

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan teknologi saat ini membawa banyak perubahan terutama pada pembuatan *software game*. *Game* sebagai salah satu media hiburan banyak mengalami perkembangan baik secara tampilan maupun permainan. AI (*Artificial Intelligence*) pada NPC (*Non-Playable Character*) di dalam *game* hingga saat ini terus mengalami perkembangan. Awal mula nya AI hanya terbatas dari *Path* yang ditentukan di dalam *coding*, maka pada saat ini AI mengalami perubahan yaitu dengan adanya sistem untuk *Behavior* atau Perilaku dari NPC tersebut. Dengan adanya *behavior* ini pergerakan dari NPC ini menjadi konsisten dan realistis sehingga *game* tersebut menjadi lebih menarik dan pemain diharuskan menyusun strategi untuk melawan ataupun menghindari NPC tersebut. AI pada game umumnya terdiri dari perencanaan *path* (jalur), mengambil *item*, menggunakan *item*, berpatroli dan berperang.

Salah satu metode AI seperti diatas biasanya menggunakan *Finite State Machine* (FSM) dengan membuat *state* agar AI dapat menangani kompleksitas dari perilaku. Menurut [1] Walaupun FSM mudah diterapkan namun semakin banyak *State* semakin sulit untuk diatur dengan semakin banyaknya *State* tersebut. *Behavior Tree* (BT) muncul sebagai pemecahan permasalahan tersebut. Pada FSM setiap *state* harus mengetahui kriteria transisi untuk berpindah ke

state yang lain, Sementara BT *stateless* sehingga tidak perlu mengetahui *state* sebelumnya untuk memutuskan *behavior* apa yang harus di eksekusi.

Unreal Engine 4 (UE4) sebagai salah satu *Game Engine* AAA memiliki kelebihan untuk pembuatan *behavior* tersebut baik secara manual maupun prosedural. kelebihan inilah yang menjadi alasan penulis untuk mengembangkan game berjudul *Suwung* yang menjadi bahan penelitian ini dengan game engine tersebut. Pada game ini penulis membuat *behavior tree* untuk *AI NPC* dan berdasarkan *behavior tree* tersebut *NPC* bertindak sesuai dengan keadaan yang seharusnya dilakukan secara *realtime*. Selain itu penulis juga membuat *AI* berbeda dengan menggunakan *plugin* sebagai pembanding.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membangun *Behavior Tree* sehingga *AI* dapat bertindak seolah-olah nyata dan secara *realtime* dengan menggunakan UE4 pada game *Suwung*?

1.3 Batasan Masalah

1. *Game* berjenis *offline* sehingga tidak membutuhkan koneksi internet
2. *Game* berjalan pada platform *Windows*
3. *Game* bergenre horror dan bersifat *single player*
4. Penulis hanya akan membahas *Behavior Tree* di dalam *game*

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk pengembangan *game* berfitur AI dengan *behavior tree*.

1.5 Manfaat Penelitian

a. Bagi Penulis

Menambah wawasan ilmu dan keterampilan dalam membuat AI dan memotivasi penulis untuk terus mengembangkan *game* dengan AI yang lebih sempurna lagi.

b. Bagi Pembaca

Mengetahui sistematika pembuatan AI khususnya dengan menggunakan *behavior tree* pada UE4

1.6 Metode Penelitian

Metode Penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara mengumpulkan berbagai literatur, jurnal, buku, dan bacaan-bacaan serta berbagai sumber dari internet yang berhubungan dengan *Artificial Intelligence (AI)* dan *Non-playable character (NPC)*. Selain itu penulis juga menggunakan metode-metode lain sebagai penunjang antara lain sebagai berikut:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan penulis dalam memperoleh data-data untuk kebutuhan penelitian adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Penulis melakukan pengamatan tidak langsung terhadap metode-metode pembuatan AI yang memiliki kriteria mudah, cepat dan fleksibel bagi solo developer

b. Studi Pustaka

Penulis mencari literatur bacaan serta sumber referensi yang berkaitan dengan penelitian, agar mendapat landasan teoritis yang akurat.

1.6.2 Metode Pengembangan

Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode GDLC (Game Development Life Cycle) dalam perancangan game suwung. Metode GDLC terdiri dari tujuh tahapan, yaitu :

1. **Design**

Tahapan awal yang harus dilakukan dalam membuat sebuah game. Pada tahapan ini akan ditentukan konsep kasar game seperti apa yang akan dibuat.

2. **Develop.**

Pada tahap ini pembuatan *assets*, penyusunan *assets* dan pembuatan *coding*.

3. Evaluate

Pada tahap ini assets dan coding yang telah dibuat dilakukan evaluasi.

4. Re-Develop

Pada tahap ini hasil evaluasi yang dirasa kurang pas di buat ulang.

5. Test

Tahapan ini setelah seluruh aspek didalam *game* dirasa sudah cocok kemudian dilakukan ujicoba dalam tahap ini *Alpha*

6. Release (for review)

Tahap ini setelah proses alpha dirasa sudah terpenuhi kemudian dilakukan rilis untuk *review (Beta)*

7. Repeat

Pengulangan dari tahap diatas sebelumnya apabila *game* dirasa belum memuaskan

1.6.3 Metode Evaluasi

Metode evaluasi dilakukan untuk mengevaluasi media melalui data yang diperoleh dalam tahap pengembangan dan implementasi. Metode evaluasi meliputi pengujian *game* kepada responden yang merupakan pengguna *game*. Hasil dari evaluasi terhadap pengguna *game* yaitu berupa kuesioner dan hasil review mengenai *game* yang dimainkan.

1.7 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan dalam laporan skripsi ini dibagi menjadi beberapa bab, adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode pengumpulan data sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan dasar-dasar teori yang digunakan dalam penulisan skripsi serta kajian pustaka yang berupa penjelasan mengenai penelitian lain yang telah dilakukan, baik oleh orang lain ataupun oleh diri sendiri, yang berhubungan dengan penyusunan skripsi ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan informasi mengenai alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian, serta penjelasan mengenai alur penelitian yang dilakukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan mengenai hasil dari rancangan yang telah dibuat. Dimulai dari pembahasan rancangan sistem sampai hasil uji coba.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan hasil laporan skripsi dan saran yang diharapkan dapat memberikan manfaat untuk penulisan atau pengembangan game dan AI di masa yang akan datang.