

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara umum pembuatan sebuah game pada media elektronik seperti handphone atau komputer atau media lainnya bertujuan untuk menghibur pemain. Berdasarkan *genre* pada game, game dapat dikelompokkan kedalam beberapa bagian seperti *genre action, adventure, puzzle, role playing game, simulation, strategy* [8] dan lainnya. Sedangkan berdasarkan tampilan dibentuk, game dibagi menjadi 2-dimensi dan 3-dimensi.

Membuat sebuah game ada beberapa tahapan yang harus dilakukan, salah satu tahapannya adalah dalam membuat desain game. Desain game adalah sebuah tahap perancangan pada game yang dapat menghasilkan konten-konten seperti *level, maps, quests, game rules, characters, weapons, musics, stories, items* dan sebagainya [1]. Agar membuat sebuah game yang menarik bagi pemain dan tidak gampang untuk merasa bosan para pengembang game harus memperhatikan dalam membuat sebuah desain pada game. Penentuan latar tempat, waktu, dan suasana juga dapat mempengaruhi desain pada game, misalnya pada membuat *sports game* seperti game sepak bola latar tempatnya adalah pada lapangan yang luas atau membuat sebuah *role playing game* seperti game *dungeon*, maka harus memperhatikan bahwa *dungeon* merupakan sebuah tempat yang gelap dengan dinding yang terbuat dari batu.

Pembuatan *dungeon* ada dua cara yaitu pembuatan secara statis dan dinamis. *Dungeon* secara statis pada setiap pemain mencoba memasukinya lagi maka bentuk petanya masih sama, sedangkan *Dungeon* dinamis pada setiap pemain mencoba memasukinya lagi, maka peta dari *dungeon* tersebut akan berubah. Untuk membuat *dungeon* dinamis dapat menggunakan *Procedural Content Generation (PCG)*, salah satu algoritmanya adalah *Agent-based*

Agent-based merupakan salah satu algoritma dari PCG yang menggunakan ‘agent’ tunggal yang diletakkan secara random untuk menggali koridor dan membuat ruangan saling terhubung. Bentuk paling sederhana dari algoritma *Agent-based* adalah metode *Blind-digger*. Umumnya gerakan pada metode *Agent-based* adalah empat arah standar: Atas, Bawah, Kanan, dan Kiri.

Algoritma *Agent-based* tergolong mudah diterapkan karena terdapat jumlah yang tidak terbatas dalam menentukan *Artificial Intelligent (AI) Behavior* untuk ‘agent’ nya [2]. Sebagian besar game RPG yang menggunakan algoritma *Agent-based*, dungeon yang dihasilkan menggunakan sistem *2-dimensional array* sehingga bentuk dungeon yang dihasilkan terlihat sama. Selain itu pemain juga dengan mudahnya menyelesaikan level dungeon karena pola yang mudah ditebak.

Penelitian ini akan mengimplementasikan algoritma *Agent-based* pada array 3-dimensi yang pada umumnya dibuat menggunakan array 2-dimensi. Dengan membuat dungeon pada array 3-dimensi maka bentuk koridor yang dihasilkan akan bertambah dan semakin bervariasi. Penelitian ini diharapkan dengan membuat dungeon pada array 3-dimensi dengan algoritma *Agent-based* dapat menghasilkan peta dungeon dinamis yang lebih bervariasi. Dengan bertambahnya variasi pola dungeon maka akan menambah tingkat kesulitan dalam menyelesaikan dungeon dan menjadi tantangan tersendiri bagi pemain.

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Sebagian besar game RPG yang menggunakan algoritma *Agent-based*, dungeon yang dihasilkan menggunakan sistem *2-dimensional array* sehingga bentuk dungeon yang dihasilkan terlihat sama

1.2.2 Usulan Solusi: 3-Dimensional Array *Agent-based*

Membuat dungeon dengan sistem *3-dimensional array* sehingga dapat menambah *behaviour 'agent'* dalam membuat koridor.

1.2.3 Pertanyaan penelitian (*Research Question*)

1. Apakah dengan membuat dungeon pada array 3-dimensi mempengaruhi performa dari algoritma *Agent-based*?
2. Apakah dungeon yang dihasilkan *3-Dimensional Array Agent-based* dapat meningkatkan *enjoyment* pemain terhadap permainan?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan penelitian

Penerapan algoritma *3-Dimensional Array Agent-based* ini bertujuan untuk meningkatkan variasi dalam membuat peta dungeon pada game *Roguelike*

1.3.2 Manfaat penelitian

Dihasilkan game (prototipe) bergenre *Roguelike Dungeon Crawler* yang lebih bervariasi dan pola dungeon yang sulit ditebak sehingga dapat menambah tantangan baru bagi pemain

1.4 Batasan

Batasan dari penelitian ini adalah:

1. Algoritma yang digunakan adalah *Agent-based* yang dibuat pada array 3-dimensi.
2. Tipe dungeon yang akan dihasilkan adalah *room and corridor*
3. Game yang dihasilkan adalah game bergenre *Roguelike Dungeon Crawler*
4. Game yang dihasilkan dibuat menggunakan *WebGL p5.js* yang dapat dijalankan pada *web browser*

1.5 Sistematika Penelitian

Dalam skenario ini dilakukan penyusunan laporan akhir dari penelitian dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi materi-materi yang menunjang penelitian seperti materi dan penelitian terkait dengan penelitian ini

BAB III METODE USULAN

Bab ini berisi metode yang digunakan dalam penelitian ini seperti rancangan sistem, rancangan algoritma dan skenario pelaksanaan

BAB IV IMPLEMENTASI

Bab ini berisi implementasi dari pembuatan aplikasi, lingkungan uji coba dan pengujian aplikasi

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari apa saja yang telah dibuat