

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada saat ini memiliki perkembangan yang sangat pesat. Terutama teknologi game yang semakin hari semakin canggih dengan penerapan berbagai *Artificial Intelligence* atau kecerdasan buatan yang semakin kreatif dalam penerapannya. Baik dari game yang sederhana hingga game yang kompleks sekali pun memiliki kecerdasan buatan tertancap di dalamnya.

Beberapa *genre* pun tidak lepas dengan penerapan kecerdasan buatan yang dimaksudkan agar permainan dapat dimainkan dengan lebih menarik lagi dan dapat menyebabkan ketagihan bagi para pemain. Salah satu *genre* yang sedang diminati akhir-akhir ini adalah *war strategy* seperti Warcraft III contohnya. Tidak hanya menarik dengan berbagai tokoh yang disuguhkan bahkan dengan tujuan agar tower milik sendiri tidak berhasil ditembus musuh membuat para pemain semakin berlomba-lomba dalam pembuatan strategi terbaik.

Perkembangan kecerdasan buatan pun semakin hari semakin mendekati pola pikir manusia. *Artificial Neural Network* (ANN) atau yang lebih dikenal dengan jaringan syaraf tiruan ini merupakan teknologi kecerdasan buatan yang mendekati pola pikir manusia saat ini. Jaringan syaraf tiruan dimodelkan dari cara kerja otak manusia mengerjakan permasalahan tertentu dengan karakteristik-karakteristik menyerupai jaringan syaraf biologi.

Dari permainan dengan design 2D hingga *design* grafis 3D menyuguhkan berbagai tipe kecerdasan buatan. Melalui grafis 3D saat ini memberikan kesan bahwa manusia sebagai objek pada permainan tersebut terlihat layaknya seperti manusia sesungguhnya dengan tertancapnya kecerdasan buatan di dalamnya.

Untuk itulah tugas akhir ini membahas mengenai bagaimana algoritma *finite-state machine* dan *backpropagation* dapat bekerja pada permainan dengan *genre war strategy* yang berjudul *Indonesia Flag Defense* ber-visualisasi 3D menggunakan engine Unity.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah dapat membangun kecerdasan musuh yang efektif dalam game *Indonesian's Flag Defense* dengan menggunakan *finite state machine* dan *backpropagation*.

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dijadikan objek penelitian dan pembuatan Tugas Akhir ini adalah bagaimana membangun kecerdasan pada musuh di game *Indonesian's Flag Defense* dengan menggunakan *finite state machine* dan *backpropagation*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian dan pembuatan game ini antara lain:

1. Perilaku musuh berdasarkan dari kecerdasan yang dibangun dengan menggunakan *finite state machine* dan *backpropagation*,
2. Jumlah pemain untuk memainkan game ini sebanyak satu orang,
3. Perangkat lunak menggunakan 3D Studio Max sebagai pembuat objek 3D dan Unity sebagai *engine* dalam pembuatan *game*
4. Media yang digunakan untuk bermain game ini berupa *computer*.
5. Pemain hanya dapat menyusun strategi dalam penempatan pertahanan.
6. Sistem pandangan pemain berupa *3rd first person point of view* (3rd FPS)
7. Program Microsoft Visual Studio digunakan untuk menguji *backpropagation*

1.5 Metode Penelitian

Metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah :

1. Studi literatur
Pengumpulan literatur berupa buku referensi, video tutorial, dan jurnal ilmiah dari internet yang berkaitan dengan sistem yang dibuat baik berupa metode maupun pembuatan grafis 3D.
2. Penentuan desain penelitian
Menentukan metode yang akan digunakan untuk merancang permainan 3D yang dibuat.
3. Perancangan dan realisasi
Merancang dan merealisasikan metode-metode yang telah dipilih ke dalam permainan 3D yang dibuat.

4. Implementasi dan evaluasi

Pengujian atau implementasi terhadap permainan yang dibuat dan di evaluasi kembali kekurangan-kekurangan untuk diperbaiki selanjutnya.

5. Analisa

Berupa menganalisa metode-metode yang telah digunakan terhadap permainan yang dibuat.

6. Pengambilan kesimpulan

Bertujuan untuk merangkum hasil yang didapat dari penelitian yang terkait dengan pencapaian tujuan penelitian.

7. Penulisan laporan

Berupa pembuatan buku tugas akhir yang berisi tentang penjelasan lengkap tentang program yang dibuat.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistem penulisan yang digunakan pada tugas akhir.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai teori yang digunakan dalam permainan dan berbagai teori yang mendukung dalam pembuatan permainan ini.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini menjelaskan mengenai proses desain hingga konfigurasi untuk implementasi sistem, serta scenario yang digunakan untuk melakukan pengujian.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Berisi analisis dari implementasi metode sesuai dengan scenario yang telah ditetapkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang diperoleh dari serangkaian analisis yang terdapat pada penelitian yang berkaitan dengan tujuan penelitian