

PENERAPAN GAME EDUKASI TERHADAP BIMBINGAN BELAJAR MATEMATIKA UNTUK KELAS 2 SD

Application Of Educational Games To Mathematics Learning Guidelines For Grade Two Of Elementary Student

Lucky Himawan, lucky.himawan.lh@gmail.com^{1)*}, I Gusti Ngurah Suryantara,
gusti@bundamulia.ac.id²⁾

^{1) 2)}Program Studi Informatika/Fakultas Teknologi dan Desain, Universitas Bunda Mulia
Diterima 9 September 2023 / Disetujui 29 September 2023

ABSTRACT

The increasingly rapid development of technology also has an impact on the learning process in elementary schools. Among Class 2 students at SD Infinite Tutoring, students feel bored, especially in terms of time and duration, because traditional media is still used for learning. Therefore, it is necessary to design a mathematical educational game about time and duration. This game is a quiz genre where players will test their knowledge through questions related to time and duration. The aim of this educational game is to help students understand the time and duration material presented through simple and fun gameplay. In black box testing, it can be seen that this educational game can run well without any bugs. Use the Unity game engine to create an elementary school math quiz-themed game. In this thesis, the steps for making the game are explained and the scripts used in the game are explained. The game created has a score feature from the results of the quiz answers. This article also discusses how to move data from one scene to another in Unity, making it easier to create games with lots of scenes and not lose them when the game is running and the game data has to be moved from one scene to another. This reduces the risk of errors.

Keywords: Game, Unity, Android, SD

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang semakin pesat juga berdampak pada proses pembelajaran di sekolah dasar. Di kalangan siswa Kelas 2 SD Infinite Bimbingan Belajar, siswa merasa bosan terutama dari segi waktu dan durasi, karena media tradisional masih digunakan untuk pembelajaran. Oleh karena itu, perlu dirancang suatu permainan edukasi matematika tentang waktu dan durasi. Game ini bergenre kuis dimana pemain akan menguji pengetahuannya melalui pertanyaan-pertanyaan terkait waktu dan durasi. Tujuan dari permainan edukasi ini adalah untuk membantu siswa memahami materi waktu dan durasi yang disajikan melalui gameplay yang sederhana dan menyenangkan. Pada pengujian black box terlihat bahwa game edukasi ini dapat berjalan dengan baik tanpa adanya bug. Gunakan mesin game Unity untuk membuat game bertema kuis matematika sekolah dasar. Dalam skripsi ini, dijelaskan langkah-langkah pembuatan game tersebut dan penjabaran script-script yang digunakan dalam game. Game yang dibuat memiliki fitur score dari hasil jawaban quiz tersebut. Tulisan ini juga membahas cara memindahkan data dari satu scene ke scene lainnya di Unity, sehingga memudahkan dalam membuat game dengan banyak scene dan tidak hilang saat game sedang berjalan dan game harus dipindahkan dari satu scene ke data lainnya. Hal ini mengurangi risiko kesalahan.

Kata Kunci: Game, Unity, Android, SD

*Korespondensi Penulis:
E-mail: lucky.himawan.lh@gmail.com

PENDAHULUAN

Game adalah permainan yang dimainkan dengan menggunakan media elektronik, merupakan salah satu jenis hiburan multimedia yang dibuat semenarik mungkin agar pemainnya memperoleh sesuatu sehingga memperoleh kepuasan batin. Bermain game merupakan salah satu sarana belajar.

Perkembangan teknologi semakin maju seiring dengan kemajuan zaman. Peran teknologi sangat membantu dalam aktivitas kehidupan sehari-hari, baik dalam bekerja, menyelesaikan tugas, dan khususnya dalam kegiatan pembelajaran siswa secara daring. Saat ini banyak pelajar yang suka bermain dengan smartphone sehingga terkadang membuat mereka lupa belajar. Banyak orang tua yang berharap adanya aplikasi permainan yang dapat membantu anaknya dalam belajar agar tidak bosan dengan kegiatan belajar yang monoton.

Media pembelajaran dibuat semenyenangkan mungkin. Mungkin bisa diubah menjadi sebuah aplikasi agar siswa menjadi tertarik dan menikmati mata pelajaran matematika. Siswa dapat mengasah keterampilannya dengan menjawab pertanyaan dan melatih keterampilannya dengan pertanyaan yang dijawabnya. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas maka rumusan masalah yang bisa diuraikan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil pengembangan game edukasi pada pembelajaran Matematika kelas 2SD?
2. Bagaimana respon pendidik peserta didik terhadap kemenarikan game edukasi pada pembelajaran kelas 2SD ?

