

Pengembangan Game Adventure Sebagai Media Pembelajaran Pemrograman Dasar Dengan Engine Godot

Muchammad Fatih Naufal¹, Siti Nur Laila*²

^{1,2}Teknik Informatika, Ilmu Komputer, Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Received February 20, 2025

Revised July 03, 2025

Accepted August 25, 2025

Corresponding Author:

Siti Nur Laila

Email: cmfatihpunk@gmail.com



This is an open access article under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

Abstract

The research focuses on creating educational media specifically for basic programming in the form of a video game as an alternative learning tool that is accessible and enjoyable. This is motivated by the recent rise in technology and computer science, which has led to some challenges one being the number of beginners eager to learn basic programming but who often feel confused due to a lack of focus, discipline, and engaging learning materials. Many are seeking easy and appealing alternative learning resources. To address this, the Game Development Life Cycle (GDLC) method is used to develop an alternative educational medium in the form of a video game. The result is Debugging Dilemma, an educational game that teaches programming through adventure and puzzle genres, designed to make users feel comfortable and challenged as they learn and play. The research and development outcomes show an increase in interest in learning basic programming, with an accessible alternative educational tool available as a browser game, making it easy to access from anywhere.

Keywords: Educational Media, Basic Programming, Game.

Abstrak

Penelitian berfokus pada pembuatan media pembelajaran khususnya dalam pemrograman dasar dalam bentuk video game sebagai media pembelajaran alternatif yang dapat diakses dan menyenangkan. Hal tersebut diakibatkan dengan peningkatan teknologi dan ilmu komputer belakangan tahun ini yang menimbulkan beberapa masalah yang salah satunya dengan banyaknya pemula yang antusias ingin belajar pemrograman dasar tetapi banyak pemula merasa bingung karena kurangnya fokus dan disiplin serta media pembelajaran yang dirasa kurang menarik dan mereka mencari alternatif pembelajaran yang mudah dan menarik untuk menjawab hal itu maka dengan menyusun metode pengembangan Game Development life Cycle (GDLC) yang digunakan sebagai metode dalam pengembangan media pembelajaran alternatif dalam bentuk video game maka dikembangkan game Debugging Dilemma yang merupakan game pembelajaran pemrograman dengan genre adventure dan puzzle untuk membuat pemakai merasa nyaman dan merasa tertantang dalam pembelajaran dan juga bermain. Hasil penelitian dan pengembangan menunjukan kenaikan minat dalam pembelajaran pemrograman dasar dan media pembelajaran alternatif yang dapat diakses di mana saja karena berupa game browser yang mudah untuk diakses.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Pemrograman dasar, game

I. PENDAHULUAN

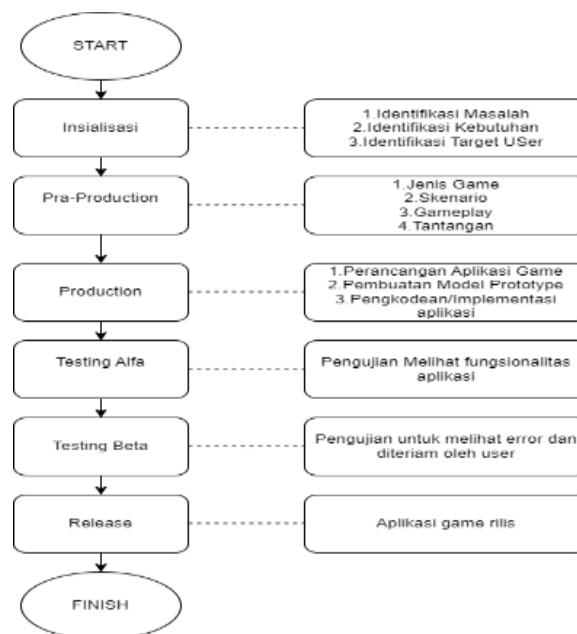
[1] Ilmu komputer merupakan salah satu disiplin ilmu yang berkembang pesat dewasa ini. Perkembangan teknologi yang demikian pesat telah memberikan manfaat luar biasa bagi kehidupan serta kemajuan peradaban manusia. Salah satu negara yang merasakan dampak signifikan dari cepatnya perkembangan teknologi dan ilmu komputer adalah Indonesia. Salah satu ilmu komputer yang ada di Indonesia adalah pemrograman. [2] Kemampuan pemrograman adalah manifestasi dari fungsi kognitif dan kemampuan berpikir logis dalam menyelesaikan masalah. Keterampilan ini menjadi keharusan bagi mereka yang terlibat di bidang komputer, termasuk mahasiswa jurusan informatika. Dalam mata kuliah pemrograman, diperlukan logika berpikir yang kuat dan keterampilan memecahkan masalah yang baik.

