

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Game pada media elektronik seperti komputer atau handphone adalah aplikasi sebagai sarana hiburan. Berdasarkan dimensi yang terbentuk, game terbagi menjadi 2-d dan 3-d. Game juga terbagi menjadi beberapa *genre* seperti *action*, *adventure*, *role-playing game* (RPG), *shooter*, *simulation*, dan lainnya. Pemain bisa memainkan game secara sendirian (*single player*) atau dengan pemain lainnya (*multi player*) dimana para pemain bisa saling berinteraksi, mulai dari bersaing menjadi paling kuat atau bekerja sama sebagai tim, dalam hal ini dapat meningkatkan kemampuan berkomunikasi dan bekerja sama.

Proses pembuatan game terdiri dari beberapa tahapan, salah satunya adalah desain game. Desain game adalah tahapan perancangan konten dari game yang akan dihasilkan seperti *levels*, *maps*, *game rules*, *stories*, *quests*, *characters*, dan sebagainya [1]. Desain game merupakan tahapan yang paling lama dan sulit untuk dikerjakan. Pengembang harus mengetahui cara membuat desain game yang menarik dan tidak gampang membuat pemain merasa bosan. Penentuan latar waktu dan latar suasana juga mempengaruhi desain game, misalnya pada jaman *medieval* (abad pertengahan) senjata yang digunakan berupa pedang dan panah atau dungeon merupakan tempat yang gelap dengan dinding dan lantai terbuat dari batu atau tanah.

Dungeon merupakan salah satu konten dalam beberapa game RPG terkenal seperti *The Legend of Zelda*, *Final Fantasy series*, *The Elder Scrolls V: Skyrim*, dan lainnya [2]. Dungeon terdiri dari beberapa ruangan yang saling terhubung koridor dalam setiap level. Dalam pembuatannya ada dua cara yaitu statis dan dinamis. Dungeon statis memiliki pola yang sama untuk setiap permainan, sementara Dungeon dinamis memiliki pola yang berbeda. Dungeon dinamis dapat dibuat dengan metode *Procedural Content Generation* (PCG), salah satu algoritmanya adalah *Agent-based*.

Agent-based adalah salah satu algoritma PCG untuk membuat dungeon dinamis. Algoritma ini biasanya menggunakan satu '*agent*' yang diletakkan secara *random*, kemudian menggali koridor dan membuat ruangan yang saling terhubung. Bentuk paling sederhana dari algoritma *Agent-based* adalah metode *Blind-digger*. Pada umumnya dungeon yang dihasilkan oleh metode *Agent-based* adalah ruangan berbentuk persegi dan gerakan pemain empat arah standar: Atas, Bawah, Kanan, dan Kiri (untuk 2-d) atau ruangan berbentuk balok dan gerakan pemain empat arah standar: Maju, Mundur, Belok Kanan, dan Belok Kiri (untuk 3-d).

Algoritma *Agent-based* tergolong mudah diterapkan karena terdapat jumlah yang tidak terbatas dalam menentukan *Artificial Intelligent (AI) Behavior* untuk '*agent*' nya [1]. Sebagian besar game RPG yang menggunakan algoritma ini, dungeon dinamis yang dihasilkan memiliki bentuk ruangan persegi atau balok dan gerakan pemain empat arah standar. Sehingga bentuk dungeon satu game dengan lainnya terlihat sama dan monoton. Selain itu pemain juga dengan mudahnya menyelesaikan level dungeon karena pola yang mudah ditebak.

Penelitian ini mengimplementasikan algoritma *Agent-based* dengan menambah jumlah gerakan '*agent*' menjadi 8 jalur (*8-path*) yaitu dengan menambahkan empat jalur tambahan: Kanan-Atas, Kiri-Atas, Kanan-bawah, dan Kiri-bawah. Dengan menambah gerakan '*agent*' menjadi 8 jalur maka bentuk ruangan dungeon juga dapat memiliki hingga 8 sisi. Sehingga pola yang dihasilkan semakin bervariasi dan sulit untuk ditebak.

1.2 Perumusan masalah

1.2.1 Permasalahan

Algoritma *Agent-based* untuk membuat dungeon sebagian besar ruangan yang terbentuk adalah persegi dan gerakan pemain hanya empat arah standar sehingga permainan satu dengan lainnya terlihat sama.

1.2.2 Usulan Solusi: *8-path Agent-based*

Menambah jumlah gerakan *behaviour* '*agent*' dalam membuat dungeon menjadi 8 jalur dan bentuk ruangan menjadi persegi delapan.

1.2.3 Pertanyaan penelitian (*Research Question*)

Pertanyaan dari penelitian ini adalah:

1. Apakah dengan menambahkan gerakan *behaviour* ‘agent’ dalam membuat dungeon menjadi 8 jalur dapat mempengaruhi performa dari algoritma *Agent-based*?
2. Apakah dungeon yang dihasilkan *8-path Agent-based* dapat meningkatkan *enjoyment* pemain terhadap permainan?

1.3 Tujuan dan manfaat

1.3.1 Tujuan penelitian

Penerapan algoritma *8-path Agent-based* ini bertujuan untuk meningkatkan variasi dalam pembentukan peta dungeon pada game *Roguelike*

1.3.2 Manfaat penelitian

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

1.4 Batasan masalah

Batasan dari penelitian ini adalah:

1. Algoritma yang digunakan adalah *Agent-based* dengan tambahan gerakan agent dalam membuat dungeon menjadi 8 arah (*8-path*)
2. Tipe dungeon yang akan dibuat adalah *Room & Corridor*
3. Game yang dihasilkan adalah game sederhana bergenre *Roguelike Dungeon Crawler*
4. Game yang dihasilkan dibuat menggunakan *WebGL p5.js* yang dapat dijalankan pada *web browser*