

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Game *Adventure* adalah genre permainan yang mengajak pemain untuk menjelajahi keindahan lingkungan dan dunia dalam permainan (Zaelany, 2024). Jenis permainan ini umumnya menekankan pada eksplorasi, pemecahan teka-teki, dan interaksi pemain dengan lingkungan yang disajikan. Kombinasi unsur petualangan dan teka-teki membuat pemain tidak hanya menikmati alur cerita, tetapi juga berperan aktif dalam menentukan jalannya permainan melalui interaksi dan pengambilan keputusan. *Genre adventure* sendiri sangat populer dikalangan *gamer*. Berdasarkan data yang terdapat pada *web* <https://coopboardgames.com/>, game adventure menduduki peringkat kedua dalam segi popularitas. Faktor inilah yang menjadi dasar untuk pemilihan *game adventure*.

Permainan yang dikembangkan, berjudul “Lavender's Warmth,” terinspirasi dari permainan “Mekorama” di Google Play Store, memiliki tema teka-teki dengan atmosfer yang tenang dan menenangkan. Selain itu, konsep interaksi fisik dalam permainan ini juga terinspirasi dari game Garry's Mod dari Steam yang memiliki mekanik membawa dan mengangkat benda. Pemilihan topik “*Lavender's Warmth*” penting karena menggabungkan dua metode dasar, yaitu *Collision Detection* dan *Finite-State Machine*, yang merupakan komponen fundamental dalam pengembangan game 3D, namun belum banyak dibahas bersama dalam konteks game *Puzzle Adventure*. Penelitian ini berkontribusi dengan mengimplementasikan kedua metode tersebut secara langsung dalam game 3D interaktif, sehingga dapat menjadi acuan bagi penelitian dan pengembangan game baik secara akademis maupun praktis.

Dalam pengembangannya, game “Lavender's Warmth” menggunakan metode *Collision Detection* sebagai dasar interaksi antara pemain dan objek teka-teki. Teknik ini memungkinkan sistem untuk mendeteksi tabrakan antara dua atau lebih objek di dunia permainan. Jenis *Bounding Box* digunakan karena bentuknya yang sederhana, yaitu persegi atau balok, sehingga proses

perhitungan menjadi lebih efisien dan mudah diimplementasikan. Berbagai studi menunjukkan bahwa *Collision Detection* merupakan komponen penting dalam pengembangan game 3D karena memastikan sistem dapat mengenali tabrakan atau sentuhan antara objek, memvalidasi interaksi, dan menjaga konsistensi mekanika permainan (Dermawan, 2021). Metode ini juga terbukti meningkatkan akurasi respons sistem terhadap interaksi pemain, baik dalam game aksi, edukasi, maupun teka-teki (Pamungkas, 2023). Di sisi kecerdasan buatan, penggunaan *Finite-State Machine* (FSM) secara luas diterapkan untuk mengatur perilaku NPC karena sifatnya yang terstruktur, deterministik, dan efisien. Berbagai studi tentang game edukasi, RPG, dan game aksi membuktikan bahwa FSM mampu menghasilkan transisi perilaku musuh yang stabil dan mudah dikendalikan, sesuai dengan kondisi game (Charles, 2022).

Studi ini diharapkan dapat menunjukkan bahwa integrasi metode *Collision Detection* dan *Finite-State Machine* dapat diterapkan secara efektif dalam permainan *Puzzle Adventure* 3D untuk menghasilkan mekanika *gameplay* yang konsisten dan responsif. Pengembangan “Lavender’s Warmth” juga bertujuan untuk menyediakan lingkungan permainan yang tidak hanya menawarkan hiburan tetapi juga menantang kemampuan literasi pemain melalui interpretasi puzzle, pemahaman narasi, dan interaksi dengan informasi dalam permainan. Oleh karena itu, permainan ini diharapkan dapat berfungsi sebagai model implementasi teknis dan media yang mendukung keterlibatan kognitif, terutama dalam memperkuat kemampuan berpikir kritis dan literasi pemain.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang tertulis, rumusan masalah dari game “Lavender’s Warmth” sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan game puzzle adventure “Lavender’s Warmth”?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan Collision Detection pada teka-teki?

1.3 Tujuan

1. Untuk merancang dan mengembangkan game “Lavender’s Warmth” berbasis 3D.

2. Untuk mengimplementasikan metode collision detection pada game “Lavender’s Warmth”.

1.4 Batasan Masalah

Agar pengembangan game tidak keluar dari tujuan maka diberikan Batasan masalah, yaitu sebagai berikut :

1. Game dibuat menggunakan Unity Engine.
2. Game ini dijalankan pada platform desktop.
3. Metode Collision yang digunakan hanya bounding box.
4. Terdapat 4 teka-teki yang perlu diselesaikan oleh pemain.
5. Game hanya memiliki satu dunia untuk menyelesaikan 4 teka-teki tersebut.
6. Game hanya dapat dimainkan secara offline.
7. Model 3D yang digunakan menggunakan gaya low-poly.
8. Batas minimal pemain 15 tahun keatas.

1.5 Metodologi Penelitian

Untuk mencapai harapan, game “Lavender’s Warmth” dikembangkan menggunakan model pengembangan *Game Development Life Cycle* (GDLC). Berikut langkah-langkah pengembangan :

1. *Initiation*

Menentukan konsep game, target pemain, tema, serta tujuan pengembangan game.

2. *Pre-Production*

Perancangan alur cerita, desain *puzzle*, desain karakter, mekanika *gameplay*, serta perancangan metode *Collision Detection* dan FSM.

3. *Production*

Implementasi game menggunakan Unity, pembuatan aset 3D menggunakan Blender, serta penerapan metode *Collision Detection* pada *puzzle* dan FSM untuk perilaku NPC.

4. *Testing*

Pengujian fungsionalitas game, akurasi *Collision Detection*, dan transisi *state* pada FSM.

5. *Release*

Penyelesain versi akhir game dan evaluasi hasil pengembangan.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan dibentuk untuk menjelaskan konten pada setiap bab.

Bab 1 : Pendahuluan

Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan

Bab 2 : Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi pembahasan metode serta dasar teori yang digunakan pada pengembangan game.

Bab 3 : Analisis dan Perancangan Sistem

Bab ini menjelaskan alur cerita, flowchart Metode, serta desain karakter atau lingkungan yang akan digunakan pada pengembangan game.

Bab 4 : Implementasi dan Pengujian

Bab ini berisi hasil implementasi pada perancangan yang sudah dibuat dan juga berisi pengujian game yang telah dibuat.

Bab 5 : Penutup

Bab ini berisi hasil kesimpulan yang didapat berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dan saran untuk pengembangan game lebih lanjut.