Tetapi dari peningkatan tersebut timbul sebuah masalah dalam memahami pemrograman yang dihadapi oleh banyak mahasiswa yang baru mengenal pemrograman. [3] Banyak dari pemula yang masih bingung dalam beberapa konsep dasar pemrograman dasar dan juga kurangnya sifat memecahkan masalah membuat pemula semakin susah dalam mempelajari pemrograman. salah satu kendala pemula dalam mempelajari sebuah bahasa pemrograman atau pemrograman secara general ialah kurang kepahaman pada pemrograman konsep dasar dan juga kurangnya minat dalam memecahkan sebuah masalah yang merupakan sebuah keterampilan yang penting dari seorang programmer pemula tambah Rifka Amalia.

[4] Dalam menghadapi masalah yang dihadapi oleh mahasiswa, banyak akademisi telah melakukan penelitian terkait langkah-langkah yang perlu diambil untuk meningkatkan dan mempermudah minat belajar siswa dalam ilmu komputer. Salah satu metode yang ditemukan efektif dalam membantu siswa mempelajari pemrograman adalah melalui permainan, yang merupakan salah satu produk dari pemrograman itu sendiri. Metode ini terbukti tidak mengecewakan dalam menarik minat belajar siswa.

II. METODE

[5] Peneliti akan menggunakan metode Game Development Life Cycle (GDLC), atau Siklus Hidup Pengembangan Game, sebagai pendekatan penelitian. [6] GDLC adalah proses pengembangan game yang menggunakan pendekatan iteratif dengan beberapa tahap, mulai dari inisialisasi atau pembuatan konsep, kemudian pre-production, production, testing (Alpha, Beta), dan akhirnya release. Penelitian memiliki alur penelitian sebagai berikut :



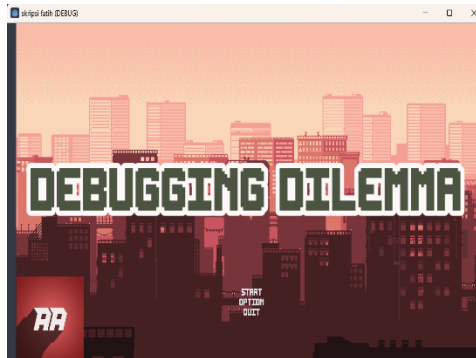
Gambar 1. Metode GCLC

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan tentang hasil dari penelitian Pengembangan game adventure sebagai media pembelajaran pemrograman dasar menggunakan Godot Engine. Memiliki beberapa hasil yang dijabarkan sebagai berikut :

A. Hasil Implementasi Tampilan Awal

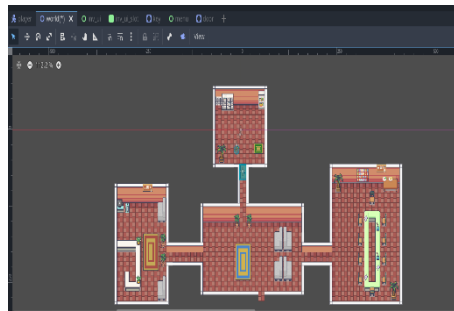
Berikut ini merupakan tampilan awal yang akan digunakan di dalam game. Tampilan awal ini dibuat langsung dari Godot Engine dengan memiliki tampilan 3 buah tombol, nama game, beserta latar belakang.



