

Implementasi Metode Inkuiri dalam Game Edukasi Penalaran Siswa Kelas SD Berbasis Android

Diterima:

9 Januari 2023

Revisi:

10 Februari 2023

Terbit:

15 Maret 2023

^{1*}Bima Ajilaksana, ²Ahmat Josi, ³Sidhiq Andrianto
¹⁻³Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

Abstrak— Ketertarikan anak - anak pada game di perangkat digital sangat tinggi harus dipertimbangkan dalam metode pengajaran. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah game yang akan memudahkan siswa dalam belajar agar lebih menyenangkan. Terutama bagi anak – anak sekolah dasar sebagai perangkat tambahan yang membantu perkembangan mereka dalam belajar. Metode pembelajaran yang diimplementasikan adalah metode inkuiri, dimana siswa akan mengidentifikasi, meneliti masalah, dan membuat pertanyaan untuk mengembangkan pengetahuan atau solusi. Materi di dalam game mengacu dengan materi terbaru di sekolah dasar. Pengembangan aplikasi ini menggunakan software Construct 2, yang kemudian akan dicompile menjadi aplikasi Android. Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi ini memiliki persentase kelayakan sebesar 88,88 persen.

Kata Kunci—Android; Edukasi; Game; Inkuiri

Abstract— *Children's interest in games on digital devices is very high and must be considered in teaching methods. This study aims to create a game that will facilitate students in learning to make it more fun. Especially for elementary school children as an additional tool that helps their development in learning. The learning method implemented is the inquiry method, where students will identify, examine problems, and create questions to develop knowledge or solutions. The material in the game refers to the latest material in elementary schools. The development of this application uses Construct 2 software, which will then be compiled into an Android application. Based on the test results, this application has an eligibility percentage of 88.88 percent.*

Keywords—Android; Education; Game; Inquiry

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Penulis Korespondensi:

Bima Ajilaksana,
Teknik Rekayasa Perangkat Lunak,
Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung,
Email: bimakuliah@gmail.com

I. PENDAHULUAN

Game merupakan permainan untuk kesenangan dan hiburan dengan aturan terstruktur. *Game* juga bisa digunakan sebagai alat edukasi. *Game* adalah suatu jenis kegiatan dimana dengan melakukan aksi sesuai dari aturan suatu *game*, pemain harus berusaha meraih tujuan dari *game* tersebut [1]. Materi yang sulit dapat dijelaskan dengan bantuan media pembelajaran. Penggunaan media dalam dapat menjelaskan konsep yang abstrak pada siswa [2].

Game berguna dalam pembelajaran anak karena ada anak-anak yang tidak tertarik belajar secara formal, dan lebih tertarik bermain *game*[3]. Ketertarikan anak-anak pada *game* harus dipertimbangkan dalam metode pengajaran. *Game* dapat mengubah pembelajaran formal yang monoton ke pembelajaran edukatif yang menyenangkan dan cocok bagi anak - anak. Selain itu, seiring perkembangan ilmu komputer, di masa depan semakin banyak hal yang membutuhkan pemikiran secara penalaran logis dalam penyelesaiannya. Anak butuh belajar kemampuan problem solving untuk mempersiapkan mereka untuk menghadapi perkembangan komputer di masa depan dengan menstimulasi untuk mempelajari konsep baru dalam berpikir.

Metode inkuiri adalah metode pembelajaran dimana siswa akan mengidentifikasi dan meneliti masalah dan pertanyaan untuk mengembangkan pengetahuan atau solusi. *Inquiry learning* merupakan kegiatan pembelajaran yang membuat siswa dapat merumuskan sendiri hasil melalui mencari dan menyelidiki sesuatu (fungsi sosial, struktur generik, dan *language feature*) secara kritis, sistematis, logis, dan analitis [4].

Construct 2 merupakan *game engine* yang memudahkan orang untuk membuat *game* 2D dengan menggunakan fitur editor *drag and drop* [5]. software ini juga datang dengan banyak fitur yang berguna dan memiliki kemampuan untuk berjalan di banyak platform.

GDLC (*Game Development Life Cycle*) adalah proses pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan *game* atau aplikasi permainan dengan menerapkan pendekatan iteratif yang terdiri dari 6 fase pengembangan, secara berurutan yaitu fase inisiasi/pembuatan konsep, praproduksi, produksi, *testing*, *beta*, dan *release* [6].

