

Design and Development of English Language Education Game Based on Android Using Unity 3D Engine (Case Study: SDN 5 Gulingan)

Rancang Bangun Game Edukasi Bahasa Inggris Berbasis Android Menggunakan Unity 3D Engine (Studi Kasus SDN 5 Gulingan)

Putu Adi Saputra¹, Gerson Feoh^{2*}, I Made Dwi Ardiada³, Prastyadi Wibawa Rahayu⁴

^{1,2,3,4}Teknik Informatika, Universitas Dhyana Pura, Bali, Indonesia

(*) Corresponding Author : Gerson.feoh@undhirabali.ac.id

Article info

Keywords:

Android, Game, Educational Game, Unity 3D Engine

Abstract

The English learning process implemented at SDN 5 Gulingan only uses conventional methods by using the Student Worksheet book. In addition, students have difficulty in learning English so that the level of mastery of the material is less. In this research, the author makes an Android-based English educational game using Unity 3D Engine that can help students of SDN 5 Gulingan in learning English and become a companion media in the English learning process. The model used is the Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation (ADDIE) model, with the C# programming language and using Microsoft Visual Studio as a text editor, Unity 3D Engine as the engine of the game, Android Software Development Kit (SDK) because it is needed in making or developing applications or systems based on Android, and Google Speech will be used in this educational game design to convert voice to text. The results show that the research was successful with an analysis of the ease of use of the application (Usability Test) of 92.46% in the "Very Good" category.

Kata kunci:

Android, Game Edukasi, Unity 3D Engine

Abstrak

Proses pembelajaran Bahasa Inggris yang diterapkan di SDN 5 Gulingan hanya menggunakan metode konvensional dengan menggunakan buku Lembar Kerja Siswa (LKS). Selain itu siswa kesulitan dalam mempelajari Bahasa Inggris sehingga menyebabkan tingkat penguasaan materi siswa kurang. Dalam penelitian ini penulis membuat game edukasi Bahasa Inggris berbasis Android dengan menggunakan Unity 3D Engine yang dapat membantu siswa SDN 5 Gulingan dalam mempelajari Bahasa Inggris dan menjadi media pendamping dalam proses pembelajaran Bahasa Inggris. Model yang digunakan adalah model Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation (ADDIE), dengan bahasa pemrograman C# dan menggunakan Microsoft Visual Studio sebagai teks editor, Unity 3D Engine sebagai engine dari rancang bangun game yang dibuat, Android Software Development Kit (SDK) karena diperlukan dalam pembuatan atau pengembangan aplikasi atau sistem yang berbasis Android, dan Google Speech akan digunakan dalam rancang bangun game edukasi ini untuk melakukan konversi suara ke teks. Hasil menunjukkan bahwa penelitian berhasil dengan analisis tingkat kemudahan penggunaan aplikasi (Uji Usability) sebesar 92,46% dengan kategori "Sangat Baik".

PENDAHULUAN

Game edukasi merupakan salah satu media yang digunakan sebagai sarana untuk memberikan edukasi, serta menambah pengetahuan pengguna melalui media yang unik serta menarik (Amanda & Putri, 2019). *Game* edukasi sendiri sangat baik ditunjukkan kepada anak-anak karena bisa menjadi sarana untuk bermain sekaligus sarana untuk belajar (Yunanto, 2021). Bahasa Inggris merupakan bahasa global, dan pelajaran Bahasa Inggris sendiri sudah diajarkan semenjak sekolah dasar dalam dunia pendidikan (Al Irsyadi et al., 2019). Pembelajaran Bahasa Inggris sendiri tergolong sulit di sekolah dikarenakan ada beberapa kemampuan yang wajib dikuasai oleh siswa seperti kemampuan penguasaan kosakata, kemampuan pengucapan, dan juga kemampuan penulisan sesuai dengan Bahasa Inggris itu sendiri, yang tentu saja polanya berbeda dari Bahasa Indonesia (Muliana, 2020).