Gambar 2.Hasil Implementasi Tampilan Awal

B. Hasil Implementasi Latar tempat game

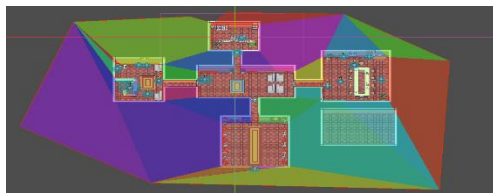
Bagian ini memuat tentang latar tempat game yang dikembangkan. Tema yang diambil adalah perkotaan yang dimana dengan grafik 2 dimensi.



Gambar 3. Hasil implementasi latar tempat game

C. Hasil Implementasi Collision Polygon

Collision atau dinding pembatas diberikan pada aplikasi game yang dikembangkan agar karakter tidak keluar dari latar tempat yang sudah ditentukan.



Gambar 4. Hasil Implementasi collision polygon

G. Hasil Implementasi NPC

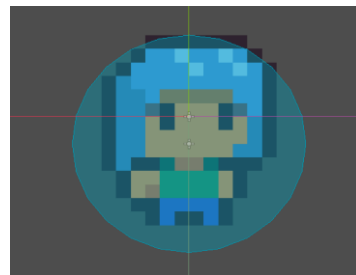
Bagian ini memuat NPC pada game yang dimana berfungsi dalam pemberian tugas yang harus diselesaikan berupa pertanyaan pemrograman dasar C++ kepada karakter yang dijalankan pemain.



Gambar 8. Hasil implementasi NPC

H. Hasil Implementasi Collision Shape2d

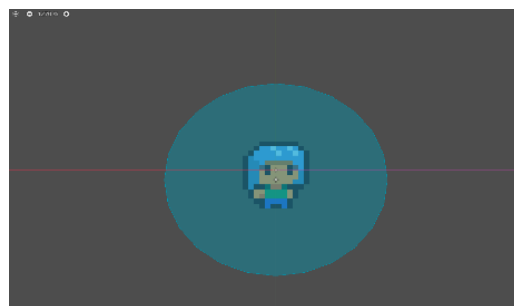
Collision Shape2d memiliki fungsi yang sama dengan *Collision Polygon* tetapi sudah memiliki bentuk. *Collision Shape2d* dalam pengembangan game ini dipakai sebagai dinding pembatas untuk barang atau karakter yang ada pada aplikasi game yang dikembangkan.



Gambar 9. Hasil implementasi Shape2d

I. Hasil Implementasi Area2d

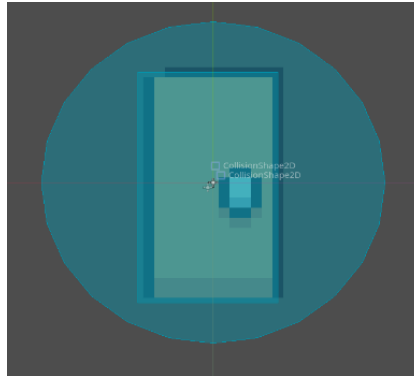
Area2d memiliki tugas Ketika sebuah object masuk ke area yang sudah ditetapkan maka area tersebut mendeteksi objek yang masuk ataupun keluar. *Area2d* disini diberikan sebagai area interaksi antar karakter pemain dan NPC yang ada di aplikasi game yang dikembangkan.



Gambar 10. Hasil implementasi Area2d

J. Hasil Implementasi Pintu

Pintu pada game ini berfungsi sebagai rintangan untuk pemain dalam menjawab pertanyaan yang diberikan oleh game. Pintu memiliki Area2d sendiri sebagai area interaksi. Ketika pemain memasuki area pintu tersebut.



Gambar 11. Hasil Implementasi Pintu

K. Hasil Implementasi Pop Up Icon

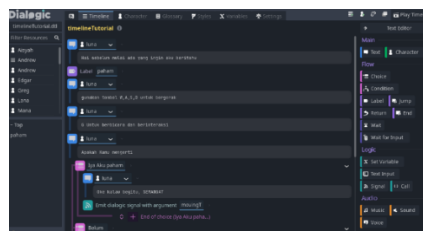
Ketika karakter mendekati sebuah NPC game otomatis memunculkan *pop up* berupa tanda tanya sebagai penanda bahwa karakter tersebut memiliki pertanyaan yang harus di jawab sebagai syarat melanjutkan game hingga selesai.