Berdasarkan latar belakang tersebut dikembangkanlah Implementasi Metode Inkuiri Dalam Pembuatan *Game* Edukasi Penalaran Untuk Anak SD agar dapat membuat siswa belajar dengan cara yang lebih menyenangkan dibandingkan dengan metode yang lama dan mampu memberi siswa motivasi yang diperlukan untuk belajar, dan juga melatih kemampuan berpikir secara logis, yaitu berpikir dengan penalaran (*reasoning*) untuk mempelajari masalah secara objektif, kemudian membuat kesimpulan rasional terhadap masalah

Masalah dalam proyek akhir ini yaitu bagaimana mendesain dan menerapkan *game* edukasi penalaran untuk anak SD dengan implementasi metode inkuiri. Berdasarkan pengembangan aplikasi, terdapat batasan masalah diantaranya adalah gambar – gambar untuk game tidak dapat diambil dari mesin pencari seperti google, dan aplikasi ini digunakan untuk anak sekolah dasar terutama kelas tiga. Tujuan dari pembuatan dari sistem ini adalah merancang kemudian membangun game edukasi penalaran untuk anak SD dengan implementasi metode inkuiri.

II. METODE

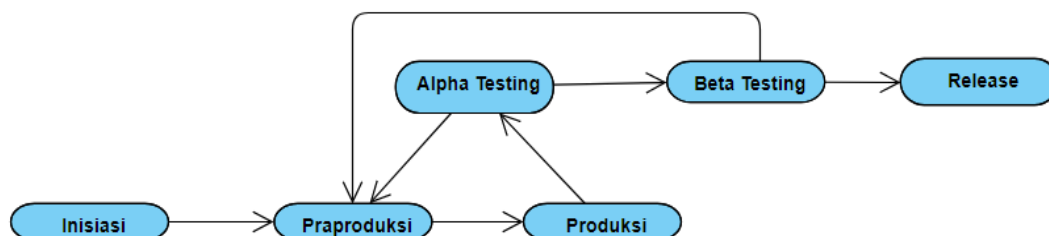
2.1 Metode Inkuiri

Aktifitas belajar dengan berpusat di proses pemikiran secara analitis dan kritis didalam usaha mencari menemukan, dan memecahkan sendiri solusi dari suatu pertanyaan atau masalah diberikan merupakan arti dari inkuiri dalam belajar [7]. Pendekatan inkuiri merupakan salah satu metode pembelajaran yang dalam proses pembelajarannya menuntut keterlibatan siswa secara aktif [8]. Game edukasi dapat mensimulasikan permasalahan sehingga diperoleh esensi atau ilmu yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut [9]

2.2 Metode *Game Development Life Cycle* (GDLC)

Metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) dipilih untuk mengembangkan aplikasi ini karena GDLC sangat cocok digunakan sebagai proses pengembangan sebuah *game* dan membuat prosesnya berjalan dengan terarah dan optimal [10].

2.3 Kerangka Kerja Penelitian



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Kerangka kerja pada gambar 1 menggunakan metode *Game Development Life Cycle* agar proses pembuatan menjadi jelas dan terdokumentasi dengan baik.

2.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan adalah teknik wawancara dan studi literatur. Wawancara adalah bertatap muka langsung dengan informan sehingga terjadi kontak pribadi saat melihat kondisi informan secara langsung untuk menggali dan mendalami informasi dari informan yang terlibat [11]. Kemudian makna sesuai data dan ide yang didapat akan dikonstruksikan. Sementara studi literatur dilakukan dengan menggunakan buku pelajaran sekolah dasar “Buku Tematik Tema 8 Praja Muda Karana” oleh Sinyayuri [12].

2.5 Analisis Kebutuhan Aplikasi

Merupakan tahap dibuatnya desain *game* dan menyiapkan kebutuhan – kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan permainan termasuk kebutuhan *software*[13].

2.6 Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional aplikasi secara umum:

1. Pada aplikasi terdapat 4 buah permainan berbeda, toggle musik, exit, dan about.
2. Pengguna dapat melihat skor, waktu, atau penilaian permainan yang mereka mainkan.
3. Pada aplikasi terdapat 5 level untuk masing masing permainan.
4. Aplikasi memiliki efek suara dan musik latar belakang mengiringi pemain saat bermain.

