

# Perancangan Game Edukasi Kuis Alat Transportasi Menggunakan Aplikasi Unity

Putra Lintangasto <sup>1)</sup> Yulia Ery Kurniawati <sup>2)</sup>

Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Desain, Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis  
Jalan Pulomas Selatan Kav.22, Jakarta 13210

<sup>1)</sup> Email: putra.lintangasto71@gmail.com

<sup>2)</sup> Email: yulia.kurniawati@kalbis.ac.id

**Abstract:** The purpose of this research is to develop an educational game about transportations for kids on PC. It was developed as an educational medium for kids in learning transportations. The game developing method that is used is the Game Development Life Cycle (GDLC) which consists of six steps such as Initiation, Pre-Production, Production, Testing, Beta, and Release. In the Production stage, the software that is used was Unity with C# language. The result of black-box testing was all functions worked better. The result of the user experience test found that the game is difficult to be played by kids from Kindergarten to 2<sup>nd</sup>-grader and is more suitable to be played by upper than 2nd graders which has a different difficulty level than 2nd graders and below. The final result of this research is this educational game named TransportaKuis can be played by players through PC with Microsoft Windows OS.

**Keywords:** Educational Game, Game Development Life Cycle, Multiple Choice Quiz, PC, Quiz Game

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan gim edukasi tentang pengenalan alat transportasi berbasis PC kepada anak-anak. Gim ini dikembangkan sebagai sarana pendidikan untuk anak-anak dalam mempelajari alat transportasi. Metode yang digunakan untuk mengembangkan gim ini adalah Game Development Life Cycle (GDLC) yang terdiri atas enam tahap berurutan yaitu Inisiasi, Pra-Produksi, Produksi, Uji Coba, Beta, dan Rilis. Pada tahap Produksi, perangkat aplikasi lunak untuk mengembangkan gim ini yaitu Unity yang menggunakan bahasa C#. Hasil uji coba black box yang diperoleh adalah seluruh fungsi dalam gim ini berfungsi dengan baik. Hasil uji pengalaman pengguna yang diperoleh adalah gim terkini sulit dimainkan oleh anak-anak berpendidikan TK B hingga kelas 2 SD sehingga lebih cocok untuk dimainkan pada anak-anak di atas berpendidikan kelas 2 SD dimana tingkat kesulitannya berbeda dengan anak-anak kelas 2 SD kebawah. Hasil akhir dari penelitian ini adalah gim TransportaKuis dapat dimainkan oleh pemain melalui komputer dengan OS Microsoft Windows.

**Kata Kunci:** Game Development Life Cycle, Gim Edukasi, Gim Kuis, Kuis Pilihan Ganda, PC

## I. PENDAHULUAN

Berdasarkan jurnal berjudul “Game Edukatif Pengenalan Alat Transportasi untuk Anak” [1], mengatakan bahwa usia yang tepat untuk mendapatkan pendidikan dasar adalah pada usia anak-anak yang merupakan usia yang tepat untuk mendapatkan pendidikan dasar. Tanpa pendidikan dasar, anak akan merasa kesulitan dalam menerima materi yang

disampaikan, apabila diberikan tanpa adanya media interaktif maka mereka akan merasa bosan untuk belajar. Penyampaian materi kepada anak-anak menggunakan media berupa gim dapat menghibur mereka agar mereka tidak bosan dan menimbulkan semangat untuk belajar sambil bermain. Pada usia anak-anak, mereka akan lebih mengetahui dan menangkap materi mengenai alat transportasi secara cepat melalui gim edukatif. Selain itu, mereka

juga akan mendapatkan pengetahuan setelah bermain.

Berdasarkan jurnal berjudul “Pengenalan Teknologi Sejak Dini dengan Belajar Sambil Bermain Melalui *Smartphone*” [2], mengungkapkan bahwa pada umumnya dalam proses pendidikan, metode bermain sambil belajar merupakan metode yang lebih diutamakan dalam proses pendidikan untuk anak-anak karena anak-anak cenderung suka bermain. Apalagi sambil belajar. Dengan cara ini, otak anak-anak dapat mengembangkan pengetahuan karena masa ini merupakan masa perkembangan memori otak yang sangat pesat.

Tema alat transportasi dipilih karena merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia sehingga perlu dipelajari oleh usia anak-anak. Hal itu juga disampaikan oleh Wahyu Satrio Utomo, Inspektur Jendral Kementerian Perhubungan (Kemhub), yang mengatakan bahwa transportasi merupakan bagian keempat dari kebutuhan dasar setelah pakaian, pangan, dan rumah [3]. Salah satu solusi yang tepat untuk memperkenalkan alat transportasi kepada mereka adalah menggunakan gim edukatif berupa kuis sebagai sarana dalam menyampaikan materi.

