BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Game bergenre *First Person Shooter* (FPS) adalah genre *game* perang dengan senjata api yang menggunakan sudut pandang orang pertama dengan tampilan layar yang mensimulasikan apa yang dilihat melalui mata karakter yang dimainkan [1]. *Game* bergenre FPS dipilih karena *game* bergenre ini sangat diminati pada saat ini, hal ini dapat dilihat dari *rating* yang tinggi dan *reviews* yang diberikan para *gamers* [2].

Game bertipe 3D merupakan *game* dengan *grafis* yang baik dalam penggambaran secara realita, akan tetapi *game* 3D meminta spesifikasi komputer yang lumayan tinggi agar tampilan 3 dimensi *game* tersebut ditampilkan secara sempurna. Basis *desktop* lebih cocok dibandingkan dengan basis *web,* karena *desktop* memiliki tampilan yang baik dengan kemampuan *DirectX* yang telah disediakan *Microsoft*.

Salah satu *game* bergenre FPS 3D ini adalah Z-Virus. Z-Virus merupakan *game* FPS yang dibuat menggunakan *Blender Game Engine* (BEG). *Game* Z-Virus ini memiliki masalah atau kelemahan berupa jalan cerita dan misi akhir *game* yang kurang jelas dan *Non-Player Character* (NPC) musuh yang hanya mempunyai *abilities* (kemampuan) untuk bisa menyerang target sampai target tersebut kalah tanpa memiliki *abilities* lain seperti bertahan ataupun melarikan diri dalam kondisi tertentu.

Game 3D FPS *Alien Hunter* adalah *game First Person Shooter* yang mempunyai *gameplay* hampir sama dengan Z-Virus. *Game* 3D FPS *Alien Hunter* mempunyai kelebihan berupa perbaikan dari kelemahan game Z-Virus yang telah disebutkan. Pada *game* ini terdapat *intro scene* dan *ending scene* yang menjelaskan cerita awal dan akhir *game* serta petunjuk informasi misi yang jelas. Pada *game* ini juga NPC musuh akan diberikan AI (*artificial intelegence*) atau kecerdasan buatan yang dapat memberikan *abilities* (kemampuan) untuk melakukan beberapa opsi keputusan seperti memutuskan terus menyerang,

bertahan atau melarikan diri sesuai dengan beberapa kondisi dan pertimbangan yang diberikan.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis tertarik untuk mengambil pokok bahasan skripsi dengan judul "**PEMBANGUNAN *GAME FIRST PERSON SHOOTER 3D ALIEN HUNTER* BERBASIS *DESKTOP***".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalahnya adalah sebagai berikut; Bagaimana membangun *game* 3D khususnya *genre* FPS yang NPC (*Non Player Character*) nya memiliki kemampuan pencarian jalan (*pathfinding*) yang baik dan memiliki kemampuan melakukan beberapa opsi keputusan pergerakan.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan diatas, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah membangun *game First Person Shooter (FPS) 3D Alien Hunter*.

Adapun tujuannya adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kemampuan pencarian jalan tercepat (*pathfinding*) pada NPC untuk bergerak menemukan *player* pada *game* FPS.
2. Memberikan kemampuan memilih keputusan pergerakan pada NPC agar dapat membuat *game* FPS lebih menarik dan menantang untuk dimainkan.

1.4 Batasan Masalah

Permasalahan akan dibatasi terhadap masalah-masalah berikut ini :

1. *Game* ini bergenre *First Person Shooter* (FPS).
2. Aplikasi yang akan dibangun berbasis *desktop* dan hanya dapat berjalan pada sistem operasi *Windows.*
3. Jenis *game* ini merupakan *Zero Sum*, dimana hanya ada kondisi menang atau kalah.
4. Aplikasi ini dirancang dengan desain 3 Dimensi (3D).
5. Jumlah pemain satu orang atau *single player*.