2.7 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Perangkat *software* yang dibutuhkan dalam perancangan dan pembuatan sistem ini berupa Construct 2. *Software* ini digunakan untuk menyatukan dan merakit gambar, musik, dan animasi ke dalam bentuk permainan. Kebutuhan *Hardware* diantara lain alat – alat menggambar untuk membuat aset *game* seperti *drawing tablet* dan *display tablet*. Dan juga yang paling penting adalah perangkat komputer atau laptop untuk mengerjakan aplikasi.

2.8 Pengkodean Aplikasi

Perakitan aplikasi dilakukan di tahap ini dengan menyatukan gambar, musik, dan animasi ke dalam bentuk permainan menggunakan Construct 2. Materi didalam permainan mengacu pada materi buku tematik kelas tiga sekolah dasar yaitu buku tematik tema 8 “Prajaya Muda Karana” [12].

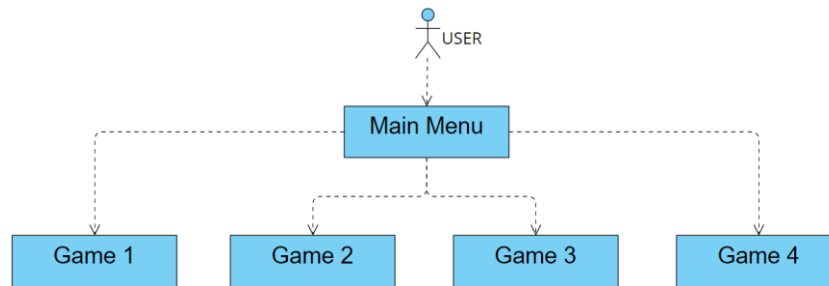
2.9 Pengujian Aplikasi

Pengujian pertama yaitu *alpha* dilakukan setelah produksi untuk mengecek bug yang dapat jelas terlihat, dan melakukan penilaian apakah fitur yang tersedia sudah cukup atau belum. Jika masih ada bug atau masih ada fitur yang kurang, maka siklus metode GDLC diulang kembali ke tahap praproduksi untuk memperbaiki bug atau menambah fitur baru [6]. Pengujian kedua yaitu *beta* dilakukan menggunakan metode blackbox dan kuesioner dilakukan di tempat eksternal yaitu tempat mitra[14].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Use Case Diagram

Use Case adalah “apa” hal yang dilakukan oleh elemen atau sistem, bukan “bagaimana” interaksi antara elemen dan sistem. *Diagram use Case* menggambarkan hubungan antar aktor yang menggunakan aplikasi dengan sistem [15], [16].

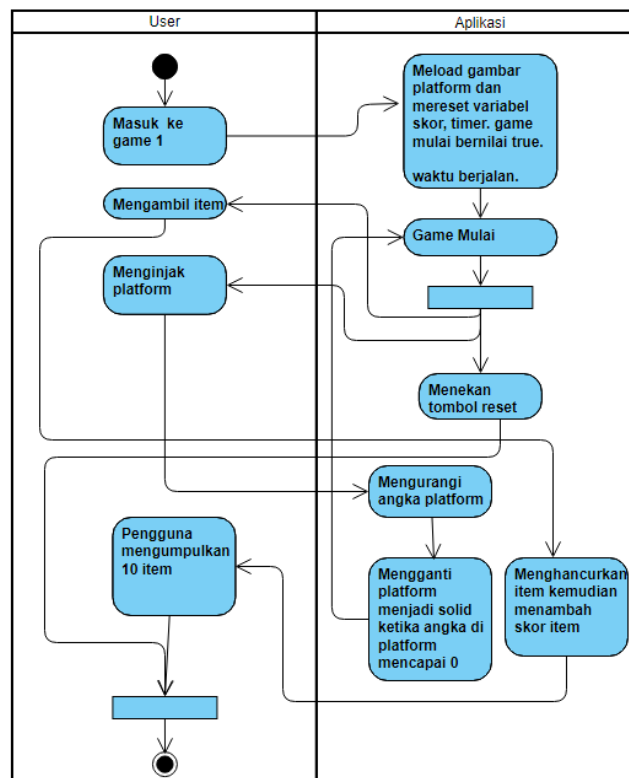


Gambar 2. Use Case

Pada *diagram use case* gambar 2 dapat dilihat bahwa pengguna bisa mengakses 4 *game* sekaligus didalam aplikasi setelah membuka *menu*.

