

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Permainan strategi, atau khususnya yang dibahas dalam penelitian ini strategi berbasis *turn-based* memiliki sejarah yang bisa ditemukan pada peradaban ribuan tahun yang lalu pada tempat-tempat seperti Roma, Yunani, Mesir, dan sebagainya. Permainan strategi yang ditemukan dari berbagai tempat dan waktu tersebut yang masih memiliki relevansi sampai sekarang adalah catur. Catur memiliki aturan yang sederhana tetapi mempunyai kompleksitas yang masih dieksplorasikan sampai sekarang oleh berbagai pemainnya di seluruh dunia karena memiliki kemungkinan strategi yang tidak terbatas. Permainan strategi memberikan pemain waktu untuk merencanakan setiap aksi yang dilakukan tanpa perlu memperhitungkan reaksi pemain. Permainan berbasis *turn-based* juga memiliki keunggulan dengan memungkinkan permainan dengan skala yang lebih besar tanpa memberatkan pemain dengan terlalu banyak informasi (Dor, 2018).

Jika dibandingkan dengan permainan strategi yang dibuat sekarang, contohnya seri game Fire Emblem atau XCOM, perlu mempertimbangkan permainan yang dimainkan dengan sendiri melawan komputer, maka permainan tersebut bergantung pada banyak konten yang berbeda-beda untuk membuat variasi dalam permainan. Michael Toy membuat *Rogue*(1980) pada tahun 1980 dengan tujuan membuat permainan strategi yang dimainkan oleh *player* dan dunia game sendiri. *Rogue* didesain untuk berubah setiap kali dimainkan agar *player* tidak dapat memenangkan permainan hanya dengan menghafal rancangan tatak letak dalam

tiap level permainan, konsep ini menginspirasi *genre* baru dalam *game development* yaitu *roguelike*. Sekarang game dengan unsur *roguelike* populer digunakan oleh game independen seperti Spelunky(2009), The Binding of Isaac(2011), dan Hades(2020) yang dikenal juga sebagai *hybrid roguelike*. Elemen-elemen *gameplay* yang mendefinisikan *roguelike* sering diperdebatkan, tapi yang secara universal disetujui adalah elemen randomisasi pada konten game, biasanya menggunakan metode *procedural content generation* dan *permadeath* yang berarti karakter yang digunakan player tidak dapat digunakan lagi dan harus memulai dari awal game kembali. *Procedural Content Generation*(PCG) memungkinkan game untuk selalu menciptakan rintangan yang unik pada pemain, maka membuat *user experience* yang baru pada setiap permainan(Shaker, Togelius, dan Nelson, 2016).

Konten yang terbuat oleh PCG biasanya memiliki kualitas lebih rendah dibandingkan jika dibuat oleh desainer manusia. PCG juga lebih sulit dikontrol dari sisi kegunaan dan visual. Misalnya jika menggunakan contoh sebelumnya ada kemungkinan level yang terbuat mustahil untuk diselesaikan karena tidak ada jalan keluar, suatu ruangan terhalang, atau masalah lainnya. Level yang terbuat juga memiliki kemungkinan terlihat berantakan, membuat konten dapat dikenali terbuat oleh algoritma komputer(Shaker, Togelius, dan Nelson, 2016), dan bukan oleh manusia maka membuat *user experience* menurun. PCG membutuhkan banyak fitur-fitur tambahan agar masalah-masalah tersebut tidak terjadi, tetapi semakin banyak fitur yang ditambahkan semakin rumit mekanisme sistem game yang dikembangkan dan semakin sulit untuk diiterasikan.

Berdasarkan masalah yang dijabarkan di atas, penelitian ini akan merancang dan membangun sistem PCG yang mengimplementasikan *Simple Additive*

Weighting untuk memperhitungkan konten yang digenerasikan. PCG dalam penelitian ini memperhitungkan tingkat kesulitan dan kompleksitas dalam game berubah-ubah seiring permainan berlangsung, maka SAW cocok digunakan karena metodenya yang cukup sederhana dan fleksibel untuk digunakan di berbagai situasi (Putra, Punggara., 2018).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, masalah yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana cara merancang dan membangun sebuah permainan strategi dengan menggunakan *Procedural Content Generation*?
- b. Apakah implementasi *Simple Additive Weighting* pada *Procedural Content Generation* dapat meningkatkan *user experience*?

1.3 Batasan Masalah

Dalam perancangan game strategi dengan *Procedural Content Generation*, batasan masalahnya adalah sebagai berikut

1. *Procedural Content Generation* dalam permainan hanya digunakan untuk menciptakan level dengan menempatkan berbagai objek game yang telah dibuat sebelumnya.
2. Kompleksitas yang ingin dicapai tidak memperhitungkan kecerdasan buatan dalam game.
3. Permainan dalam game hanya dapat dimainkan oleh satu pemain.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah

1. Merancang dan membangun sebuah game strategi yang menggunakan *procedural content generation* dengan mengimplementasikan *simple additive weighting*.
2. Membandingkan dan mengevaluasi kompleksitas game setelah dan sebelum menggunakan implementasi *simple additive weighting* berdasarkan *user experience*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari perancangan dan pembangunan game strategi yang menggunakan *procedural content generation* dengan implementasi *simple additive weighting* adalah agar bisa menciptakan game yang dinamis sehingga player selalu tertantang setiap permainan. Diharapkan juga untuk dapat menjadi contoh bagi para pengembang game cara pembuatan game strategi menggunakan *procedural content generation*. Selain itu diharapkan implementasi *simple additive weighting* dapat mengembangkan *procedural content generation* untuk lebih berguna di masa depan.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan untuk penyajian laporan skripsi ini terdiri dari BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV, dan BAB V, masing-masing akan diuraikan sebagai berikut.

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari enam bagian, yaitu latar belakang masalah, rumusan, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi landasan teori yang digunakan untuk penelitian, yaitu *Game Design, Procedural Content Generation, Game Progression, Simple Additive Weighting, Cellular Automata, Level Generation, dan Evaluating PCG Generation.*

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan metode penelitian yang dilakukan dan perancangan aplikasi. Perancangan aplikasi terdiri dari struktur permainan, *flowchart*, dan desain *mockup*.

BAB 4 HASIL DAN DISKUSI

Bab ini berisi spesifikasi perangkat, implementasi, hasil implementasi, dan evaluasi

BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi simpulan dari hasil penelitian dan juga saran yang dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi maupun penelitian lebih lanjut.