

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan perangkat komputer hari demi hari membuat semakin populernya *game* sebagai salah satu media *entertainment*. Semakin populer *game* sebagai media *entertainment* maka semakin meningkat persaingan para *developer* untuk menciptakan *game* yang disukai oleh player di pasar industri *game*. Untuk menciptakan *game* yang layak dan dapat bersaing di *market*, maka psikologi para pemain juga harus diperhatikan oleh *developer*, sehingga cukup penting untuk memastikan pemain tidak merasa bosan apabila *game* yang dimainkan terlalu mudah atau pemain merasa kesal apabila *game* yang dimainkan terlalu sulit. Maka dari itu dibutuhkan suatu cara untuk membuat sebuah *game* dengan konten-konten dan *level design* yang dapat disesuaikan dengan tingkat kesulitan berdasarkan kemampuan *player* [1].

Untuk menciptakan *game* dengan konten-konten dan *level design* yang bervariasi, Metode *Procedural Content Generation* (PCG) merupakan salah satu solusi untuk mempermudah proses pembuatan *game*. Dengan menerapkan metode PCG, *developer* dapat menghemat waktu pengerjaan [1].

Pada umumnya, Sebuah *Game* membutuhkan konten-konten yang dibuat secara acak dan otomatis [2]. Diperlukan sebuah algoritma *Pseudo-Random Number Generator* (PRNG) untuk memenuhi kebutuhan tersebut [3]. Algoritma *Permuted Congruential Generator* (PCG-RNG) merupakan salah satu algoritma RNG yang mumpuni untuk menghasilkan bilangan *random* yang sulit diprediksi dengan proses yang cepat. Selain kecepatan dan *output* yang baik, algoritma PCG-RNG juga dapat diimplementasi dengan mudah [4].

Menggabungkan elemen 2D dan 3D bisa disebut 2.5D. *Game* dengan *style* 2.5D bisa menjadi daya tarik yang berbeda, dan berkesan inofatif untuk para pemain *game*.

Seperti pada game “*Anno: Mutationem*” perpaduan antara elemen 2D dan 3D menghasilkan *feel* bermain yang unik [5]. Hal inilah yang menjadi inspirasi penulis untuk memilih *style game* yang dibuat dalam penelitian ini.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dilakukan sebuah penelitian untuk mengetahui penerapan metode *procedural content generation* menggunakan algoritma *permuted congruential generator* untuk pengembangan 2.5D *Survival Game*. Hal ini juga memungkinkan untuk menjadi dasar dari suatu penelitian yang akan datang terkait dengan algoritma yang digunakan serta metodologi yang diterapkan. Maka diangkatlah tema ini untuk penelitian dengan judul, **“PENERAPAN METODE *PROCEDURAL CONTENT GENERATION* MENGGUNAKAN ALGORITMA *PERMUTED CONGRUENTIAL GENERATOR* UNTUK 2.5D *SURVIVAL GAME*”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang akan dikaji yaitu :

1. Bagaimana penerapan metode *Procedural Content Generation* menggunakan algoritma *Permuted Congruential Generator* untuk 2.5D *Survival Game* ?.
2. Bagaimana kinerja metode *Procedural Content Generation* menggunakan algoritma *Permuted Congruential Generator* pada 2.5D *Survival Game* dalam menghasilkan konten dan *level design* yang baik ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini bertujuan agar penelitian ini menjadi lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Berikut merupakan beberapa batasan masalah dari penelitian:

1. Konsep game yang terbatas pada game 2.5D *Survival Game*
2. Penggunaan metode *Procedural Content Generation* dan algoritma *Permuted Congruential Generator* dalam pengembangan 2.5D *Survival Game*

3. Penggunaan *Godot Engine* sebagai *Game Engine* yang digunakan untuk mengembangkan game *2.5D Survival Game*.
4. *Game* yang akan dirancang ditujukan untuk *platform PC* atau Laptop dengan sistem operasi *Windows*.

1.4 Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini antara lain :

1. Menerapkan metode *Procedural Content Generation* menggunakan algoritma *Permuted Congruential Generator* untuk *2.5D Survival Game*.
2. Mengetahui kinerja metode *Procedural Content Generation* menggunakan algoritma *Permuted Congruential Generator* pada *2.5D Survival Game* dalam menghasilkan konten dan *level design* yang baik.

1.5 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini antara lain :

1. *Game* yang akan dibuat dapat dimanfaatkan sebagai sarana hiburan.
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi dalam penelitian lain yang relevan.