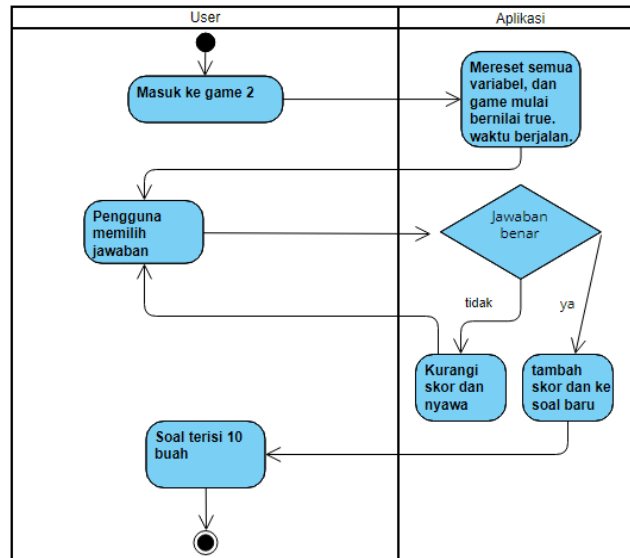
3.2 Activity Diagram

Activity diagram atau *diagram* aktifitas merupakan gambaran bagaimana alir aktifitas sistem bekerja dari titik awal sampai akhir [17].



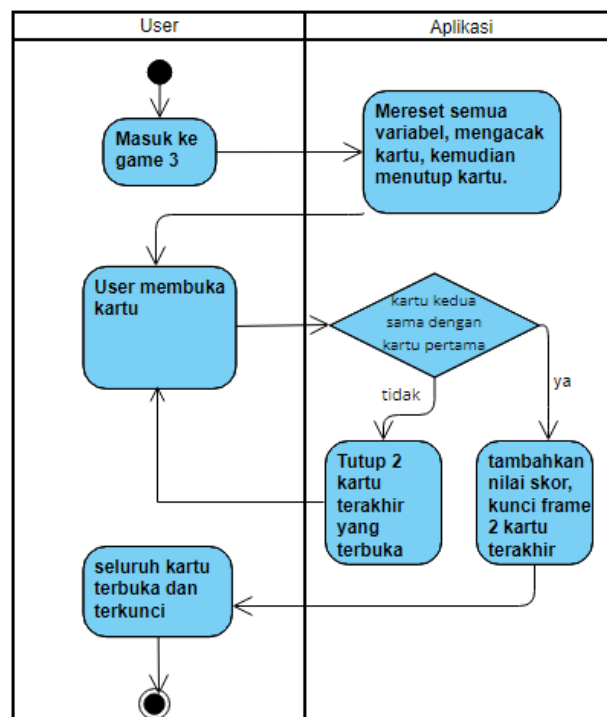
Gambar 3. Diagram Aktifitas Game 1

Pada *diagram* gambar 3 dapat dilihat bahwa setiap kali pemain masuk ke permainan maka sistem akan *load* aset dan *reset* variabel, kemudian mengganti nilai *game* mulai ke *true*. Waktu akan berjalan setelah *game* mulai bernilai *true*, sistem akan mendeteksi aktivitas pemain seperti mengambil *item* atau menginjak *platform*. menginjak *platform* akan mengurangi angka pada *platform* tersebut. mengambil *item* akan menambah skor *item*, dan menekan tombol *reset* akan mengulangi proses *diagram*. Jika pemain berhasil mengumpulkan 10 *item*, maka ia berhasil menang dan *diagram* sampai di akhir.