SDN 5 Gulingan merupakan Sekolah Dasar Negeri yang terakreditasi A, SDN ini merupakan salah satu dari 6 (enam) Sekolah Dasar Negeri yang berada di Desa Gulingan, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung, Bali. Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan kepada Guru pengajar Bahasa Inggris pada bulan Januari tahun 2023 di SDN 5 Gulingan, pembelajaran Bahasa Inggris di SDN 5 Gulingan sendiri diajarkan kepada siswa kelas 1 sampai dengan siswa kelas 6, dan pembelajaran Bahasa Inggris ini diajarkan oleh satu orang guru pengajar. Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan kepada Guru pengajar Bahasa Inggris di SDN 5 Gulingan, diketahui masalah yang terjadi yaitu proses pembelajaran yang diterapkan hanya menggunakan metode konvensional dengan menggunakan buku Lembar Kerja Siswa (LKS). Selain itu siswa kesulitan dalam mempelajari Bahasa Inggris sehingga menyebabkan tingkat penguasaan materi siswa kurang. Berdasarkan permasalahan di atas dan juga beberapa sumber referensi yang penulis baca, maka penulis tertarik untuk membuat rancang bangun *game* Bahasa Inggris yang di mana memanfaatkan serta menggabungkan ketertarikan siswa bermain *game* dan pemberian edukasi Bahasa Inggris, yang diharapkan dapat membantu siswa dalam mempelajari Bahasa Inggris dengan cara yang menyenangkan dan interaktif bagi para siswa, dan dapat menjadi media pendamping dalam proses pembelajaran Bahasa Inggris.

Pada rancang bangun *game* edukasi ini model yang penulis gunakan adalah model *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation* (ADDIE), bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa C# dan menggunakan *Microsoft Visual Studio sebagai teks editor*, lalu menggunakan *Unity 3D Engine sebagai engine* dari rancang bangun *game* yang dibuat, dan *Android Software Development Kit* (SDK) karena diperlukan dalam pembuatan atau pengembangan aplikasi atau sistem yang berbasis *Android*, lalu *Google Speech* akan digunakan dalam rancang bangun *game* edukasi ini untuk melakukan konversi suara ke teks. Dalam *game* ini terdapat menu belajar untuk mempelajari materi pelajaran Bahasa Inggris yang di mana materi ini dirangkum dan disesuaikan dengan materi yang diajarkan di SDN 5 Gulingan, pada menu belajar ini terdapat gambar, nama objek pada gambar, cara membaca, dan suara pengucapannya. Pada menu main pemain akan memainkan dua mode permainan yaitu permainan kuis dan permainan temukan kata yang masing-masing terdapat 3 *level* di dalamnya dan terdapat batas waktu untuk menjawab. Pada permainan kuis pemain memilih jawaban dari soal yang bertipe pilihan ganda dan juga menjawab soal dengan menggunakan suara yang akan dikonversi menjadi teks oleh sistem. Pada permainan temukan kata pemain disuguhkan dengan blok-blok huruf acak yang mana pemain diharuskan menemukan dan memilih kata yang ada di antara blok-blok huruf tersebut. Pada permainan juga terdapat

253

Pada gambar 2. digambarkan *Use Case Diagram* dari *game* yang dibangun. Dalam *game* ini terdapat 1 aktor yaitu pengguna. Ketika pengguna membuka permainan, sistem akan memunculkan 4 menu pada halaman menu awal, yaitu menu utama, panduan, tentang, dan keluar. Terdapat 2 menu pada halaman menu utama yaitu belajar dan bermain. Dalam menu belajar terdapat 5 buah menu pembelajaran yaitu alfabet, angka, benda di kelas, anggota keluarga, dan ragam olahraga. Dalam menu bermain terdapat 2 menu permainan yaitu kuis dan temukan kata yang masing-masing mempunyai 3 *level*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Implementasi Antarmuka

Berikut adalah implementasi masing-masing antarmuka yang ada pada *game* yang dibangun.

1. Tampilan *Splash Screen*

Pada halaman *splash screen* ini akan muncul animasi logo Universitas Dhyana Pura dan logo *game* yang dibangun, seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan *Splash Screen*

2. Tampilan Halaman Menu Awal

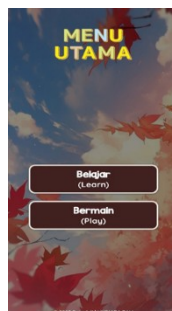
Pada halaman menu awal ini terdapat tombol menu utama yang ketika dipilih akan menampilkan halaman menu utama yang akan menampilkan menu belajar dan menu bermain, menu panduan yang akan menampilkan konten panduan mengenai *game* yang dibangun, menu tentang yang akan menampilkan tujuan dibangunnya *game*, pembuat, dosen pembimbing, dan menu keluar yang ketika dipilih akan menampilkan *pop-up* peringatan apakah pengguna ingin keluar dari *game* atau tidak, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Halaman Menu Awal

