

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Artificial Intelligence (AI) ditanamkan pada NPC (*Non Player Character*) umumnya terdiri dari perencanaan *path*, mengambil *item*, menggunakan *item*, dan berperang (Hong dan Cho, 2005). Salah satu objek pada *game* yang dapat diterapkan AI adalah *Non Player Character* (NPC) yang umumnya bertindak sebagai musuh atau teman di dalam *game*. NPC biasanya menerapkan berbagai model strategi penyerangan yang mampu menarik pemain untuk menyelesaikan permainan sampai dengan tujuan yang dicapai. Model strategi menyerang bisa bermacam-macam, misalnya strategi menyerang dengan memancing serangan musuh, kemudian pada kondisi tertentu perilaku berubah menjadi menghindar (Asmiatun, 2016). Perilaku lain seperti menembak dan melempar dikategorikan ke dalam strategi penyerangan jarak jauh.

Metode dan strategi penyerangan yang diterapkan pada NPC telah banyak diteliti pada penelitian-penelitian sebelumnya. Salah satunya mengklasifikasikan strategi menyerang jarak dekat pada NPC melalui perilaku seperti menggigit, menerkam dan mengecoh pemain (Asmiatun *et al.*, 2013). Meninjau dari penelitian sebelumnya, strategi yang diberikan pada NPC hanya berupa strategi jarak dekat sehingga perilaku yang dilakukan NPC terbatas pada jarak dekat saja. Maka dari hal tersebut, penelitian yang baru dapat dilakukan dengan menerapkan strategi jarak jauh kepada NPC sehingga *game* menjadi lebih menarik dan lingkup strategi menjadi lebih luas.

Salah satu metode yang digunakan untuk menentukan perilaku strategi penyerangan adalah menggunakan algoritma klasifikasi. Algoritma klasifikasi telah banyak dikembangkan oleh para peneliti, seperti *K-Nearest Neighbour*, *Artificial Neural Network*, *Support Vector Machine*, *Naïve Bayes* dan sebagainya. Setiap algoritma mempunyai kelebihan dan kekurangan, tetapi semua algoritma

berprinsip sama, yaitu melakukan suatu pelatihan sehingga di akhir pelatihan, model dengan memprediksi setiap vektor masukkan ke label kelas keluaran dengan benar. Metode *Naïve Bayes* merupakan metode yang baik di dalam mesin pembelajaran data *training*, dengan menggunakan probabilitas bersyarat sebagai dasarnya (Fathurochman *et al.*, 2014). Menurut penelitian Hamzah (2012) algoritma *Naive Bayes Classifier* memiliki beberapa kelebihan antara lain sederhana, cepat, dan berakurasi tinggi.

Dari uraian tersebut, salah satu *game* yang bisa diterapkan metode *Naïve Bayes Classifier* adalah *game* yang bergenre FPS (*First Person Shooter*). *Game* dengan genre *First Person Shooter* adalah *game* yang membutuhkan pemain mengontrol karakternya menggunakan sudut pandang orang pertama yang berinteraksi secara langsung dengan pemain lain atau dengan NPC (*Non Player Character*). Pada saat *game* berlangsung, akan terjadi perubahan keadaan dari status seperti *health point* pemain (nyawa), jarak, dan waktu permainan. Ketika terjadi perubahan tersebut maka NPC akan merespon menjadi sebuah tindakan. Kemudian, akan diklasifikasikan ke dalam kelas yang tepat menjadi aksi penyerangan NPC menggunakan *Naïve Bayes Classifier*. Berdasarkan uraian di atas maka dalam penyusunan skripsi ini diambil judul “Penerapan *Naïve Bayes Classifier* untuk Strategi Penyerangan Jarak Jauh pada NPC (*Non Player Character*)” yang dibuat kedalam *game* bergenre FPS(*First Person Shooter*) dengan judul *Zombie Apocalypse*.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini secara rinci adalah bagaimana membangun *game* FPS dengan menerapkan metode *Naive Bayes Classifier* pada NPC yang dapat membantu pemain menyelesaikan permainan.

1.3. Batasan Masalah

Untuk menjaga agar fokus penelitian tidak keluar dari tujuan utama, maka terdapat beberapa batasan masalah sebagai berikut.

1. *Game* ini dirancang dengan desain 3 dimensi (3D).
2. NPC teman yang memiliki karakteristik yakni menembak dan mencari item.
3. NPC teman dibatasi strategi penyerangan jarak jauh saja dengan parameter *health point* (nyawa) pemain, jarak dan banyaknya waktu permainan.

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang ada, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah membuat NPC yang mampu merespon strategi penyerangan jarak jauh secara otonom berdasarkan perubahan keadaan yang telah diklasifikasi berdasarkan *Naïve Bayes* pada *game*.

Adapun manfaat penelitian yang akan dibuat adalah diharapkan dapat meningkatkan lingkup strategi NPC yang terbatas sehingga permainan menjadi lebih menarik.

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam melakukan penelitian dan ini, secara terperinci dijelaskan sebagai berikut.