Gambar 4. Diagram Aktifitas Game 2

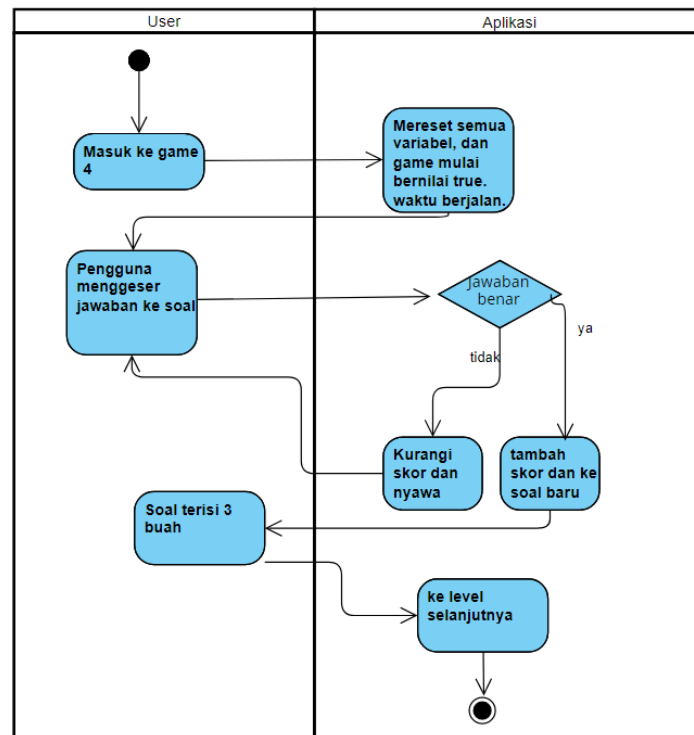
Gambar diagram gambar 4 menunjukkan alur permainan 2 pada suatu level. Ketika pemain masuk ke level, sistem reset semua variabel, dan waktu berjalan karena game mulai bernilai true. Ketika pemain memilih jawaban dan ternyata salah maka soal baru tidak akan di load, skor dan nyawa juga akan dikurangi. Kemudian jika jawaban benar maka skor ditambah dan soal baru akan dibuka. Jika berhasil mengisi 10 soal maka alur akan berhenti dan pemain menang



Gambar 5. Diagram Aktifitas Game 3

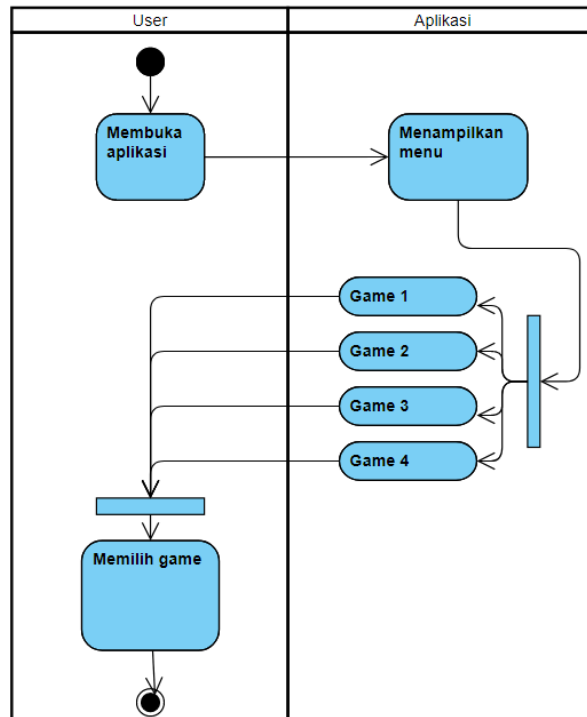
Diagram gambar 5 menunjukkan alur permainan 3 pada suatu level. Ketika pemain masuk ke level, sistem reset semua variabel, mengacak kartu, menunjukkan semua kartu pada pemain, dan

kemudian menutup seluruh kartu. Ketika pemain membuka kartu dan ternyata tidak sama dengan kartu yang ia buka sebelumnya, maka kartu akan ditutup kembali. Kemudian jika kartu sama maka skor ditambah dan soal baru akan dibuka. Jika berhasil mencocokkan 8 kartu maka alur akan berhenti dan pemain menang



Gambar 6. Diagram Aktifitas Game 4

Diagram gambar 6 menunjukkan alur permainan 4 pada suatu level. Ketika pemain masuk ke level, sistem reset semua variabel, dan waktu berjalan karena game mulai bernilai true. Ketika pemain memilih dan menggeser jawaban ke soal dan ternyata salah maka soal baru tidak akan di load, skor dan nyawa juga akan dikurangi. Kemudian jika jawaban benar maka skor ditambah dan soal baru akan dibuka. Jika berhasil mengisi seluruh soal maka alur akan berhenti dan pemain menang



Gambar 7. Diagram Aktifitas Menu

Pada diagram gambar 7 dapat dilihat alur dimulai dengan pemain masuk ke aplikasi dan melihat dapat melihat *menu* setelah masuk. Kemudian pemain dapat memilih salah satu dari 4 *game*.