3. Tampilan Halaman Menu Utama

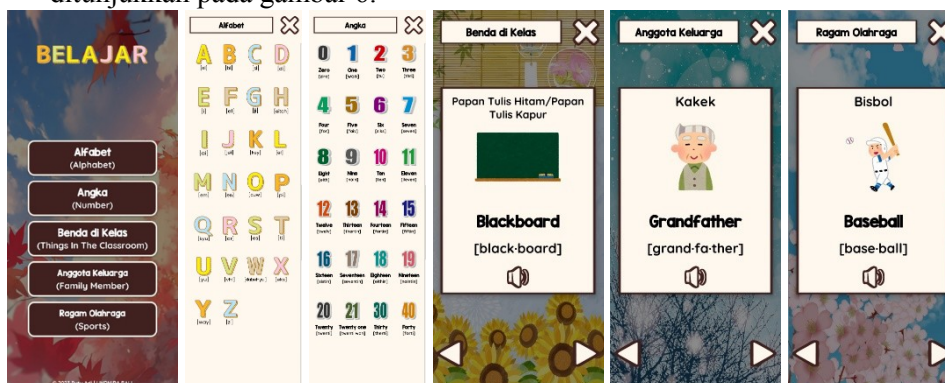
Pada halaman menu utama ini terdapat tombol menu belajar yang ketika dipilih akan menampilkan halaman menu belajar, tombol menu bermain yang ketika dipilih akan menampilkan menu bermain, seperti yang ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Halaman Menu Utama

4. Tampilan Halaman Belajar

Pada halaman menu belajar ini terdapat menu belajar alfabet, angka, benda di kelas, anggota keluarga, dan ragam olahraga, yang di mana akan menampilkan halaman materi pembelajaran sesuai dengan menu yang dipilih pengguna. Pada materi pembelajaran terdapat gambar, nama, cara membaca, dan suara pengucapan dalam bahasa inggris yang akan dimainkan bila gambar ditekan pada halaman alfabet dan angka, dan ketika tombol suara ditekan pada halaman benda di kelas, anggota keluarga, dan ragam olahraga, seperti yang ditunjukkan pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman Belajar

5. Halaman Bermain

Pada halaman bermain terdapat tombol menu kuis dan temukan kata yang jika ditekan akan menampilkan halaman *level* dari menu kuis dan menu temukan kata yang masing- masing memiliki 3 buah *level* yaitu *level* mudah, *level* menengah, dan *level* sulit, seperti pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Halaman Bermain

6. Kuis *Level* Mudah

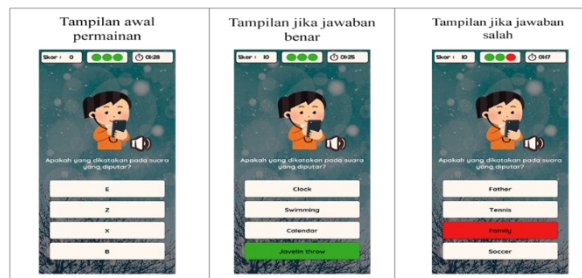
Pada halaman kuis *level* mudah terdapat 10 buah soal yang ditampilkan secara acak dan datanya disimpan dalam basis data kode program, terdapat juga skor, batas salah menjawab sebanyak tiga kali, waktu menjawab yang diatur 120 detik, soal gambar ilustrasi dan teks, serta opsi pilihan ganda, terdapat juga notifikasi ketika jawaban benar dan ketika jawaban salah yang ditandai warna tombol opsi jawaban menjadi hijau dan disertai dengan suara notifikasi ketika benar dan tombol opsi jawaban menjadi merah serta disertai suara notifikasi ketika salah dan kesempatan salah menjawab akan dikurangi dan di tandai dengan berubahnya bulatan berwarna hijau menjadi merah, seperti yang ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Halaman Kuis *Level* Mudah