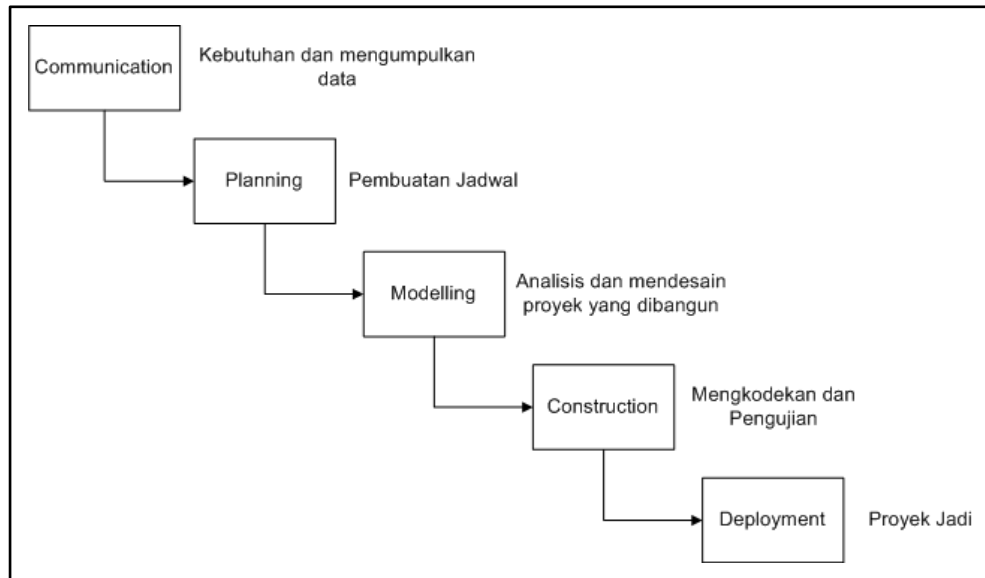
1.5.1. Jenis penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan adalah bersifat eksperimen/percobaan. Penelitian ini bertujuan melakukan pengujian kondisi pada *game* yang sudah diklasifikasikan ke dalam *Naïve Bayes Classifier* kemudian melakukan pengamatan terhadap respon NPC ketika kondisi-kondisi tersebut dimanipulasi.

1.5.2. Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem perlu menggunakan model sebagai pedoman bagaimana dan apa yang harus dilakukan selama melaksanakan pengembangan

sistem. Adapun pengembangan sistem yang digunakan adalah model air terjun (*waterfall model*).



Gambar 1.1 Tahap-tahap model *waterfall*

Penjelasan dari tahap-tahap *waterfall model* adalah sebagai berikut:

a. *Communication*

Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan dan tahap untuk mengumpulkan data dengan melakukan studi literatur apa saja yang dibutuhkan dalam menerapkan naïve bayes pada NPC (*Non Player Character*). Studi literatur yang dipakai adalah dari jurnal, paper, dan buku-buku yang berkaitan dengan penelitian ini.

b. *Planning*

Pada tahap ini akan dibuat jadwal pembuatan *game* yang akan dibuat. Jadwal penelitian ini dimulai pada bulan Januari hingga Desember 2017.

c. *Modeling*

Pada tahap ini akan dibuat desain dari *game* yang diterapkan klasifikasi Naïve Bayes Classifier.

d. *Construction*

Proses membangun *game* dan menerjemahkan rancangan *game* ke dalam bahasa pemrograman *C#* di dalam *tools Unity3D*. Setelah proses pemrograman selesai maka akan dilakukan tahapan pengujian yaitu pengujian *blackbox* dan *whitebox*, dimana pengujian ini bertujuan untuk menemukan kesalahan yang terdapat pada sistem sehingga dapat diperbaiki.

e. *Deployment*

Tahapan ini merupakan tahapan akhir dalam pembuatan sebuah *game* sudah diterapkan *Naïve Bayes Classifier* pada *NPC (Non Player Character)*. *Game* yang telah dibuat akan di build menggunakan *Unity3D* sehingga menghasilkan aplikasi *game*.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan dilakukan secara sistematis menggunakan beberapa bab. Gambaran umum mengenai isi laporan penelitian secara keseluruhan diuraikan secara singkat dengan sistematika sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang permasalahan yang diangkat dalam penelitian, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini meliputi teori-teori dasar yang digunakan sebagai landasan dan referensi dalam melakukan penelitian. Teori tersebut mencakup teori mengenai *NPC (Non Player Character)*, metode *Naïve Bayes* dan *Game First Person Shooter (FPS)*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini meliputi analisis kebutuhan sistem yang akan dibangun, beserta pemodelan UML, desain arsitektur sistem, dan desain antar muka sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini meliputi pembahasan dari proses pembuatan sistem, seperti realisasi desain dalam tampilan antar muka berbasis 3D, hasil penerapan metode *Naïve Bayes*, serta pengujian fungsionalitas sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini meliputi kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang dilakukan, serta saran-saran yang berguna untuk penelitian dan pengembangan sistem di masa yang akan datang.

