

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pengembangan gim video adalah salah satu bentuk pekerjaan dalam bidang *software* yang berkembang pesat pada era digital saat ini. Pengembangan gim akan menghasilkan sebuah produk berupa sebuah gim yang dapat dimainkan oleh seorang pemain. Gim video secara umum digunakan sebagai sebuah sarana hiburan bagi para pemain dan dapat menjadi lapangan pekerjaan bagi para pengembang/pembuat gim. Pada tahun 2020 industri gim mengalami perkembangan pesat dengan total pendapatan sebesar \$174.9 miliar [1] dan pada tahun 2024 perkembangan tersebut terus berlanjut mencapai \$184 miliar [2].

Dengan besarnya pendapatan serta ukuran dari industri gim, produk gim yang ditawarkan juga sangat banyak serta beragam. Dari gim simulasi, tembak-menembak sampai *multiplayer online battle arena* (MOBA), industri gim terus membuat dan mengembangkan berbagai macam jenis gim. Agar pemain dapat secara akurat mengetahui dan memilih gim yang ingin dimainkan, berbagai macam jenis gim dibagi ke dalam sebuah kategori atau *genre*. Satu *genre* yang mudah dipelajari dan dimengerti adalah *genre turn-based*.

Gim yang memiliki *genre turn-based*, sesuai dengan namanya, memiliki inti permainan yang menggunakan giliran sebagai pembatas pergerakan atau aksi yang dilakukan [3]. Dalam gim *turn-based* biasanya, tidak ada interaksi lain yang dapat dilakukan pemain di saat aksi pemain atau *non-playable character* dilaksanakan. Beberapa pengembang gim modern membuat mekanisme permainan yang memungkinkan/memerlukan pemain untuk melakukan input saat waktu antara giliran pemain atau *non-playable character* [4].

Selain *genre*, video gim juga memiliki mode permainan yang menentukan berapa banyak pemain yang dapat berinteraksi dalam satu sesi permainan. Mode permainan tersebut adalah *singleplayer* dan *multiplayer*. Sesuai dengan namanya, gim *singleplayer* hanya memungkinkan gim untuk menampung satu pemain dalam satu sesi, sementara gim *multiplayer* dapat menampung lebih dari satu pemain dalam satu sesi.

Dalam gim *multiplayer* interaksi antar pemain merupakan suatu fokus dari gim tersebut sehingga gim *multiplayer* memiliki tingkat *replayability* yang hampir

tidak terbatas, sementara gim *singleplayer* tidak memiliki interaksi antara pemain, sehingga tingkat *replayability* lebih rendah dibandingkan dengan gim *multiplayer* [5].

Walaupun gim *multiplayer* akan lebih menarik untuk dimainkan terus-menerus dari sisi pemain, dari sisi developer perancangan dan pengembangan gim *multiplayer* memerlukan sumber daya lebih yang kemungkinan besar tidak dimiliki oleh pengembang gim *solo* atau *indie* oleh karena itu, gim yang dikembangkan secara *solo* atau *indie* kemungkinan besar memiliki tipe *singleplayer* dan memiliki tingkat *replayability* yang rendah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut gim *singleplayer* dapat menggunakan *procedural content generation* agar isi dari gim dapat disusun ulang secara acak terus menerus dan dapat meningkatkan nilai *replayability* dari gim.

*Procedural content generation* adalah sebuah teknik komputasi yang menggunakan beberapa algoritma untuk dapat menghasilkan data atau konten baru [6]. *Procedural content generation* digunakan oleh pengembang gim untuk mengatasi keterbatasan sumber daya baik itu waktu, keuangan maupun keterampilan saat mengembangkan suatu gim. Salah satu contoh penggunaan *procedural content generation* untuk meningkatkan nilai *replayability* adalah dengan membuat peta yang unik dan berbeda setiap kali peta dibuat [7].

*Content-selection procedural content generation* adalah salah satu tipe *procedural content generation* yang dapat digunakan untuk membuat peta yang berbeda setiap generasi. Cara kerja *content-selection procedural content generation* adalah dengan melakukan pemilihan acak dari sebuah kumpulan objek yang telah dibuat, pemilihan ini dibantu dengan algoritma tertentu seperti *weighted random algorithm*. *Content-selection procedural content generation* memungkinkan developer untuk mendapat keuntungan dari *procedural content generation* dan menjaga kualitas dari setiap ruangan agar dapat dinikmati oleh pemain. Oleh karena itu, *content-selection procedural content generation* dipilih menjadi algoritma *procedural content generation* yang digunakan dalam pengembangan gim.

Untuk mengukur ketertarikan dan kepuasan pemain terhadap sistem gim, akan digunakan survei yang menggunakan *Game User Experience Satisfaction Scale*(GUESS). Survei akan dilakukan setelah peserta menyelesaikan satu atau lebih sesi permainan.

Dari latar belakang yang telah dipaparkan, maka gim yang dirancang dan dibangun adalah sebuah gim bergenre *turn-based* menggunakan *content-selection procedural content generation* sebagai penambah nilai *replayability* dari gim.

## 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang terdapat dalam penelitian adalah:

- Bagaimana cara untuk merancang dan membangun gim *turn-based* dengan *content-selection procedural content generation*.
- Bagaimana cara untuk mengukur tingkat penerimaan pemain terhadap gim yang dirancang dan dibangun.

## 1.3 Batasan Permasalahan

Batasan dari permasalahan yang dapat diterapkan agar proses pembangunan gim dapat berjalan dengan lancar adalah:

- Gim yang dibuat adalah gim dua dimensi dengan genre *turn-based*
- *Procedural content generation* hanya digunakan untuk membuat elemen peta
- Gim yang dibuat tidak memiliki elemen naratif
- Gim yang dibuat adalah gim *singleplayer*

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah:

- Merancang dan membangun sebuah gim *turn-based* yang memiliki *replayability* lebih menggunakan *procedural map generation*
- Mengukur tingkat penerimaan pemain terhadap gim *turn-based* dengan peta acak yang dibuat menggunakan *procedural map generation*

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah menghasilkan sebuah gim video *turn-based* dengan *replayability* lebih menggunakan *content-selection procedural map generation* serta mengetahui tingkat kepuasan pemain terhadap *procedural map generation* dan *turn-based gameplay loop*

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Struktur penulisan laporan adalah sebagai berikut:

- Bab 1 PENDAHULUAN

Bab 1 menjelaskan tentang latar belakang dari pembuatan gim, permasalahan yang muncul saat proses pembuatan gim, batasan dari permasalahan agar proses pembuatan berjalan dengan lancar, dan tujuan serta manfaat dari penelitian yang dilakukan

- Bab 2 LANDASAN TEORI

Bab 2 menjelaskan tentang teori-teori yang diterapkan selama proses perancangan gim. Teori-teori ini meliputi desain gim *turn-based*, *weighted probability*, dan penggunaan GUESS sebagai alat ukur tingkat penerimaan pemain.

- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab 3 menjelaskan tentang langkah-langkah yang dilakukan saat proses pengembangan gim. Langkah-langkah tersebut meliputi identifikasi masalah, telaah literatur, perancangan dan pembangunan gim, uji coba gim, serta evaluasi hasil uji coba

- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI

Bab 4 berisi hasil-hasil yang telah didapatkan selama masa penelitian. Hasil ini meliputi tampilan gim, potongan-potongan kode dari gim, dan hasil uji coba gim dalam bentuk rata-rata nilai GUESS

- Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab 5 berisi kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil yang telah didapatkan serta saran yang dapat diberikan untuk pelaksanaan penelitian