

Pengembangan *Edugame* Simulasi Jual Beli Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android

Muhammad Adhisaputra Prasetya ¹⁾, Salmon ²⁾, dan Azahari ³⁾

^{1,2,3}Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma

^{1,2,3}Samarinda, 75123

E-mail: m.adhisaputraprasetya@gmail.com¹⁾, salmon@wicida.ac.id²⁾, azahari@wicida.ac.id³⁾

ABSTRAK

Pengembangan *Edugame* simulasi jual beli berbasis Android dalam format *arcade idle* merupakan pendekatan inovatif untuk mengajarkan konsep ekonomi dasar dalam pelajaran IPAS. *Game* ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan mudah diakses, di mana pemain dapat mengelola toko *virtual* mereka sendiri. Penelitian merancang dan membangun *Edugame* bertemakan kegiatan ekonomi jual beli berbasis Android. Menggunakan Unity sebagai aplikasi utama, Blender sebagai *modelling* Metode pengembangan Multimedia meliputi *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing* dan *Distribution*. Uji coba sistem yang dilakukan yaitu dengan menggunakan *Black Box* dan *Beta*. Hasil dari Penelitian Pengembangan *Edugame* Simulasi Jual Beli Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android dapat diselesaikan dengan menggunakan program unity 2022 sebagai program utama dan berhasil di uji coba ke Sekolah Dasar Negeri 001 Samarinda dengan pengujian *beta*.

Kata Kunci: *Edugame*, Simulasi Jual Beli, Android

Development of a transaction Simulation Edugame as an Interactive Learning Medium Based on Android

ABSTRACT

The development of a transaction simulation edugame based on Android in an idle arcade format is an innovative approach to teaching basic economic concepts in social studies (IPAS). This game is designed to provide a fun and accessible learning experience, where players can manage their own virtual store. The research involves designing and building an Android-based edugame themed around transaction economic activities. Unity is used as the main application, with Blender for modeling. The Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method includes *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, and Distribution*. System testing was conducted using *Black Box* and *Beta* methods. The results of the research, "Development of a transaction Simulation Edugame as an Interactive Learning Medium Based on Android," were successfully completed using Unity 2022 as the main program and were beta tested at SD Negeri 001 Samarinda

Keywords: *Edugame*, transaction simulation, Android

1. PENDAHULUAN

Edugame, atau *educational game*, adalah perangkat lunak yang dirancang khusus untuk memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan. Dalam konteks ini, *Edugame* bukan sekadar hiburan, melainkan juga merupakan alat pembelajaran yang memanfaatkan elemen-elemen permainan untuk mengajarkan konsep-konsep tertentu, terutama dalam simulasi jual beli.

Pengembangan *Edugame* simulasi jual beli berbasis Android dalam format *arcade idle* merupakan pendekatan inovatif untuk mengajarkan konsep ekonomi dasar dalam pelajaran IPAS. *Game* ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan mudah

diakses, di mana pemain dapat mengelola toko virtual mereka sendiri.

Dalam merespons kebutuhan akan pendekatan pembelajaran yang menarik dan efektif, solusi yang diberikan adalah Pengembangan *Edugame* Simulasi Jual Beli Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android. Melalui mekanika *idle game*, siswa dapat mempelajari prinsip-prinsip dasar jual beli, seperti penawaran dan permintaan, penentuan harga, dan manajemen inventaris, sambil tetap merasa terhibur. Dengan menggabungkan elemen *arcade* yang menarik dengan pembelajaran yang berkelanjutan, *Edugame* ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep ekonomi dasar secara natural dan menyenangkan,

sehingga membantu mereka mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Di karenakan masih kurangnya media pembelajaran simulasi jual beli menjadi inspirasi dari penelitian ini Dengan pendekatan ini, diharapkan anak-anak tidak hanya mendapatkan pengetahuan, tetapi juga terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. *Video game* edukasi berbasis Android ini akan dikembangkan dengan metode MDLC atau biasa disebut *Multimedia Development Life Cycle*.

Diharapkan kedepannya Edugame ini dapat berguna untuk menjadi media pembelajaran IPAS khususnya tentang ekonomi dasar.

2. RUANG LINGKUP

2.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penulis merumuskan permasalahan yaitu bagaimana “Pengembangan *Edugame* Simulasi Jual Beli Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android” ?

