

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Game, atau dalam bahasa Indonesia dapat diartikan permainan adalah sebuah kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan kesenangan. Proses pembuatan *game* sendiri memiliki beberapa tahapan, salah satunya adalah desain *game*. Desain *game* adalah dimana konsep atau draft pembuatan *game* ini berawal, mulai dari perancangan karakter/pemain, alur cerita dalam *game*, aturan main dari *game* tersebut, bagaimana bentuk dunia dari *game* yang akan dibuat / *level* design, user interface dari *game* yang akan dibuat, dan lain sebagainya.

Kebanyakan *game* terkenal yang telah beredar seperti *Super Mario Bros* atau *Legend Of Zelda*, semua konten pada *level* design-nya dibuat secara manual oleh tim *developer* dan semua itu statis. Untuk tim *developer* dengan jumlah anggota yang cukup banyak tidak akan merasa terbebani dengan hal ini, namun untuk tim *developer* dengan anggota terbatas tidak akan bisa membuat semua konten tersebut dengan kualitas dan kecepatan yang sama. Jadi dari pada membuat sendiri sepuluh atau dua puluh *level* secara manual, lebih baik menggunakan suatu algoritma yang dapat membuat *level* sebanyak yang dibutuhkan, itu adalah gambaran kasar dari *Procedural Content Generation*.

Penelitian ini telah mengimplementasikan salah satu metode dari PCG untuk *generating level layout* sebuah *dungeon* pada *game Roguelike* dengan menggunakan metode *Agent-based dungeon growing* berbasis android. Penelitian ini juga mengimplementasikan *genetic algorithm* sebagai metode solving permasalahan *Travelling salesman problem* yang digunakan sebagai solusi dari *level dungeon* yang dibuat dan akan digunakan sebagai fitur hint dalam aplikasi *game*.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan diatas, maka penulis merumuskan permasalahan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana *Agent-based Dungeon Growing* mampu diimplementasikan untuk membuat peta *level dungeon* pada *game roguelike* ?



2. Seberapa efektif pengimplementasian metode Agent-based Dungeon Growing dalam membuat peta *level dungeon* ?
3. Bagaimana *Genetic Algorithm* mampu diimplementasikan dalam penyelesaian permasalahan *travelling salesman problem* ?
4. Seberapa efektif pengimplementasian *Genetic Algorithm* dalam penyelesaian permasalahan *travelling salesman problem* ?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Adapun Tujuan dan manfaat yang dapat diambil dari permasalahan diatas antara lain:

1.3.1. Tujuan

Tujuan Berdasarkan perumusan masalah di atas adalah Mengimplementasikan *Agent-based dungeon growing* sebagai metode untuk pembuatan layout *dungeon* dan menerapkan *genetic algorithm* sebagai metode penyelesaian permasalahan TSP yang digunakan sebagai jawaban solusi dari level yang dibuat dan digunakan sebagai fitur hint dalam *game*.

1.3.2. Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Terujinya suatu *behaviour* yang diberikan pada agent dalam metode Agent-based Dungeon Growing untuk membangun *level dungeon* dinamis pada *game roguelike*.
2. Menghasilkan parameter terbaik pada metode *Genetic Algorithm* dalam penerapannya sebagai penyelesaian permasalahan *travelling salesman problem*.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini antara lain:

1. Aplikasi *game* yang dibuat menggunakan 2D.
2. Behavior yang digunakan oleh agent pada metode *agent-based dungeon growing* adalah membangun semua ruangan terlebih dahulu lalu menghubungkan satu per satu ruangan itu dengan koridor.
3. Cara agent menghubungkan ruangan menggunakan metode Ray Casting



4. Parameter ujicoba yang digunakan pada metode *agent-based dungeon growing* adalah ukuran dungeon dan jumlah langkah agent.
5. Level dari dungeon tidak menunjukkan tingkat kesulitan dari *game*.
6. *Genetic algorithm* akan digunakan sebagai penyelesaian permasalahan *travelling salesman problem*.
7. Penghitungan nilai fitness menggunakan *Breadth-first Search* sebagai path finding untuk menemukan jalur terpendek dari ruangan satu menuju ruangan yang lainnya.
8. Parameter ujicoba yang digunakan pada metode *genetic algorithm* adalah jumlah generasi dan probabilitas mutasi.

1.4. Metodologi Penelitian

Secara garis besar tahapan metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisa kebutuhan.
2. Studi literatur dan pengumpulan data, yaitu melakukan tinjauan pustaka tentang konsep dan teori tentang metode yang digunakan dalam membangun *game* dinamis.
3. Perancangan dan desain *game* yang akan dibangun.
4. Implementasi metode bahasa pemrograman dalam pembuatan *game* pada IDE Eclipse.
5. Uji coba program
6. Menganalisa kesalahan program.
7. Perbaikan kesalahan pada program
8. Penyusunan laporan, pada tahapan penulisan laporan disesuaikan pada sistematika penulisan penelitian yang ada.

1.5. Sistematika Penulisan

Secara garis besar, Sistematika penulisan buku dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan dalam laporan tugas akhir ini.



BAB II : STUDI PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai landasan teori-teori pokok yang digunakan dalam menyusun penelitian ini. Landasan teori yang dibahas meliputi teori umum dan teori khusus.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang rancangan sistem dan keseluruhan sistem yang dibuat beserta rancangan alur *Flowchart* pada tiap-tiap proses pada sistem.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang implementasi sistem berdasarkan rancangan pada BAB III. Dan menjelaskan hasil analisa dari sistem yang telah dibuat.

BAB V : PENUTUP

Pada bab penutup ini menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil uji coba yang telah dilakukan serta saran yang menjadi masukan dalam pengembangan penelitian berikutnya.

