

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Game *Tower Defense* adalah game strategi yang bertujuan untuk mencegah musuh melewati suatu wilayah atau area dengan menempatkan susunan *tower* seperti bangunan dan senjata. Musuh akan datang secara bergelombang dengan jumlah yang banyak dan *tower* akan menembak musuh dalam jangkauannya, biasanya *tower* memiliki berbagai jenis seperti tingkat kemampuan, biaya pembelian, dan biaya upgrade berbeda. Pemain akan mendapatkan *coin* setelah musuh dikalahkan, jumlah *coin* yang didapat berdasarkan jenis musuh, dan *coin* yang tersedia digunakan untuk meningkatkan *tower*. Namun, terdapat masalah yang saya temukan dari game *tower defence* yang ada saat ini yaitu tidak ada tindakan yang dilakukan musuh ketika terkena serangan dari *tower* dan belum adanya misi permainan yang ada pada game tersebut sehingga tidak memberikan pengalaman bermain yang memuaskan bagi pemain yang mencari tantangan.

Metode *Finite State Machine* (FSM) dipilih untuk menyelesaikan masalah diatas, karena metode FSM dapat membuat sebuah pengambilan keputusan atau tindakan, yaitu perancangan sistem kontrol yang menggambarkan perilaku atau prinsip kerja sistem dalam tiga hal yaitu *State* (Keadaan), *Event* (peristiwa) dan *Action* (aksi) (Millington, 2009). Pada satu saat dalam periode waktu yang cukup signifikan, sistem akan berada dalam *state* yang aktif. Sistem dapat beralih atau bertransisi ke *state* yang berbeda ketika menerima masukan atau *event* tertentu, baik dari perangkat eksternal atau dari komponen sistem itu sendiri. Game engine yang digunakan untuk mengimplementasikan metode *Finite State Machine* (FSM) diantaranya yaitu Unity.

Unity merupakan game engine untuk mengembangkan game multi platform 2D dan 3D yang artinya game yang dibuat mendukung berbagai format file dan dapat berjalan di berbagai perangkat dan sistem operasi seperti Windows, macOS, iOS, android. Grafik pada Unity juga menggunakan grafik tingkat lanjut seperti OpenGL dan DirectX. Di Unity juga terdapat banyak tools yang dapat memudahkan pengembangan game (Satrio, 2022).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis ingin membuat sebuah game strategi “*Military Defence 2D*” berbasis android dengan mengimplementasikan FSM (*Finite State Machine*) untuk pengambilan keputusan atau tindakan NPC (*non-player character*) pada karakter *enemy* dan membuat misi atau tantangan permainan yang ditentukan oleh pengembang serta memberikan kecerdasan buatan pada *turret*. Game *military defence 2D* ini menceritakan sebuah pulau yang dihuni para tentara, manusia, dan hewan. Pada suatu hari pulau mendapat informasi bahwa pulau diserang sekumpulan *Monster*, kemudian seketika itu manusia mengabarkan kepada tentara untuk membantu melindungi semua makhluk hidup dari serangan *Monster*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pada uraian diatas, dibuatlah sebuah rumusan masalah untuk mengidentifikasi hal tersebut, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membuat game “*Military Defence*” 2D berbasis android?
2. Bagaimana mengimplemetasikan metode FSM (*Finite State Machine*) game “*Military Defence*” pada NPC (*Non Player Character*) karakter musuh atau *Monster*?

1.3 Tujuan

1. Membuat game “*Military Defence*” 2D berbasis android menggunakan *unity engine*
2. Mengimplementasikan FSM (*Finite State Machine*) guna membuat perilaku cerdas untuk NPC (*Non Player Character*) karakter musuh atau *Monster* pada game “*Military Defence*”.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diperlukan supaya pembuatan game berfokus pada hasil yang akan dicapai, maka penulis memberikan suatu batasan masalah sebagai berikut :

1. Game ini dibuat dengan menggunakan *unity engine*.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman C#.
3. Game ini berjalan pada sistem operasi android mulai versi 5.1 sampai ke atas.

4. Game dibuat dengan model 2D genre strategi.
5. Metode FSM diterapkan pada NPC *Enemy*.
6. Permainan *Single Player*.
7. Game berupa *offline game*.
8. Game terdiri dari 3 level atau *stage* dengan map.
9. Menggunakan beberapa *assets* pribadi dan *assets* yang tersedia pada website Craftpix.net
10. Game ini ditujukan kepada semua kalangan masyarakat umur 12 tahun sampai 40 tahun.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari pembuatan game Military Defence 2D ini adalah sebagai berikut :

1. Melatih kreativitas berpikir pengguna dalam mengatur strategi pada tata letak turret yang efisien.
2. Meningkatkan pengambilan keputusan dalam situasi yang cepat dimana menempatkan turret dan kapan harus meng-upgrade.

1.6 Metodologi Penelitian

Untuk dapat mencapai keinginan dalam pembuatan game Military Defence 2D, maka perlu dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara mengambil dan mempelajari sumber referensi dari buku, ebook ataupun jurnal internet mengenai metode Finite State Machine.

2. Perancangan Sistem

Secara umum tahapan ini dilakukan perancangan blok diagram, perancangan flowchart sistem, Metode Finite State Machine, dan perancangan struktur menu game Military Defence 2D.

3. Implementasi

Mengimplementasi user interface pada pembuatan game Military Defence 2D dengan memanfaatkan software Unity.

4. Pengujian Sistem

Tahap pengujian dilakukan jika semua bagian telah selesai. Dilakukan pengujian fungsional dan pengujian performa untuk menguji keberhasilan game yang telah dibuat.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman yang dibahas dalam skripsi ini, maka dibuat sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penjelasan tentang dasar teori dan teori terkait penelitian game dengan metode yang digunakan.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang perancangan untuk penelitian yang dilakukan seperti kebutuhan fungsional dan non fungsional, kebutuhan *development*, analisis target *user*, kebutuhan perangkat lunak, *flowchart*, blok diagram sistem, perancangan karakter *enemy* dan *tower*, *storyboard*, perancangan level atau *stage*, *gameplay*, dan cara kerja metode.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan mengenai implementasi metode dan pengujian ke dalam sistem yang dibuat.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dari hasil implementasi dan perancangan game *Military Defence 2D* serta saran yang menunjang pengembangan lebih lanjut.