2.2 Batasan Masalah

1. Ditujukan untuk anak sekolah dasar.
2. *Game* bertemakan kegiatan jual jual.
3. Karakter pemain mengumpulkan hasil panen.
4. Perangkat lunak yg digunakan adalah unity 2022.
5. Aplikasi tidak membutuhkan koneksi ke internet.
6. Game memiliki 1 tahap (Level) berlatar perbatasan desa dan kota.
7. Menggunakan tampilan kamera *Top Down*.

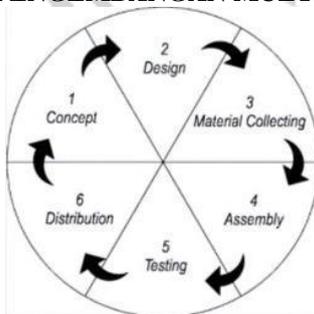
2.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah Menghasilkan sebuah *video game* bertemakan kegiatan jual beli untuk media pembelajaran materi ekonomi dasar pada mata pelajaran IPAS, khususnya kegiatan jual beli.

2.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diberikan dengan adanya Pengembangan *Edugame* Simulasi Jual Beli Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android diharapkan dapat Membuat Pembelajaran peserta didik tentang ekonomi dasar menjadi lebih interaktif dan kreatif.

3. METODE PENGEMBANGAN MULTIMEDIA



Gambar 1. Tahapan *Multimedia Development Life Cycle*

Dalam Pengembangan *Edugame* Simulasi Jual Beli Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada tahap pengembangan ini akan menggunakan metode pengembangan multimedia yaitu MDLC atau biasa disebut dengan *Multimedia Development Life Cycle*. Adapun langkah – langkah atau tahapannya adalah sebagai berikut:

3.1 Concept

Dibutuhkan *concept* yaitu mengenai tahapan – tahapan permainan seperti identifikasi pengguna aplikasi, spesifikasi umum aplikasi, ukuran aplikasi dan jenis aplikasi, yang dimana *concept* ini akan dijadikan suatu aplikasi berbasis Android.

3.2 Design

Membuat design secara rinci mengenai struktur Pengembangan *Edugame* Simulasi Jual Beli Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android yang akan dibuat. Tahapan design ini merupakan tahap membuat rancangan sebuah aplikasi yang mengacu pada hasil analisis kebutuhan dari tahapan *concept* sebelumnya.

Desain dibuat secara rinci sehingga pada tahap berikutnya tidak dibutuhkan perubahan baru, melainkan menggunakan apa yang telah ditetapkan pada tahap design. Adapun di tahap ini perancangan aplikasi dibuat berdasarkan gambaran sebelumnya.

3.3 Material Collecting

Pengumpulan bahan untuk membuat *Edugame* dalam penelitian ini meliputi: Model 3D, *Sprite*, audio, foto dan lain lain yang sebagian akan dibuat oleh penulis dengan menggunakan aplikasi yang sesuai fungsinya seperti Unity dan Blender. sebgaiannya lagi bersumberkan dari internet dengan berlisensikan *Open Source*.

3.4 Assembly

Tahapan *Assembly* (pembuatan) merupakan tahapan pembuatan *Edugame* visualisasi ini dibuat atau diintegrasikan menjadi sebuah aplikasi fungsional.

3.5 Testing

Tahapan testing ini dilakukan setelah tahap *assembly* dan seluruh bahan telah dimasukan dalam aplikasi visualisasi dalam penelitian ini telah selesai. dengan pengujian alpha dengan menggunakan metode *Blackbox* untuk mengetahui fungsionalitas dasar dari *Edugame* dari pengujian penulis.

Setelah selesai melakukan pengujian alpha, kemudian akan dilakukan pengujian beta dengan mengumpulkan 10 Siswa/i Sekolah Dasar Negeri 001 Samarinda sebagai responden penguji yang langsung mencoba permainan yang telah dibuat, kemudian para responden penguji akan mengisi Kuisisioner yang disediakan untuk mendapatkan respon dan penilaian untuk aplikasi yang telah dibuat. Seluruh masukan dan penilaian akan di proses lebih lanjut dengan rumus pengambilan nilai (skor) yang telah ditentukan sebelumnya.