3.3 Hasil Tampilan Desain Aplikasi

1. Halaman Pertama



Gambar 8. Halaman Pertama

Halaman pertama pada gambar 8 adalah halaman yang akan selalu tampil disaat pertama kali membuka aplikasi. Halaman pertama memiliki tombol *play*, *about*, *exit*, *reset*, dan *background music*. Tombol *play* diletakkan di bagian kanan bawah dengan ukuran relatif besar untuk memudahkan pemain untuk cepat mengenali tombol yang akan sering digunakan saat akan bermain.

2. Halaman Menu



Gambar 9. Menu

Antarmuka *menu* utama pada gambar 9 merupakan hal yang penting yang akan selalu dilihat oleh pemain. Antarmuka *menu* utama game edukasi ini dibuat dengan *menu* yang berukuran relatif besar dan mencakup area yang luas untuk menangkap perhatian anak – anak.

3. Halaman Permainan 1 (Pembuka Jalan)



Gambar 10. Permainan 1

Pada permainan gambar 10 pemain diharuskan untuk mengumpulkan *item* yang tersebar di lapangan permainan. Tantangan dari game ini adalah adanya *timer*, skor, dan yang paling penting, *platform* dengan penghitung banyaknya pemijakan dilakukan pada *platform* tersebut. Pemain yang berpijak di *platform* tersebut akan mengurangi penghitungan, dan jika penghitungan mencapai nol, maka *platform* akan berubah menjadi *solid* dan tidak bisa dilewati lagi.

4. Halaman Permainan 2 (Jawab di Papan Tulis)



Gambar 11. Permainan 2

Pada permainan gambar 11 pemain diharuskan untuk mengisi bagian kosong dari sebuah soal. Tantangan dari *game* ini adalah adanya *timer*, sistem nyawa, skor, 10 soal dengan 5 *level*, dan yang terpenting adalah pertanyaan dengan bagian angka yang hilang akan selalu berganti ganti untuk menantang siswa berpikir cara mendapatkan jawaban dari soal tersebut.

5. Halaman Permainan 3 (Temukan Kembaran)



Gambar 12. Permainan 3

Permainan ketiga pada gambar 12 merupakan permainan yang melatih daya ingat dengan menggunakan permainan *flipcard*. Pemain bermain dengan membuka sebuah kartu setelah proses pengacakan dan penunjukkan posisi kartu sementara telah selesai. Kemudian pemain harus mencari sendiri dimanakah kembaran kartu yang pertama ia buka berdasarkan ingatannya.

6. Halaman Permainan 4 (Mengenal Bentuk)



Gambar 13. Permainan 4

Permainan pada gambar 13 membuat pemain untuk menebak suatu sudut apakah itu sudut tumpul, lancip, dan siku – siku. Kemudian menebak bentuk bangun ruang, dan jumlah sisi dari sebuah bangun.

3.4 Hasil Pengujian

Tabel 1. Bobot Kuesioner

Jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
Bobot	3	2	1	0

Tabel 1 bobot kuesioner akan digunakan untuk menghitung hasil pengujian.

Tabel 2. Pertanyaan Kuesioner

No	Pertanyaan	Skala Penelitian			
		SS	S	KS	TS
1.	Apakah tampilan permainan secara umum sudah menarik?				
2.	Apakah karakter mudah dikendalikan dan misi dalam permainan mudah diselesaikan?				
3.	Apakah dengan adanya permainan ini anda merasa belajar menjadi lebih menyenangkan?				
4.	Apakah permainan ini berjalan normal?				
5.	Apakah permainan ini menambah wawasan anda melalui kuisnya?				

Tabel 2 berisikan pertanyaan yang akan diberikan kepada siswa [18][19].