Gambar 12. Hasil Implementasi Pop Up Icon

L. Hasil Implementasi Dialog

Dialog berfungsi sebagai sarana memberikan pertanyaan atau tantangan yang harus dijawab oleh pemain. Dialog yang diberikan *NPC* pada game tidak semua memiliki pertanyaan tetapi berfungsi sebagai sarana percakapan antara karakter dan *NPC*. Dalam pembuatan dialog maka menggunakan plugin bernama Dialogic yaitu plugin yang memudahkan pembuatan dialog yang akan digunakan pada game.



Gambar 13. Hasil Implementasi Dialog

M. Hasil Implementasi UI Dialog

Untuk menampilkan dialog maka dibuatkan *User Interface* atau UI yang menarik dan mudah dibaca agar pemain nyaman untuk membaca dialog yang ada di game.



Gambar 14. Hasil Implementasi UI Dialog

N. Hasil Implementasi Scene Akhir

Bagian Ini memuat tampilan ketika game sudah selesai. Pada scene terdapat ucapan terima kasih, credit, dan juga tombol untuk Kembali ke menu awal lagi.



Gambar 15. Hasil Implementasi Scene Akhir

O. Hasil Pengujian

Pengujian dilakukan untuk melihat apakah game yang dikembangkan berjalan lancar dan juga melihat kekurangan dari sebuah mekanik yang dilakukan ketika melakukan percobaan. Hasil pengujian dapat dilihat di tabel berikut :

TABEL 1
HASIL PENGUJIAN

SKENARIO	HASIL PENGUJIAN			KESIMPULAN
	PC 1	PC 2	PC 3	
MAIN MENU				
Semua bagian Main Menu terlihat	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu memunculkan main menu
Tombol Start memulai permainan	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu memulai permainan menggunakan tombol start
Tombol Tutorial memunculkan Bagian tutorial	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu menunjukan bagian tutorial menggunakan tombol tutorial di Main Menu
Tombol Back to Menu membawa ke Main Menu lagi	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu kembali ke main menu dari tutorial menggunakan tombol main menu
Tombol Quit Mengeluarkan Permainan	X	X	X	Ketiga PC tidak mampu mengeluarkan permainan.
KARAKTER				

Karakter muncul di layar komputer	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu memnunjukkan karakter game ketiga dimainkan
Karakter dapat bergerak mengikuti tombol navigasi	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu mengerakan karakter dengan tombol navigasi
Karakter dapat berinteraksi dengan NPC	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu beriteraksi dengan NPC mealalui karakter
Apakah dialog UI karakter muncul	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu menampilkan dialog UI ketika berinteraksi dengan NPC
Apakah karakter bisa menginput jawaban	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu menginput jawaban dari pertanyaan NPC
Karakter mampu memilih jawaban	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu memilih jawaban dari pertanyaan NPC.
NPC				
NPC memunculkan dialog ketika ada interaksi dari karakter	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu menunjukan NPC dialog ketika berinteraksi
NPC yang memiliki pertanyaan memunculkan Pop Up ketika karakter mendekat	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu menunjukan NPC yang memiliki pertanyaan memunculkan pop up ketika karakter memasuki area 2d
NPC menunjukan UI dialog ketika melakukan interaksi	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu menunjukan NPC memiliki UI dialog ketika berinteraksi.
DIALOG				
UI dialog dapat muncul pada karakter dan NPC	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu menunjukan UI dialog pada karakter dan NPC pada game
UI dialog dapat menunjukan dialog pertanyaan	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu menunjukan dialog berupa pertanyaan
Ketika karakter memilih jawaban yang salah , dialog kembali ke awal pertanyaan	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu menunjukan ketika pemain munjukan pertanyaan yang salah maka dialog kembali ke pertanyaan awal
Ketika karakter memilih jawaban benar , dialog dilanjutkan	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu menunjukan ketika pemain menunjukan jawaban yang benar maka dialog akan dilanjutkan
Dialog dapat merespon terhadap input yang dimasukan oleh pemain	✓	✓	✓	Ketiga PC dapat menunjukan pemain bisa memasukan input jawaban ke kontak input pada game
Dialog dapat dilanjutkan ketika pemain menekan tombol interaksi lagi	X	X	X	Ketiga PC tidak mampu melanjutkan dialogketika tombol interaksi ketika dialog dengan NPC belum selesai dan menyebabkan dialog terhenti
PINTU				
Pintu tidak dapat dilalui bila keadaan tertutup	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu menunjukan ketika pemain mengerakan karakter ke arah pintu tertutup maka karakter tidak bisa melalui nya
Pintu akan menghilang bila pertanyaan yang benar berhasil di jawab	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu menunjukan bahwa pintu akan otomatis hilang ketika pemain berhasil menjawab pertanyaan dengan benar
Pintu Terakhir membawa kembali ke menu akhir	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu menunjukan ketika pemain berhasil mealalui pintu terakhir maka game akan menunjukan menu akhir
MENU AKHIR				
Menu akhir muncul ketika karakter memasuki pintu terakhir	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu menunjukan menu akhir ketika karakter game berhasil melewati pintu terakhir
Menu akhir menunjukan Kata terima kasih	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu menunjukan kata "Thank You For Playing"
Menu akhir menunjukan Credit	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu menunjukan developer game dan juga pencipta asli dari aset yang digunakan.
Menu akhir menunjukan tombol "Back to Menu"	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu Menunjukan tombol "Back To Menu"
Tombol "Back to Menu" Membawa kembali ke menu awal	✓	✓	✓	Ketiga PC mampu kembali ke awal main menu ketika menekan tombol.