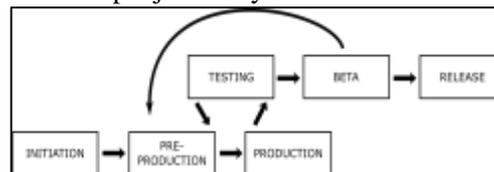
Dalam penelitian ini telah dikembangkan suatu *game edutainment* dalam bentuk kuis pilihan ganda yang dapat membantu mereka untuk mengetahui jenis-jenis alat transportasi bersama ciri-ciri dan fungsinya. Setelah memainkan gim ini diharapkan anak-anak akan mendapat tambahan ilmu yang bermanfaat.

## II. METODE PENELITIAN

### A. *Game Development Life Cycle* (GDLC)

*Game Development Life Cycle* (GDLC) adalah sebuah siklus yang

digunakan oleh para pengembang dalam membentuk gim dan terdiri atas enam tahap secara berurutan [4]. Berikut ini adalah tahap-tahap dalam siklus GDLC bersama penjelasannya:



Gambar 2.1. Siklus GDLC [4]

1. *Initiation* adalah tahap dimana pengembang harus membuat ide gim yang akan dikembangkan.
2. *Pre-Production* adalah tahap dimana pendesain akan membuat desain gim berupa rancangan gim berdasarkan ide yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.
3. *Production* adalah tahap dimana pemrogram dan artis (artis suara, Artis 2D/3D, dan pemodel 3D) akan segera membuat *prototype game* berdasarkan pada desain yang dibuat (termasuk membuat *script*).
4. *Testing* adalah tahap dimana pengembang akan menguji coba fungsi pada gim yang dibuat. Apabila hasilnya terdapat kekurangan berupa *bug* atau *error*, maka prosesnya akan kembali ke tahap *Pre-Production* sampai gimnya dapat dinyatakan bagus sesuai ekspektasi. *Testing* terdiri atas dua pengujian, yaitu *Alpha Testing* dan *Beta Testing*.
5. *Beta* adalah tahap dimana gim akan diujikan kepada para pengguna dan mendapatkan umpan balik setelah dicoba. Ketika suatu gim ditemukan beberapa *error*, para pengembang akan kembali ke tahap *Pre-Production* untuk memperbaiki *error*-nya sampai bisa dites kembali.

6. *Release* adalah tahap terakhir dimana gim akan dirilis ke pemain sesuai dengan umurnya.

### B. Awal Penelitian

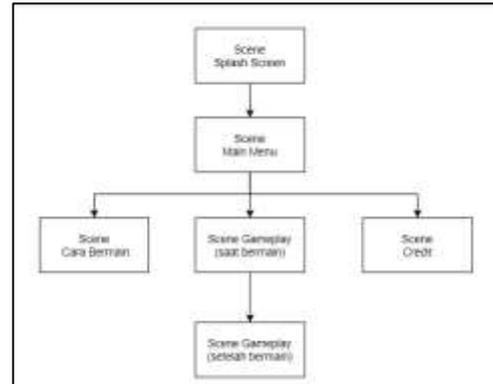
Sebelum penelitian dimulai yang harus dilakukan terlebih dahulu adalah mengidentifikasi masalah dan mencari kajian pustaka berupa jurnal. Lalu, peneliti memilih satu permasalahan yang akan diselesaikan yaitu cara mengembangkan gim untuk anak-anak sebagai cara alternatif dalam mendidik anak-anak. Langkah berikutnya adalah mengembangkan konsep gim yang akan digunakan dan membuat rancangan berupa struktur navigasi, gambar aset, soal kuis, dan *storyboard*. Setelah itu mengembangkan gim sambil memasukkan *script*, aset yang sudah digambar, dan sebagainya. Ketika sedang mengembangkan gim perlu lakukan uji coba untuk melihat apakah gim tersebut dapat dijalankan sesuai dengan keinginan. Jika belum bisa dijalankan maka akan dilakukan analisa dan kembali ke tahap Pra-Produksi untuk perbaikan.

### C. Tahapan Pengembangan Aplikasi

Proses pengembangan gim TransportaKuis harus dilakukan secara bertahap agar hasilnya terstruktur dengan menggunakan GDLC. Berikut ini adalah penjelasan dari setiap tahap-tahap selama gim sedang dikembangkan:

#### 1. Pra-Produksi

Tahap ini perlu dibuatkan Struktur Navigasi, *Storyboard*, dan memasukkan aset gambar buatan sendiri ke dalam Unity Engine.

