandi, M. Alfan, and R. Pendahuluan, “EduSdamada: Developing an Educational Mobile Game for Elementary School Children using Unity2D EduSdamada: Pengembangan Game Edukasi untuk Anak Sekolah Dasar dengan Menggunakan Unity2D.”
- C. Lewis Miller, O. Batsaikhan, Y. Chen, E. Pluskwik, and J. Pribyl, “Game-Based and Adaptive Learning Strategies,” 2021.
- J. Ma’ruf and R. Firmansyah, “RANCANG BANGUN GAME EDUKASI KUIS MATEMATIKA UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID,” 2023.
- L. M. Diana, A. Y. R. Wulandari, and A. K. Nilasari, “Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android PADA Materi Jenis Konektivitas Internet Kelas X TKJ SMKN 1 Sepulu,” Jurnal Ilmiah Edutic : Pendidikan dan Informatika, vol. 11, no. 1, pp. 93–100, Nov. 2024, doi: 10.21107/edutic.v11i1.28152.
- Ilham Teguh Prayudha and Umi Chotijah, “Jurnal Teknik Informatika dan Komputer Pengembangan Game Edukasi 2D Mata Pelajaran IPA Menggunakan Unity Berbasis Mobile,” 2024, [Online]. Available: <https://journal.uhamka.ac.id/index.php/jutikom>

- M. Ahmad Yusuf, “Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak Game Edukasi Unsur dan Sifat Segi Empat Berbasis Android Menggunakan Unity 3D (Studi Kasus MTS Hasyimiyah Kalisidi),” vol. 4, no. 2, 2022.
- M. Khaerudin, D. B. Srisulistiwati, and J. Warta, “GAME EDUKASI DENGAN MENGGUNAKAN UNITY 3D UNTUK MENUNJANG PROSES PEMBELAJARAN.”
- N. F. Ramadhanti, M. Lamada, and M. Riska, “Pengembangan Aplikasi Game Edukasi 3D ‘Finding Geometry’ Berbasis Unity Sebagai Media Pembelajaran Bangun Ruang Matematika,” vol. 4, no. 2, 2021.
- R. Roedavan, B. Pudjoatmodjo, and A. Putri Sujana, “Multimedia Development Life Cycle (MDLC),” 2022, doi: 10.13140/RG.2.2.16273.92006.