

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, perkembangan game Android sedang mengalami pertumbuhan yang pesat. Fenomena ini memberikan kesempatan kepada generasi muda untuk menciptakan game-gamennya sendiri berkat perangkat lunak dan teknologi canggih yang tersedia. Dengan Godot, pembuat game dapat dengan mudah memproduksi dan merender game berbasis 2D atau 3D, baik untuk desktop maupun platform Android. (Wicaksono et al., 2023).

Masalah ini penting untuk diatasi agar pemain mendapatkan pengalaman bermain yang lebih realistis dan menantang. Metode *Pathfinding* yang efisien diperlukan untuk memastikan karakter dalam game dapat bergerak secara optimal dari satu titik ke titik lainnya, menghindari rintangan, dan merespons perubahan lingkungan dengan cepat.

Pathfinding adalah proses yang digunakan dalam game dan aplikasi lain untuk menemukan jalur terbaik antara dua titik dalam suatu lingkungan. Teknik ini sangat penting dalam pengembangan game karena memungkinkan karakter atau entitas untuk bergerak secara efisien, menghindari rintangan, dan mencapai tujuan dengan cara yang optimal. Berbagai algoritma *Pathfinding* telah dikembangkan untuk menyelesaikan masalah ini, masing-masing dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri. Algoritma-algoritma ini berfokus pada mencari jalur terpendek atau tercepat dengan mempertimbangkan berbagai faktor seperti jarak, waktu, dan biaya. *Pathfinding* adalah salah satu aspek penting dalam pengembangan AI untuk game, yang membutuhkan pendekatan algoritmik yang tepat untuk mencapai hasil yang optimal. (Millington & Funge, 2016).

Salah satu algoritma *Pathfinding* yang paling populer dan efektif adalah A* (A-star). Algoritma ini menggabungkan dua pendekatan utama: pencarian berdasarkan kedekatan (*greedy search*) dan pencarian biaya terkecil (*uniform-cost search*). A* menggunakan fungsi heuristik untuk memperkirakan biaya

terendah dari titik awal ke titik tujuan, memungkinkan algoritma ini untuk menemukan jalur terpendek secara efisien. A* menjadi pilihan utama dalam banyak aplikasi karena keseimbangan yang baik antara optimalitas dan efisiensi waktu pencarian. Algoritma ini tidak hanya mampu menemukan solusi optimal tetapi juga melakukannya dalam waktu yang relatif singkat, menjadikannya sangat cocok untuk aplikasi *real-time* seperti game (Russell & Norvig. 2021).

Godot Game Engine adalah salah satu alat pengembangan game open-source yang sangat populer di kalangan developer, terutama untuk game 2D. Godot menyediakan berbagai fitur dan alat yang mempermudah pengembangan game, termasuk dukungan untuk algoritma pathfinding seperti A*. Engine ini dilengkapi dengan pustaka *Pathfinding* yang bisa langsung digunakan dan dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan spesifik game. Godot memiliki antarmuka pengguna yang intuitif, dokumentasi yang lengkap, serta komunitas yang aktif, sehingga sangat mendukung pengembang dalam menciptakan game dengan kualitas tinggi. Selain itu, Godot mendukung berbagai platform, yang menjadikannya pilihan ideal untuk pengembangan game lintas platform, termasuk Android (Farkas. 2020).

Oleh karena itu, penggunaan metode *Pathfinding* A* dalam pengembangan game 2D di platform Android, dengan bantuan tools seperti Godot Game Engine, dapat menghasilkan permainan yang lebih dinamis dan menarik. Algoritma A* memungkinkan karakter dalam game untuk menemukan jalur optimal dengan efisien, menghindari rintangan, dan beradaptasi dengan perubahan lingkungan. Dengan memanfaatkan kemampuan dan fitur dari Godot Game Engine, proses pengembangan menjadi lebih mudah dan cepat, serta menghasilkan game dengan performa yang optimal.

Jadi penelitian ini akan membahas perancangan dan penerapan menemukan jalur terbaik dalam game *Knight The Devil Slayer* dengan menggunakan metode *Pathfinding* A*. Diharapkan penelitian ini akan membantu perkembangan teknologi game di Indonesia dan memberi para pengembang game wawasan baru tentang cara menggunakan metode *Pathfinding* A* yang efektif.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam tugas akhir ini dapat dipaparkan sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang dan membuat game *Knight The Devil Slayer* dengan Godot berbasis android?
- b. Bagaimana mengimplementasikan metode *Pathfinding* ke dalam Game *Knight The Devil Slayer*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan Rumusan masalah, maka tujuan dari penulisan yaitu.

- a. Membuat Game *Knight The Devil Slayer* dengan Godot berbasis android menggunakan Godot Engine.
- b. Mengimplementasikan metode *Pathfinding* pada karakter musuh dalam Game *Knight The Devil Slayer*.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan pembuatan aplikasi ini terdapat beberapa batasan dalam pembuatan yaitu sebagai berikut:

- a. Pembuatan *Game* ini menggunakan aplikasi Godot dan Bahasa Pemrograman GDScript
- b. Aplikasi yang dibuat merupakan aplikasi *android*.
- c. Game *Knight The Devil Slayer* ini bergenre *Action Game*.
- d. Game ini dibangun dengan model 2D.
- e. Permainan *Single Player*.
- f. Game ini ditujukan kepada semua kalangan masyarakat umur 13 tahun keatas.
- g. Game berupa *offline game*.
- h. Game terdiri dari 5 *level* yang berbeda Dimana pada level 1 terdapat kota, level 2-4 terdapat musuh yang harus dikalahkan, dan level 5 terdapat bos.
- i. Menggunakan assets pribadi.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan game ini sebagai berikut:

- a. Bagi Pengguna untuk memberikan hiburan yang menarik.

- b. Bagi Penulis untuk menambah wawasan dalam merancang suatu *game* menggunakan software yang digunakan.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam Penelitian ini digunakan metodologi penelitian sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara mengambil dan mempelajari sumber referensi dari buku, *ebook* ataupun jurnal internet mengenai game menggunakan metode *Pathfinding A**.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini adalah proses pengumpulan data yang dibutuhkan untuk pembuatan game, serta melakukan analisa pada data yang sudah terkumpul untuk kemudian diolah lebih lanjut.

3. Perancangan Sistem

Secara umum tahapan ini dilakukan perancangan diagram, perancangan *flowchart* sistem, dan perancangan assets yang akan digunakan, dan perancangan struktur menu.

4. Implementasi

Implementasi *asset* pada pembuatan game *Knight The Devil Slayer*, dengan memanfaatkan *software* Godot.

5. Pengujian Sistem

Tahap pengujian dilakukan jika semua bagian telah selesai. Dilakukan pengujian fungsional dan pengujian performa untuk menguji keberhasilan game yang dibuat.

1.7 Sitematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman yang dibahas dalam skripsi ini, maka dibuat sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penelitian terdahulu, teori game, teori genre game, rating game, kecerdasan buatan, godot dan membahas metode yang digunakan.

BAB III: ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan analisa kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional, kebutuhan development dari game yang akan dibuat, *flowchart* alur kecerdasan buatan.

BAB IV: HASIL DAN PENGUNJIAN

Bab ini menjelaskan alur jalannya *game* yang dirancang dan program yang digunakan dalam pembuatan aplikasi.

BAB V: PENUTUP

Bab ini menjelaskan kesimpulan yang didapat dari aplikasi yang sudah dirancang dan juga terdapat beberapa saran yang digunakan untuk pengembangan aplikasi kedepanya agar diharapkan lebih baik lagi

DAFTAR PUSTAKA