7. Kuis *Level* Menengah

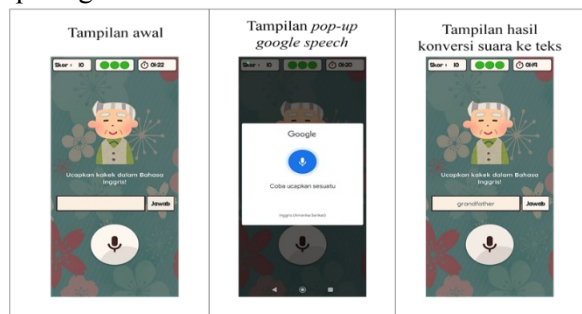
Pada halaman kuis *level* menengah terdapat 10 buah soal yang ditampilkan secara acak dan datanya disimpan dalam basis data kode program, terdapat juga skor, batas salah menjawab sebanyak tiga kali, waktu menjawab yang diatur 90 detik, soal berupa suara dan teks yang di mana suara akan diputar ketika tombol suara di pencet oleh pengguna, terdapat juga notifikasi ketika jawaban benar dan ketika jawaban salah yang ditandai warna tombol opsi jawaban menjadi hijau dan disertai dengan suara notifikasi ketika benar dan tombol opsi jawaban menjadi merah serta disertai suara notifikasi ketika salah dan kesempatan salah menjawab akan dikurangi dan di tandai dengan berubahnya bulatan berwarna hijau menjadi merah seperti yang ditunjukkan pada gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Halaman Kuis *Level* Menengah

8. Kuis *Level* Sulit

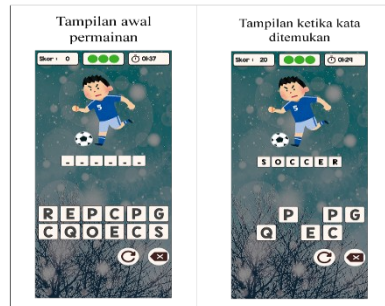
Pada halaman kuis *level* sulit pengguna akan menjawab soal dengan menggunakan input suara. Pada kuis *level* sulit ini terdapat 10 buah soal yang ditampilkan secara acak dan datanya disimpan dalam basis data kode program, terdapat juga skor, batas salah menjawab sebanyak tiga kali, waktu menjawab yang diatur 90 detik, soal berupa gambar dan teks, dan soal berupa suara dan teks yang akan diputar ketika tombol suara di pencet oleh pengguna, tombol jawab untuk menyimpan jawaban setelah pengguna melakukan input jawaban, tombol mikrofon yang ketika ditekan akan menampilkan pop-up google speech untuk input jawaban suara dari pengguna, dan terdapat juga kolom untuk menampilkan hasil dari konversi suara ke teks, jawaban benar dan jawaban salah akan ditandai dengan suara notifikasi, dan kesempatan salah menjawab akan dikurangi dan ditandai dengan berubahnya bulatan berwarna hijau menjadi merah seperti yang ditunjukkan pada gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Halaman Kuis *Level* Sulit

9. Temukan Kata

Pada halaman bermain temukan kata terdapat 3 buah *level* yang di mana soal pada permainan temukan kata ini adalah soal berupa gambar ilustrasi. Tampilan dan konsep pada *level* mudah, *level* menengah, dan *level* sulit dibuat sama, yang di mana terdapat skor penilaian, batas salah menjawab sebanyak tiga kali, dan waktu menjawab. Soal dan waktu menjawab dijadikan sebagai pembeda antar *level*, yang di mana pada *level* mudah terdapat 5 soal dengan waktu menjawab 100 detik, pada *level* menengah terdapat 5 soal dengan waktu menjawab 80 detik, pada *level* sulit terdapat 10 soal dengan waktu menjawab 60 detik, dan data dari soal serta jawaban disimpan dalam basis data pada kode program, seperti yang ditunjukkan pada gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Halaman Temukan Kata

10. *Pop-up* Penilaian Akhir

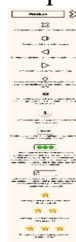
Pop-up penilaian akhir akan muncul pada seluruh level kuis dan pada seluruh level permainan temukan kata ketika semua pertanyaan telah dijawab, waktu habis, atau ketika sudah mencapai batas dalam salah menjawab sebanyak 3 kali, seperti yang ditunjukkan pada gambar 12.



Gambar 12. Tampilan *Pop-up* Penilaian Akhir

11. Halaman Panduan

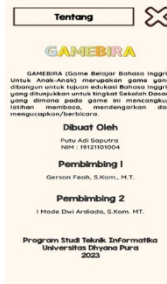
Halaman panduan akan menampilkan panduan mengenai *game* ketika menu panduan pada halaman awal dipilih, seperti pada gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Halaman Panduan

12. Halaman Tentang

Halaman tentang akan menampilkan informasi mengenai tujuan dibangunnya *game*, pembuat, dosen pembimbing ketika menu tentang pada halaman awal dipilih, seperti yang ditunjukkan pada gambar 14.