Tabel 3. Hasil Pengujian

No	Nama	Pertanyaan					Total
		Ke 1	Ke 2	Ke 3	Ke 4	Ke 5	
1.	Zahnu	2	3	3	3	2	13
2.	Reydi Ezra Ervanza	2	3	3	3	2	13
3.	Robi Prayoga	3	3	3	3	3	15
4.	Firly	3	3	2	2	2	12
5.	Zicko	3	3	2	2	2	12
6.	Zevano Habib Dirly	3	3	3	3	3	15
		Total					80

Tabel 3 berisi hasil perhitungan kuesioner tentang sistem aplikasi permainan yang telah dibuat.

Tabel 1. Rentang kriteria

Rentang Kriteria	Kriteria
0%-20%	Sangat Tidak Layak
21%-40%	Tidak Layak
41%-60%	Kurang Layak
61%-80%	Layak
81%-100%	Sangat Layak

Kemudian ditentukan kelayakan dengan membandingkan nilai akhir dengan tabel 4 kriteria dengan perhitungan:

$$\begin{aligned}
 \text{Total skor} &= 80 \\
 \text{Nilai tertinggi} &= (\text{bobot tertinggi} * \text{jumlah pertanyaan} * \text{jumlah responden}) \\
 &= 3 * 5 * 6 \\
 &= 90 \\
 \text{Nilai Akhir} &= (\text{total skor} / \text{nilai tertinggi}) * 100\% \\
 &= (80 / 90) * 100\% \\
 &= 88,88\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan kuesioner ini didapat bahwa penilaian *user acceptance test* memiliki persentase sebesar 88,88% sehingga dapat disimpulkan bahwa permainan edukasi ini layak untuk digunakan [20].

IV. KESIMPULAN

Setelah semua tahapan perancangan dan pembuatan dilalui dari mulai pengumpulan data, analisis kebutuhan, desain, pengkodean aplikasi sampai dengan pengujian aplikasi, maka dapat dibuat kesimpulan bahwa aplikasi sudah berhasil dibuat dengan penilaian *user acceptance test* memiliki persentase sebesar 88,88% sehingga dapat disimpulkan bahwa permainan edukasi ini sangat layak untuk digunakan. Pengembangan berikutnya menggunakan game engine seperti Construct 3 atau unity. Kemudian, aplikasi memiliki animasi dan gambar yang lebih banyak lagi, dan dapat ditambah level atau permainan yang lebih beragam

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Irsa, R. Wiryasaputra, and S. Primaini, "Perancangan Aplikasi Game Edukasi Pembelajaran Anak Usia Dini Menggunakan Linear Congruent Method (Lcm) Berbasis Android," *Jurnal Informatika Global*, vol. 6, no. 1, pp. 7–14, 2015, doi: <http://dx.doi.org/10.36982/jiig.v6i1.4>.
- [2] L. Novita and F. S. Sundari, "Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Game Ular Tangga Digital," *Jurnal Basicedu*, vol. 4, no. 3, pp. 716–724, 2020, doi: [10.31004/basicedu.v4i3.428](https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.428).
- [3] I. Benawan, D. Mutiara, K. Nugraheni, B. Noranita, and G. Aryotejo, "Digital Education Game for TK-A Level Students Using Multimedia Development Life Cycle Method," *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, vol. 7, no. 1, pp. 68–83, Feb. 2023, doi: [10.29407/INTENSIF.V7I1.18671](https://doi.org/10.29407/INTENSIF.V7I1.18671).
- [4] A. P. Aprilya, *Penggunaan Model Inquiry Learning dalam Pembelajaran*. Malang: Ahlimedia Press, 2020.
- [5] M. Adiwijaya, K. I. S, and Y. Christyono, "Perancangan Game Edukasi Platform Belajar Matematika Berbasis Android Menggunakan Construct 2", doi: [10.14710/transient.v4i1.128-133](https://doi.org/10.14710/transient.v4i1.128-133).
- [6] R. Andriyat Krisdiawan and Darsanto, "Penerapan Model Pengembangan Game gdlc (Game Development Life Cycle)Dalam Membangun Game Platform Berbasis Mobile," *Teknokom*, vol. 2, no. 1, pp. 31–40, 2019, doi: [10.31943/teknokom.v2i1.33](https://doi.org/10.31943/teknokom.v2i1.33).
- [7] R. H. Hamdani and S. Islam, "Inovasi Strategi Pembelajaran Inkuiri dalam Pembelajaran," *Palapa*, vol. 7, no. 1, pp. 30–49, 2019, doi: <https://doi.org/10.36088/palapa.v7i1.180>.
- [8] P. S. Dewi, "Perspektif Guru Sebagai Implementasi Pembelajaran Inkuiri Terbuka dan Inkuiri Terbimbing terhadap Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains," *Tadris: Jurnal*