P. Release

Setelah mengalami pengujian maka game siap dirilis. Untuk mempermudah dalam memainkan game yang dikembangkan maka game dirilis dalam bentuk browser agar PC lain dapat memainkan game ini tanpa harus mengunduhnya terlebih dahulu.

IV. SIMPULAN

Penelitian ini mengembangkan game adventure sebagai media pembelajaran pemrograman dasar dengan Godot. Hasilnya menunjukkan bahwa game ini dapat meningkatkan minat belajar mahasiswa, menjadi alternatif pembelajaran, dan membantu pemahaman pemrograman dasar. Untuk pengembangannya, disarankan perbaikan berkala berdasarkan umpan balik, penambahan fitur untuk meningkatkan kenyamanan pemain, serta variasi materi agar pembelajaran lebih menantang dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zarlis, M., Nasution, Z., Tamado Sihotang, H., Wahyuni, S., Doktor Fakultas Ilmu Komputer, P., & Komputer, I. (2018). Desember. *Jurnal Mantik Penusa*, 2(2), 15–21. <https://www.matadunia.id>
- [2] Flavell, J. (n.d.). *Theories of Learning in Educational Psychology*.
- [3] Tsai, C. Y. (2019). Improving students' understanding of basic programming concepts through visual programming language: The role of self-efficacy. *Computers in Human Behavior*, 95, 224–232. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.11.038>
- [4] Hartanto, Y., Sanjaya, T., & Try Windranata, dan. (2020). Pengaruh Game Berbasis Coding Terhadap Keberlanjutan Minat Belajar Programming Siswa di Batam, Indonesia. *Jurnal Teknologi Informasi*, 6. <http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/TI>
- [5] Aleem, S., Capretz, L. F., & Ahmed, F. (2016). Game development software engineering process life cycle: a systematic review. *Journal of Software Engineering Research and Development*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/s40411-016-0032-7>
- [6] Ariyana, R. Y., Erma Susanti, Muhammad Rizqy Ath-Thaariq, & Riki Apriadi. (2022). Penerapan Metode Game Development Life Cycle (GDLC) pada Pengembangan Game Motif Batik Khas Yogyakarta. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(6), 796–807. <https://doi.org/10.55123/insologi.v1i6.1129>
- [7] Teknika, J., Pembelajaran Bahasa, P., Aksara, D., Kaganga, L., Berbasis, M., Siti, A., Laila, N., & Fauzan Azima, M. (n.d.). Teknika 14 (02): 113-118. *IJCCS*, x, No.x, 1–5.
- [8] Shoddik, A., Laila, S. N., & Fauzan Azima, M. (n.d.). Aplikasi Pembelajaran Matakuliah Sistem Operasi Berbasis Film Animasi. *IJCCS*, x, No.x.