Gambar 14. Tampilan Halaman Tentang

13. Menu Keluar

Ketika menu keluar dipilih oleh pengguna pada halaman menu awal akan muncul pop-up peringatan yang berisikan opsi tombol “Iya” dan “Tidak” yang di mana jika tombol “Iya” ditekan maka game akan ditutup dan pengguna akan keluar, dan jika tombol “Tidak” ditekan maka pop-up peringatan akan ditutup dan game tetap dijalankan, seperti pada gambar 15.



Gambar 15. Tampilan Halaman Tentang

Black Box Testing

Dalam pengujian yang dilakukan didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa *game* telah berjalan sesuai yang diharapkan.

Uji Usability

Pengujian *usability* dilakukan secara langsung kepada 19 orang pengguna di SDN 5 Gulingan dengan mencoba *game* secara langsung dan setelah pengguna mencoba *game* penulis membagikan lembar kuesioner kepada pengguna. Berdasarkan hasil pengujian *usability*, total nilai yang didapatkan adalah sebesar 527. Diketahui jumlah responden adalah 19 orang, jumlah pertanyaan adalah 6 dan nilai maksimal untuk setiap pertanyaan adalah 5 (Sangat Setuju), jadi untuk mendapat nilai yang diharapkan dilakukan perkalian antara jumlah responden $\times$ jumlah pertanyaan $\times$ nilai maksimal, yaitu $19 \times 6 \times 5 = 570$. Setelah total nilai dari pengujian *usability* dan nilai yang diharapkan didapatkan lalu dihitung persentase kelayakan *usability* sebagai berikut :

$$\text{persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{nilai yang diobservasi}}{\text{nilai yang diharapkan}} \times 100 \%$$

$$\text{persentase kelayakan (\%)} = \frac{527}{570} \times 100 \%$$

$$\text{persentase kelayakan (\%)} = 92,46 \% \text{ (Sangat Baik)}$$

Berdasarkan hasil pengujian *usability*, maka dapat disimpulkan Rancang Bangun *Game* Edukasi Bahasa Inggris Berbasis *Android* Menggunakan *Unity 3D Engine* (Studi Kasus

SDN 5 Gulingan) berhasil dengan skor persentase sebesar 92,46% yang dapat diklasifikasikan sebagai “Sangat Baik”.

Pembahasan

Game edukasi Bahasa Inggris yang dibangun ini mendapatkan respons yang sangat baik dari pengguna yang di mana pada *game* ini pengguna bisa mempelajari bahasa Inggris dengan cara yang menyenangkan, yang telah dibuktikan dengan hasil uji *usability* yang telah dilakukan dengan skor pengujian sebesar 92,46% yang dapat diklasifikasikan sebagai “Sangat Baik”.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang penulis lakukan maka kesimpulan dari penelitian ini antara lain :

1. Penelitian ini berhasil dalam membuat Rancang Bangun *Game* Edukasi Bahasa Inggris Berbasis *Android* Menggunakan *Unity 3D Engine* yang dapat membantu siswa SDN 5 Gulingan dalam mempelajari Bahasa Inggris dan menjadi media pendamping dalam proses pembelajaran Bahasa Inggris.
2. Penelitian ini sudah mengimplementasikan model *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation* (ADDIE) dalam pembuatan Rancang Bangun *Game* Edukasi Bahasa Inggris Berbasis *Android* Menggunakan *Unity 3D Engine* dengan hasil analisis tingkat kemudahan penggunaan aplikasi (Uji *Usability*) sebesar 92,46% dengan kategori “Sangat Baik”.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Irsyadi, F. Y., Annas, R., & Kurniawan, Y. I. (2019). Game Edukasi Pembelajaran Bahasa Inggris untuk Pengenalan Benda-Benda di Rumah bagi Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 9(2). <https://doi.org/10.34010/jati.v9i2.1844>
- Amanda, D. A., & Putri, A. R. (2019). Pengembangan Game Edukasi Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Bangun Datar Berbasis Android di SDN 1 Jepun. *JOEICT (Jurnal of Education and Information Communication Technology)*, 3(2). <https://jurnal.stkipggritlungagung.ac.id/index.php/joeict/article/download/1241/607>
- Muliana, I. N. (2020). Mengatasi Kesulitan dalam Berbahasa Inggris. *Linguistic Community Services Journal*, 1(2), 56–63. <https://doi.org/10.55637/licosjournal.1.2.2659.56-63>
- Yunanto, D. (2021). Rancang Bangun Game Puzzle Untuk Edukasi Rumah Adat Tradisional Indonesia Berbasis Android. *Jurnal Edukasimu*, 1(1), 1–9. <http://edukasimu.org/index.php/edukasimu/article/view/15>