Tabel 1. Contoh Tabel Pengujian *Blackbox*

No	Objek uji	Hasil yang ingin dicapai	Hasil Pengujian	Jumlah Pengujian
1	Objek yang telah di uji	Hasil Tercapai	Berhasil	10 Kali

3.6 *Distribution*

Pada tahapan ini aplikasi visualisasi dalam penelitian ini akan dikemas menjadi permainan dalam format '.apk' dengan spesifikasi sistem operasi minimum Android 7 (Nougat).

Tahap distribusi juga merupakan tahap evaluasi terhadap suatu aplikasi, diharapkan dapat dikembangkan lebih baik lagi.

4. PEMBAHASAN

4.1 *Video Game*

Menurut Sussi (2019) *Video game* adalah game yang menggunakan interaksi dengan antarmuka pengguna melalui gambar yang dihasilkan oleh piranti video. Game umumnya menyediakan sistem penghargaan misalnya skor, yang dihitung berdasarkan tingkat keberhasilan yang dicapai dalam menyelesaikan tugas yang ada di dalam permainan.

Kata video pada *video game* pada awalnya merujuk pada piranti tampilan raster. Seiring perjalanan waktu istilah *video game* dapat digunakan untuk menyebut game pada piranti tampilan apapun atau sistem elektronik yang disebut *platform*.

4.2 *Edugame*

Menurut Sussi (2019) menjelaskan bahwa edugame atau game edukasi merupakan suatu permainan yang berusaha memberikan nilai edukasi sehingga permainan yang awalnya hanya berfungsi sebagai media hiburan dapat juga digunakan sebagai media pembelajaran. Salah satu kelebihan dari game edukasi terletak pada visualisasi permasalahan dilingkungan.

Massachusetts Institute of Technology (MIT) berhasil membuktikan bahwa game sangat berguna untuk meningkatkan logika dan pemahaman pemain terhadap suatu masalah melalui proyek *game* yang dinamai Scratch. *Game* edukasi unggul dalam beberapa aspek jika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Salah satu keunggulan yang signifikan adalah adanya animasi yang dapat meningkatkan daya ingat sehingga anak dapat menyimpan materi pelajaran dalam waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Kekurangan game edukasi terletak pada minat masyarakat yang masih rendah dan apabila orang mendengar kata game edukasi mereka akan langsung berpikiran bahwa game tersebut membosankan

dan tidak menarik, Dan hal ini telah menjadi mindset masyarakat sejak game edukasi itu pertama kali muncul.

4.3 *Pengertian Jual Beli*

Menurut Sarwat (2018) Pengertian Jual beli secara etimologi terdiri dari dua suku kata yaitu "jual dan beli". Kata jual menunjukkan bahwa adanya perbuatan menjual, sedangkan beli adalah adanya perbuatan membeli. Dengan demikian, perkataan jual beli menunjukkan adanya dua perbuatan dalam satu peristiwa, yaitu satu pihak menjual dan pihak lain membeli. Maka dalam hal ini terjadilah peristiwa hukum jual beli. Jual beli berasal dari dua suku kata yaitu "jual" dan "beli". Kata "jual" berarti merujuk pada "penjual" dan "beli" berarti merujuk pada "pembeli".

4.4 *Multimedia*

Kata multi berasal dari bahasa latin yaitu nouns yang berarti banyak atau bermacam-macam. Sedangkan kata media berasal dari bahasa latin yaitu medium yang berarti perantara atau sesuatu yang digunakan untuk menghantarkan, menyampaikan dan membawa sebuah pesan atau informasi.

Multimedia merupakan perpaduan dari berbagai elemen informasi seperti teks, grafik, gambar, foto, animasi, audio dan foto yang dapat memperjelas tujuan yang hendak kita sampaikan (Wati, 2016).

Multimedia bukan hanya sekadar kumpulan elemen media yang berdiri sendiri, tetapi lebih merupakan sinergi antara teks, grafik, gambar, video, animasi, audio, dan elemen interaktif. Dengan bersatu, mereka menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih mendalam dan berkesan. Integrasi yang baik antara berbagai media memungkinkan pesan-pesan pembelajaran disampaikan dengan cara yang lebih dinamis dan dapat menjangkau berbagai tipe pembelajar.