Pengertian Game

Menurut John Beck & Mitchell Wade, *game* merupakan penarik perhatian yang telah terbukti. Game adalah lingkungan pelatihan yang baik bagi dunia nyata dalam organisasi yang menuntut pemecahan masalah secara kolaborasi. Selain itu, menurut Samuel Henry, *game* merupakan suatu bentuk hiburan yang seringkali diartikan sebagai penyegar pikiran dari rasa penat yang disebabkan oleh aktivitas dan rutinitas kita[1].

Pemanfaatan teknologi di bidang game dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk meningkatkan minat belajar anak karena dengan menggunakan media game yang berkembang pesat saat ini, anak-anak dapat belajar dengan cara yang lebih menyenangkan.

Jadi, dapat diartikan bahwa *game* adalah salah satu bentuk hiburan yang dapat dimainkan dengan aturan-aturan tertentu, dimana aturan ini berguna untuk menentukan kemungkinan tindakan untuk setiap pemain. Game bertujuan untuk memberikan *refreshing* (penghiburan) kepada pemain untuk melepaskan diri dari rasa penat akibat aktivitas dan rutinitas sehari – hari pemain[2].

Media Pembelajaran

Kata media berasal dari Bahasa Latin *medius* yang berarti “tengah”, “perantara” atau “pengantar”. Media pembelajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan peserta didik, sehingga dapat mendorong proses[3].

Unity

Unity merupakan salah satu game engine yang banyak digunakan. Unity menyediakan fitur pengembangan game dengan berbagai platform, yaitu Unity Web, Windows, Mac, Android.

Dalam unity tersedia berbagai pilihan bahasa pemrograman untuk mengembangkan game, antara lain JavaScript, c#, dan BooScript[4]. Tapi kebanyakan pengembang game

menggunakan JavaScript dan C# sebagai bahasa yang digunakan untuk mengembangkan game nya.

Android

Android adalah sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi[5]. Android berbasis open source atau bebas digunakan, diperbaiki, dimodifikasi, dan didistribusikan oleh pengembang perangkat lunak. Android merupakan sistem operasi besutan raksasa internet Google yang bekerjasama dengan Open Handset Alliance[6]. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Android dikembangkan oleh *Android, Inc* dengan dukungan finansial *Google*, yang kemudian membelinya pada tahun 2005.

Blackbox Testing

Black box testing atau dapat disebut juga Behavioral Testing adalah pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil input dan output dari perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode dari perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan di akhir pembuatan perangkat lunak untuk mengetahui apakah perangkat lunak dapat berfungsi dengan baik[7].

METODOLOGI PENELITIAN

Unity mendukung pembuatan game 2D dan 3D. Pengembangan game lebih ditekankan pada desain dan tampilan visual daripada pemrograman. Unity Engine dapat menegelola macam-macam data seperti objek 3D, suara, dll. Graphics engine yang digunakan adalah Direct3D (Windows, Xbox 360), OpenGL (Mac, Windows, Linux, PS3), OpenGL ES (Android, iOS), dan proprietary APIs (Wii). Ada pula kemampuan untuk bump mapping, reflection mapping, parallax mapping, screen space ambient occlusion (SSAO), dynamic shadows using shadow maps, render-to-texture and full-screen post-processing effects.

Aplikasi game kuis matematika ini dibuat menggunakan game engine bernama Unity. Unity merupakan aplikasi untuk mengembangkan game multi platform yang dirancang agar lebih mudah digunakan.

Aplikasi kuis matematika berbasis Unity adalah aplikasi permainan yang memudahkan siswa dalam belajar. Aplikasi mudah diterima oleh siswa.

Jadi alangkah baiknya jika ada beberapa permainan yang juga membantu dalam kegiatan belajar mengajar. Melalui permainan edukasi ini, kami berharap siswa dapat meningkatkan minat belajar sambil bermain.

Tampilan Game terdiri dari Main Menu, dan Halaman Game, pada aplikasi dapat juga dilihat informasi Aplikasi pada menu About Game.