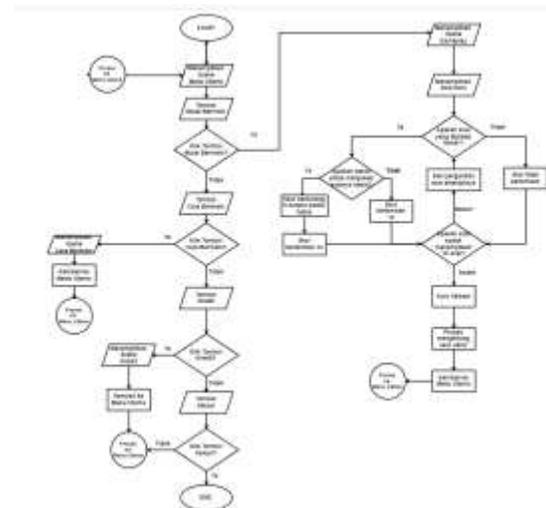


Gambar 2.2. Struktur Navigasi

Gambar 2.2. merupakan struktur navigasi pada gimnya sebagai penjelasan navigasi untuk programnya secara keseluruhan.

#### 2. Produksi

Tahap ini proses pengembangan gim dilakukan dengan menggunakan *game engine* Unity sesuai dengan rancangan yang dibuat pada tahap pra-produksi.



Gambar 2.3. Diagram Alir

Ketika gim dibuka, pemain akan masuk ke menu utama. Lalu pemain membaca cara memainkan gim ini dan setelah memahami cara bermainnya pemain bisa memainkan gimnya. Pemain akan bermain seperti biasa sampai ketika

gimnya selesai dimainkan, skor pemain akan diubah menjadi skor akhir.

### 3. Pengujian *Black Box*

Pada tahap pengujian, gim ini akan diuji-coba menggunakan metode pengujian *black box* agar bisa mengetahui mengenai lancar atau belumnya gim ini.

### 4. Pengujian Beta (Pengujian Pengalaman Pengguna)

Tahap ini gimnya akan diuji coba menggunakan metode pengujian *black box* untuk mencari masalah yang muncul berupa *bug* dan *error*.

### 5. Rilis

Pada tahap ini, gim dapat dirilis dan dimainkan secara umum, tepatnya adalah anak-anak.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Tampilan Permainan

Tampilan awal pada gim *TransportaKuis* akan selalu diawali dengan tampilan *splash screen* Unity bersama logonya karena gim ini telah dikembangkan dengan *Game Engine* Unity dan dilanjutkan ke scene Menu (*Main Menu*).



Gambar 3.1. Tampilan *SplashScreen* Unity

Gambar 3.1 merupakan tampilan *Splashscreen* Unity yang menunjukkan bahwa gim ini dibuatkan dengan Unity Engine.



Gambar 3.2. Tampilan Menu Utama

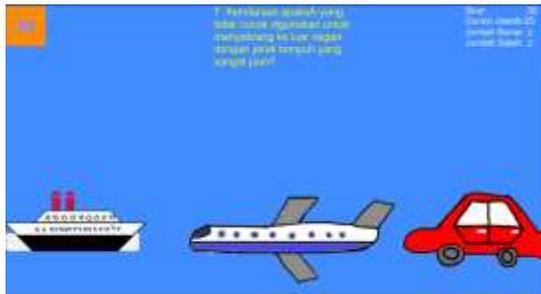
Gambar 3.2. merupakan tampilan Menu Utama yang akan dilihat setelah melewati *splash screen*.



Gambar 3.3. Tampilan Cara Bermain

Gambar 3.3. merupakan scene “Cara Bermain” yang akan menjelaskan tentang cara bermain gim *TransportaKuis* kepada para pemain.





Gambar 3.4. Tampilan Gameplay berdasarkan jenis soalnya

Gambar 3.4 merupakan tampilan *Gameplay* yang terdiri atas soal, Skor dan Durasi Jawab yang keduanya terletak pada bagian kanan atas layar, dan Jawaban yang terletak pada bagian bawah layar.



Gambar 3.5. Tampilan saat Pause

Gambar 3.5 merupakan tampilan saat gim sedang di-*pause*.



Gambar 3.6. Tampilan Scene Gameplay (setelah bermain)

Gambar 3.6 merupakan tampilan dimana akan memunculkan skor terkini bersama jumlah benar dan salahnya.