4.5 *Analisis Perangkat Lunak*

Spesifikasi dari perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi Multimedia edukasi.

Tabel 2. Daftar Perangkat Lunak yang Digunakan

No.	Jenis perangkat lunak	Nama perangkat
1	Sistem Operasi	Windows 11
2	<i>Game Engine</i>	Unity 2022
3	<i>Editor Gambar</i>	Photoshop CC
4	<i>Code Editor</i>	Sublime Text

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam membuat aplikasi ini.

Tabel 3. Daftar Perangkat Keras yang Digunakan

No.	Jenis perangkat keras	Nama perangkat keras
-----	-----------------------	----------------------



1	Processor	Intel i5 1165G7
2	Graphic Card	Intel Xe Graphics
3	Penyimpanan media	512 GB SSD
4	RAM	16GB

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam menjalan penelitian ini adalah.

Tabel 4. Spesifikasi perangkat android yang digunakan

No.	Jenis perangkat keras	Nama perangkat keras
1	Processor	Exynos 9611
2	GPU	Mali-G72
3	Penyimpanan media	128 GB
4	RAM	6 GB
5	Versi Android	13 – Go Edition
6	Perangkat Gawai	Samsung Galaxy A51

Spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan dalam menjalan aplikasi ini.

Tabel 5. Spesifikasi perangkat android yang dibutuhkan

No.	Jenis perangkat keras	Nama perangkat keras
1	Processor	Mediatek G30
2	GPU	Mali-G72
3	Penyimpanan media	256 MB
4	RAM	2 GB
5	Versi Android	7 – Nougat

4.6 Hasil Implementasi Aplikasi



Gambar 2. Tampilan Permainan

Halaman permainan terdiri dari karakter *stickman* yang digunakan dan dikedalikan oleh pemain serta latar sebuah daerah pinggiran kota dengan kios yang akan digunakan untuk aktivitas jual beli buah yang sudah di kumpulkan di kebun milik pemain yang kemudian akan dijual kembali menggunakan kios penjualan dipinggir jalan, terdapat juga tampilan dana yang dimiliki pemain.



Gambar 3. Tampilan Peningkatan

Halaman menu peningkatan terdiri dari jendela *pop-up* beraksen ungu dan putih yang berisikan beberapa tombol yang dapat digunakan untuk meningkatkan harga jual buah maupun kecepatan waktu produksi masing masing peningkatan memiliki 5 tahapan yang mempengaruhi hasil.

Efek yang dapat dimanfaatkan pemain jika dana karakter pemain mencukupi, untuk peningkatan harga apel dan jeruk akan meningkatkan setiap harganya dengan 2 poin setiap peningkatan, untuk peningkatan kecepatan tumbuh pohon akan mengurangi 2 detik untuk panen setiap peningkatan.

4.7 Pengujian

4.7.1 Blackbox testing

Pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, perancangan dan pengkodean, salah satu metode Pengujian yang digunakan untuk menguji sistem aplikasi *edugame* adalah metode pengujian black-box.

black-box testing berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak seperti tombol atau sistem fungsional lainnya secara menyeluruh seperti: sistem pergerakan pengguna, sistem mata uang, sistem tombol

mulai pembelian hingga tombol mulai dan tombol keluar masing masing akan diuji sejumlah 10 kali percobaan.

Berdasarkan hasil dari rata-rata diatas, maka didapatkan nilai rata-rata sebesar 84.20%

Tabel 6. Testing Blackbox

No	Objek uji	Hasil yang ingin dicapai	Hasil Pengujian	Jumlah Pengujian
1	Tombol Mulai	Memulai permainan	Berhasil	10 kali
2	Sistem Pergerakan	Menggerakan karakter Pemain	Berhasil	10 kali
3	Sistem pembelian	Dapat mengaktifkan kios buah	Berhasil	10 kali
4	Sistem mata uang	Sistem untuk membeli atau mengaktifkan	Berhasil	10 kali

4.7.2 Pengujian Beta (Beta Testing)

Pengujian *Beta* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana pengujian dilakukan secara langsung dengan memberikan responden 10 pertanyaan yang berhubungan dengan *EduGame* yang dibangun. Dilaksanakan pada 20 Juli 2024 dengan jumlah responden berjumlah 10 siswa Sekolah Dasar Negeri 001 Samarinda.