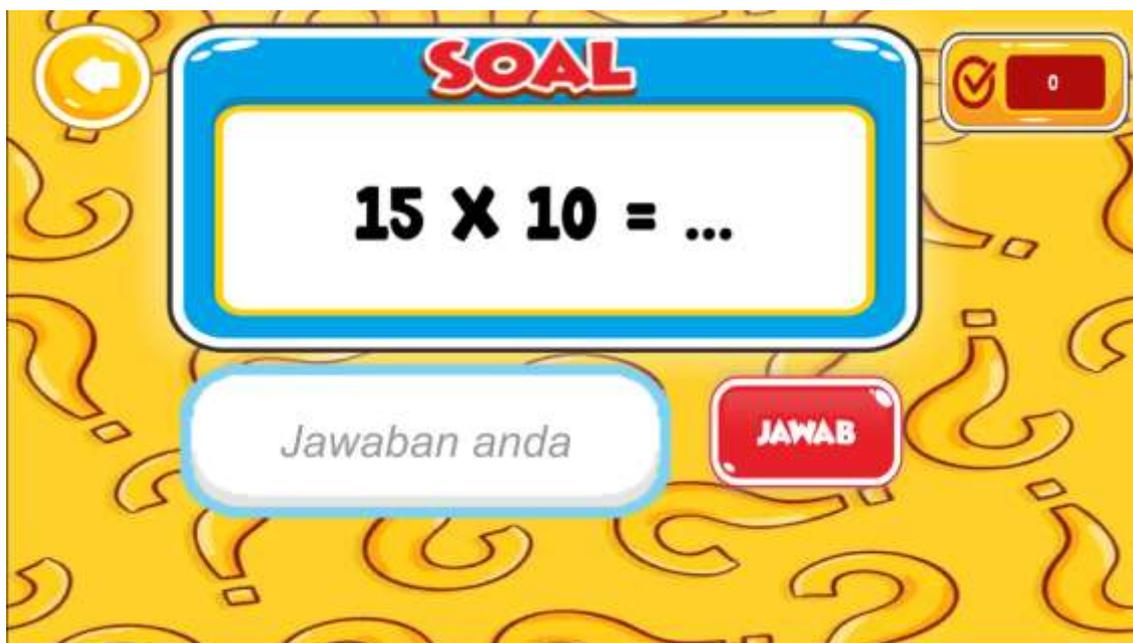
Main Menu merupakan tampilan pertama yang akan muncul ketika dijalankan, pada halaman ini terdapat 3 button. Pilihan tombol tersebut adalah tombol *play* berfungsi untuk menampilkan halaman *kuis*, tombol *about* untuk menampilkan *about*, tombol *exit* untuk keluar dari aplikasi.

About Game, Halaman About berisikan 1 tombol yaitu tombol kembali yang berfungsi untuk menutup halaman about.

Exit Game, terdapat 2 tombol untuk keluar dari aplikasi dan balik ke main menu.

Halaman kuis memuat dua tombol untuk menjawab dan kembali ke main menu, dan ada 20 soal matematika. Pengguna dapat menjawab pertanyaan dengan melakukan *input* jawaban pada kolom jawaban. apabila jawaban benar akan mendapatkan 5 poin, ketika jawaban salah tidak mendapatkan point. Setelah semua jawaban telah diselesaikan anda akan dapat melihat skor di pojok kanan atas.

Tampilan halaman game dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan Halaman Game

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kuisisioner ini dibuat untuk menilai bagaimana fungsionalitas dari aplikasi menurut penguji. Uji kuisisioner akan dilakukan sebelum melakukan distribusi aplikasi agar saat di distribusikan aplikasi ini sudah sesuai. Kuisisioner ini akan terdiri dari 4 pertanyaan mengenai fungsionalitas aplikasi. Hasil dari pengujian fungsional dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil pengujian menyatakan bahwa fungsional menampilkan pertanyaan memiliki kesesuaian 100%, fungsionalitas menilai jawaban bekerja 100%, kesesuaian nilai kuis yang dihasilkan dari penilaian jawaban kuis memiliki kesesuaian 100% sedangkan suara yang dihasilkan menghasilkan nilai 80% saja.

Tabel 1 Pengujian Fungsionalitas Aplikasi

No.	Fungsional	Pesentase	Kesesuaian
1.	Menampilkan pertanyaan	100%	Sesuai
2.	Menilai jawaban	100%	Sesuai
3.	Kesesuaian nilai kuis	100%	Sesuai
4.	Suara terdengar jelas	80%	Sesuai

Tabel 2 Pengujian Black Box

Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Start menu	Muncul play button, about button , exit button	sesuai	Berjalan dengan baik
Play button	Menampilkan 20 soal, 1 button jawaban, skor, dan back button	Sesuai	Berjalan dengan baik
About button	Menampilkan nama penulis	Sesuai	Berjalan dengan baik
Soal menjawab benar	Muncul teks benar dan audio benar, menyimpan poin, lalu berpindah ke soal berikutnya	Sesuai	Berjalan dengan baik
Soal menjawab Salah	Muncul teks salah dan audio benar, menyimpan poin, lalu berpindah ke soal berikutnya	Sesuai	Berjalan dengan baik