- Keguruan dan Ilmu Tarbiyah, vol. 1, no. 2, p. 179, 2016, doi: <https://doi.org/10.24042/tadris.v1i2.1066>.
- [9] A. V. Vitianingsih, "Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini," *Inform : Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 1, no. 1, 2017, doi: <https://doi.org/10.25139/inform.v1i1.220>.
- [10] R. A. Krisdiawan, "Implementasi Model Pengembangan Sistem GDLC Dan Algoritma Linear Congruential Generator Pada Game Puzzle," vol. 12, pp. 1–9, 2018, doi: [10.25134/nuansa.v12i2.1634](https://doi.org/10.25134/nuansa.v12i2.1634).
- [11] S. Adhimah, "Peran Orang Tua dalam Menghilangkan Rasa Canggung Anak Usia Dini (Studi Kasus di Desa Karangbong RT. 06 RW. 02 Gedangan-Sidoarjo)," *Jurnal Pendidikan Anak*, vol. 9, no. 1, pp. 57–62, 2020, doi: <https://doi.org/10.21831/jpa.v9i1.31618>.
- [12] S. Sinyanyuri, *Praja Muda Karana Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018.
- [13] I. Metode Reynolds menggunakan Simulasi Kerumunan Bebek, S. Andriyanto, and M. Suyanto, "Implementasi Metode Reynolds menggunakan Simulasi Kerumunan Bebek," *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, vol. 1, no. 2, pp. 75–91, Aug. 2017, doi: [10.29407/INTENSIF.V1I2.788](https://doi.org/10.29407/INTENSIF.V1I2.788).
- [14] A. Naufal, W. Jofanda, and M. Yasin, "Design of Checkers Game Using Alpha-Beta Pruning Algorithm," *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, vol. 5, no. 2, pp. 279–295, Aug. 2021, doi: [10.29407/INTENSIF.V5I2.15863](https://doi.org/10.29407/INTENSIF.V5I2.15863).
- [15] M. Arifin and R. H. H. Hs, "Lulusan Dengan Dunia Kerja Menggunakan Uml," *IC- Tech*, vol. XII, no. 2, pp. 42–49, 2017, doi: [10.47775/ictech.v12i2.10](https://doi.org/10.47775/ictech.v12i2.10).
- [16] M. Sasongko, M. Z. Sasongko, S. Sucipto, and E. Daniati, "Perencanaan Sistem Manajemen Evaluasi Belajar Mahasiswa Berbasis Elearning Dengan Pendekatan Berorientasi Objek," *Respati*, vol. 13, no. 2, Jul. 2018, doi: [10.35842/jtir.v13i2.228](https://doi.org/10.35842/jtir.v13i2.228).
- [17] M. K. Hidayat, R. Catur, and P. Ningrum, "Sistem Informasi Penjualan Online Pada Toko Yusuf Bekasi," vol. 2, no. 2, pp. 24–30, 2017, doi: [10.31294/ijcit.v2i2.2775](https://doi.org/10.31294/ijcit.v2i2.2775).
- [18] Y. I. Kurniawan, U. H. Yulianti, N. G. Yulianita, and M. N. Faza, "Gamifikasi Media Pembelajaran untuk Siswa Tuna Rungu Wicara di Sekolah Luar Biasa B Yakut Purwokerto," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, vol. 2, no. 5, pp. 649–661, 2022, doi: <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.948>.

- [19] B. Q. Novitri and R. Lianto, “Perancangan Game Edukasi Agama Katolik dengan Metode Finite State Machine,” e-Jurnal JUSITI (Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi), vol. 9, no. 2, pp. 106–117, 2020, doi: <https://doi.org/10.36774/jusiti.v9i2.735>.
- [20] F. Yulianto, Y. T. Utami, I. Ahmad, and F. Teknik, “Game Edukasi Pengenalan Buah - Buah Bervitamin C Untuk Anak Usia Dini,” Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika, vol. 7, pp. 242–251, 2018, doi: [10.23887/janapati.v7i3.15554](https://doi.org/10.23887/janapati.v7i3.15554).