Berdasarkan data hasil kuisioner tersebut, dapat dicari persentase rata-rata jawaban dengan menggunakan rumus pencarian rata rata penilaian dan total kepuasan dibawah.

$$P = \frac{S}{\text{Jumlah Responden}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Nilai Persentasi

S = Jumlah Frekuensi Dikali Dengan Skor

Jumlah Responden = Nilai Tertinggi Dikalikan Dengan Jumlah Responden.

Berdasarkan hasil penilaian dari 10 responden yang telah dikumpulkan maka dapat dihitung keseluruhan persentase:

$$X = \frac{(100 + 82 + 90 + 86 + 84 + 88 + 78 + 100 + 84 + 88)}{10} \times 100\% = 88\%$$

4.8 Distribution

Pengembangan Edugame Simulasi Jual Beli Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android telah di bangun menjadi format '.Apk' dengan spesifikasi sistem operasi minimum Android 7 (Nougat)

Tahap distribusi juga merupakan tahap evaluasi terhadap suatu aplikasi, diharapkan dapat dikembangkan lebih baik lagi.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan *Edugame* Simulasi Jual Beli Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android dapat diselesaikan dengan menggunakan Metode Multimedia *Development Life Cycle* dengan menggunakan program Unity sebagai mesin game dan Blender.
2. Telah melakukan penelitian di SD 001 Samarinda Samarinda dengan jumlah responden 10 peserta didik.
3. Pengujian *blackbox* dilakukan 10 kali untuk memastikan fungsional tombol dan fitur berjalan dengan baik dan pengujian *beta* menunjukkan tingkat kepuasan responden berdasarkan kuisioner.
4. Pengembangan Edugame Simulasi Jual Beli Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android dapat dijalankan dengan Android 7.

6. SARAN

Hasil perancangan *Edugame* yang dibangun masih jauh dari sempurna. Berikut merupakan saran dalam Pengembangan *Edugame* Simulasi Jual Beli Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android diantaranya:

1. Diharapkan dapat membuat alur permainan yang lebih menarik..
2. Diharapkan untuk lebih dapat membuat nyaman pemakaian.
3. Dapat membuat lebih banyak variasi dari buah yang dijual

7. DAFTAR PUSTAKA

- Al, F. I. (2016). Aplikasi Navigasi Berbasis Perangkat Bergerak dengan Menggunakan Platform Wiktitude untuk Studi Kasus Lingkungan ITS. *Jurnal Teknik ITS*, 5(1), 48–51.



- Kurniawan, M. R. (2020). Pengembangan *Game Idle* Bertema Petualangan di Bawah Laut Berbasis Android. Universitas Gunadarma.
- Mustaqbal. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan *Black Box Testing Boundary Value Analysis*. Bandung.
- Novia, E. I. (2024). Rancang Bangun *Edugame* simulasi kebersihan lingkungan 'Ecoworld' berbasis android, STMIK Widya Cipta Dharma, Sistem Informasi.
- Pratama, A. B. E. (2021). Rancang Bangun *Game Idle* Berbasis Android dengan Tema Kuliner Khas Surabaya. Institut Teknologi Sepuluh November.
- Rafli, F. M. (2016). Pengertian Blender 3D dan Sejarahnya. Begaltech.
- Roedavan, R. (2016). Unity. Bandung: Informatika Bandung.
- Sarwat, A. (2018). Fiqih Jual Beli. Jakarta: Rumah Fiqih Publishing.
- Soenyoto, P. (2017). Animasi 2D. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Suhartono, J. (2016). Alpha Testing dan Beta Testing. Jakarta: Bina Nusantara.
- Unity Technologies. (2021). What is Unity?. <https://unity.com/what-is-unity>.
- Wardhana, R. I. (2019). Media Pembelajaran Pengenalan Flora dan Fauna dalam Bahasa Inggris untuk Siswa Sekolah Dasar. Teknik Informatika. Universitas Islam Indonesia.
- Wati, E. R. (2016). Ragam Media Pembelajaran Visual, Audio Visual, Komputer, Power Point, Internet, Interactive Video. Kata Pena.
- Yunus, Y., & Sardiwan, M. (2018). Perancangan Dan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer (Studi Kasus Kelas X Rpl Smk Negeri 2 Padang). Upi.