Tabel 3 Hasil User Acceptance Testing

Kuisisioner									
U S A B I L I T Y F U N G S I O N A L	No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban					Skor	Persentase
			SKB	KB	N	S	SS		
	1	Tampilan aplikasi mudah untuk dimengerti	0	1	1	3	10	67	89,3%
	2	Navigasi berfungsi dengan baik, dan tidak membingungkan	0	0	0	7	8	68	90,6%
	3	Aplikasi dapat berjalan baik, dan Responsive terhadap semua screen	0	0	2	2	11	69	92%
	4	Aplikasi yang dibuat memiliki fitur yang mudah digunakan	0	1	1	3	10	67	89,3%
	5	Kuis dalam aplikasi berfungsi dengan baik	0	0	3	1	11	68	90,6%
	6	Secara keseluruhan fitur dalam aplikasi sangat memuaskan	0	0	1	1	13	72	96%
Rata-rata									91,3%

Pada pengujian *blackbox*, pengujian dilakukan berdasarkan fungsionalitas dari aplikasi. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi yang ada di dalam aplikasi. Hasil pengujian Blackbix menghasilkan nilai sesuai semua.

User Acceptance Testing dilakukan dengan membagikan kuesioner. Berdasarkan pembagian kuesioner, ditemukan 15 responden dengan semua responden adalah siswa kelas 2 SD bimbingan belajar Infinite. Perhitungan kuesioner akan dilakukan dengan menggunakan Skala likert, dimana setiap pilihan jawaban memiliki nilai tertentu yaitu, Sangat Kurang Baik = 1, Kurang Baik = 2, Netral = 3, Setuju = 4, Sangat Setuju = 5.

Perhitungan nilai dilakukan untuk mendapatkan persentase dari setiap jawaban, dimana persentase yang diperoleh dibagi menjadi beberapa kategori yang menentukan bagaimana baik buruknya pendapat responden adalah tentang pernyataan yang diberikan dalam daftar pertanyaan. nilai persentase dapat dihitung dengan rumus (1)

$$P = S / Skor Ideal \times 100\% \quad (1)$$

Hasil perhitungan P adalah persentase pernyataan, S adalah total skor yang diperoleh suatu pernyataan dengan menjumlahkan nilai yang diperoleh untuk setiap pilihan jawaban, Skor Ideal adalah nilai tertinggi pada skala Likert dikalikan dengan jumlah responden. Interval 80% - 100% = sangat puas, 60% - 79,9% = puas, 40% - 59,9% = Cukup, 20% - 39,9% = Tidak Puas, 0% - 19,9% = Sangat Tidak Puas.

Dari hasil persentase perhitungan, nilai rata-rata untuk masing-masing pernyataan yang diberikan dalam kuesioner adalah 91,3%. Berdasarkan persentase ini, dapat menyimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran telah memenuhi harapan pengguna. Itu hasil pendataan dan perhitungan persentase kuesioner dapat terlihat pada tabel 3.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian pengembangan yang peneliti lakukan, maka kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan *blackbox* testing, dapat disimpulkan bahwa fungsi semua button dan komponen-komponen dalam game kuis matematika sudah berfungsi dan dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan.
2. Game edukasi pada bimbingan belajar matematika kelas 2SD telah melalui uji coba terhadap 15 siswa dengan hasil 91,3%. Sehingga dapat disimpulkan dari 15 responden ini sangat puas dengan adanya game ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Virginia and J. A. Ginting, "GAME EDUKASI MATCH PUZZLE MENGGUNAKAN ALGORITMA FISHER-YATES SHUFFLE BERBASIS ANDROID Educational Game Match Puzzle using Fisher-Yates Shuffle Algorithm based on Android," vol. VI, no. 1, pp. 531–542, 2023.
- [2] K. M. Shihab, S. Sussi, R. Munadi, R. R. Prasojoe, and N. Fitriyanti, "Pembuatan Game Online BoMClean sebagai Media Pembelajaran Kebersihan Lingkungan," *J. Edukasi*

- dan Penelit. *Inform.*, vol. 5, no. 1, p. 113, 2019, doi: 10.26418/jp.v5i1.29874.
- [3] A. Wahid, “Pentingnya Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Prestasi Belajar,” *Istiqra*, vol. 5, no. 2, pp. 1–11, 2018.
- [4] B. Chye and Z. Han, “No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title,” p. 75383, 2018.
- [5] S. N. M. I. 2017, J. Karman, and A. T. Martadinata, “Sistem Informasi Geografis Lokasi Pemetaan Masjid Berbasis Android Pada Kota Lubuklinggau,” 2017, doi: 10.31227/osf.io/tmk4g.
- [6] N. Andreas and I. G. N. Suryantara, “PENGENALAN KOMPONEN KOMPUTER BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA ANDROID DENGAN METODE Introduction Of Augmented Reality Based Computer Components On Android With The Single Marker Method,” vol. VI, no. 1, pp. 519–530, 2023.
- [7] W. N. Cholifah, Y. Yulianingsih, and S. M. Sagita, “Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap,” *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 3, no. 2, p. 206, 2018, doi: 10.30998/string.v3i2.3048.