### B. Hasil Pengujian *Black Box*

Pada saat tahap uji coba, peneliti membuat tabel fungsionalitas berdasarkan pada pengujian *black box*. Berikut ini

adalah hasil yang didapatkan seperti pada Tabel 3.1:

Tabel 3.1. Skenario Pengujian *Black Box*

Keterangan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh
Main Menu	Terdiri atas tombol Mulai Bermain, Cara Bermain, Kredit, dan Keluar	Ketika diklik maka sistem dapat memindahkan antar scene.	Sukses
Tombol	Sebagai media utama dalam mengklik	Ketika mengklik jawaban maka soalnya berubah menjadi soal baru.	Sukses
Skor dan Waktu	Terdiri atas Skor dan Durasi Jawab.	Setiap soal yang benar akan menambahkan skor. Setiap soal muncul durasi jawab berdetak dan dapat memutar ulang durasi jawabnya setelah menjawab.	Sukses
Hasil Kuis	Terdiri atas Skor Akhir, Jumlah Benar dan Jumlah Salah yang ditampilkan setelah bermain.	Setelah bermain, maka hasil kuisnya akan muncul.	Sukses

### C. Hasil Pengujian Beta

Tahap ini perlu melakukan pengujian pada anak-anak untuk mengetahui pendapat mengenai gim yang sudah dikembangkan. Pengguna diberikan kuesioner *online* melalui orang tua-nya yang dibuatkan melalui Google Form yang

bertujuan untuk mendapatkan umpan balik berupa tanggapan dan saran mengenai gim TransportaKuis.

Dalam tahap ini berhasil mengumpulkan 5 anak yang sudah mencoba gim ini. Berikut ini adalah hasil kuesioner yang berhasil didapatkan yang akan dilihat pada Tabel 3.2:

Tabel 3.2. Hasil Responden pada Google Form

No	Gambar
1.	<p>Umur T:response</p>
2.	<p>Kelas T:response</p> <p>Sebanyak 3 anak yang berpendidikan kelas 2 SD.</p>
3.	<p>Apakah game TransportaKuis dapat dijalankan pada perangkat komputermu? T:response</p> <p>60% menjawab setuju, 40% menjawab sangat setuju</p>
4.	<p>Apakah tombol main pada game ini berfungsi dengan baik? T:response</p> <p>60% menjawab setuju, 40% menjawab sangat setuju</p>
5.	<p>Apakah cara bermain pada game ini mudah untuk dipahami? T:response</p> <p>80% menjawab setuju, 20% menjawab tidak setuju</p>
6.	<p>Apakah pengetahuan tentang kendaraan bertambah setelah memainkan game ini? T:response</p> <p>40% menjawab setuju dan sangat setuju, sisanya menjawab tidak setuju</p>
7.	<p>Apakah soal-soal dalam game ini mudah? T:response</p> <p>80% menjawab setuju, 20% menjawab tidak setuju</p>
8.	<p>Tuliskan skor ahirmu setelah bermain diini (minimal mendapatkan 50 sebagai nilai minimum). T:response</p> <p>40% mendapatkan skor berskala 61-80 dan 21-40 masing-masing, 20% mendapatkan skor berskala 81-100.</p>

#### IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

- A. Gim TransportaKuis berhasil dikembangkan dengan menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC).
- B. Berdasarkan pengujian *black box* yang sudah dilakukan dapat membuktikan bahwa seluruh fungsi-fungsi pada *scene* dan tombol dapat berjalan dengan baik.
- C. Saat gim ini berhasil dikembangkan masih memiliki soal-soal yang sulit, sehingga hanya anak-anak yang minimal berpendidikan kelas 3 atau kelas 4 SD mampu menjawab soal-soal yang sudah ada.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] D. Mandasari, S. Sumarlinda, and Sopingi. “Game Edukatif Pengenalan Alat Transportasi untuk Anak”, *Duta.com*, vol.9 no. 2 pp. 2-18, 2015. Tersedia: <http://ojs.udb.ac.id/index.php/dutacom/article/view/569/531> [Diakses: 13-Oct-2019].
- [2] K. Hernawati, 2012. “Pengenalan Teknologi Sejak Dini dengan Belajar Sambil Bermain Melalui Smartphone”. pp. 978-979 [Diakses: 11-Mar-2020].
- [3] Berita Trans, “Tommy: Transportasi Kebutuhan Dasar Keempat di Masyarakat”. [Online]. <https://www.beritatrans.com/artikel/99355/Tommy-Transportasi-Kebutuhan-Dasar-Keempat-di-Masyarakat/>. [Accessed: 7=Feb-2021].
- [4] H. B. Dirgantara and R. Adiwikarta, “Pengembangan Permainan Video Endless Running Berbasis Android Menggunakan Framework Game Development Life Cycle”, *Jurnal Sains dan Teknologi Kalbiscientia*, Vol. 4, No. 02, pp. 142–148, 2017. Tersedia: <http://research.kalbis.ac.id/Research/Files/Article/Full/878IVF1Q2PRZ7GIWSF2KINATI.pdf> [Diakses: 24-Oct-2019].