6. Perancangan yang digunakan dalam membangun aplikasi ini berbasis objek dengan *tools* UML *(Unified Modeling Language)*.
7. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman *javascript* dan *c#* dengan *tools Unity 3D.*
8. Aplikasi ini ditujukan untuk usia 13 tahun ke atas.
9. Untuk pencarian target pada beberapa NPC menggunakan algoritma A* (*A star*)
10. Penerapan pengambilan keputusan pergerakan pada NPC menggunakan *fuzzy logic*.

1.5 Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam mengerjakan laporan penelitian ini adalah metode *deskriptif,* yaitu metode penelitian yang menggambarkan secara sistematika dan akurat mengenai keadaan-keadaan nyata yang berjalan pada saat penelitian. Gambaran tersebut diperoleh dengan cara mengumpulkan, mengklasifikasikan, menyajikan, serta menganalisis data sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan [3].

1. Tahap Pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Pustaka

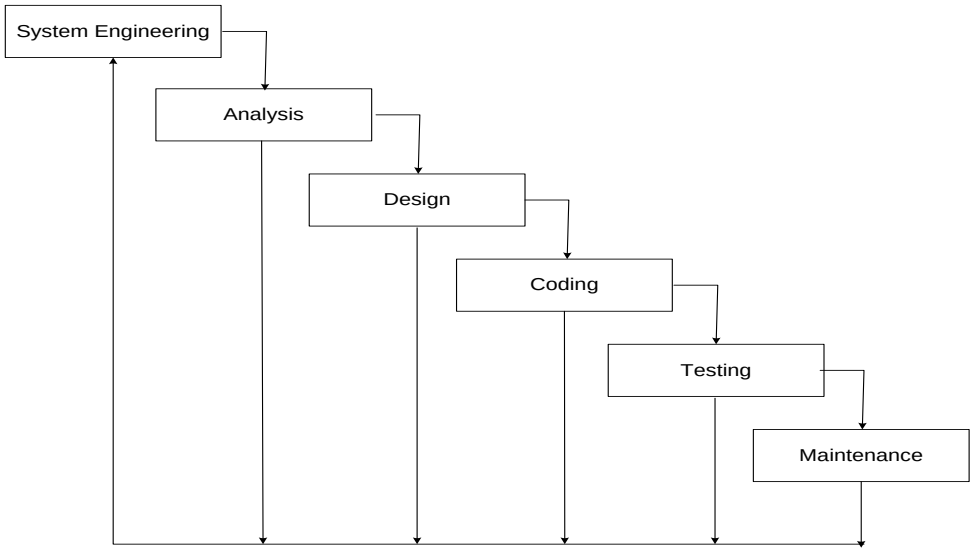
Studi Pustaka yang dilakukan ialah dengan mempelajari berbagai literatur, seperti buku-buku, artikel-artikel, *e-book*, *website,* dan sumber-sumber yang berkaitan dengan *game* yang akan dibangun, meliputi kecerdasan buatan, desain, *tools* dan juga pemodelan dengan UML.

b. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan langsung dan mengindra terhadap objek atau proses yang di jadikan objek pemasalahan seputar *game* yang dibangun berupa masalah algoritma kecerdasan buatan, desain, *tools* dan juga pemodelan dengan UML.

2. Tahap pembuatan perangkat lunak

Model yang akan digunakan dalam pembangunan dan pengembangan game ini adalah model *Waterfall*. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan *software* yang sistematik dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan. Dimodelkan setelah siklus rekayasa konvensional, model sekuensial linier melingkupi aktivitas-aktivitas sebagai berikut [4]:



Gambar 1.1 Diagram Metode Waterfall [4]

a. System Engineering

Karena sistem merupakan bagian dari sebuah sistem yang lebih besar, kerja dimulai dengan membangun syarat dari semua elemen sistem dan mengalokasikan beberapa subset dari kebutuhan ke *software* tersebut. Pandangan sistem ini penting ketika *software* harus berhubungan dengan elemen-elemen yang lain seperti *software*, manusia, dan *database*. Rekayasa dan anasisis sistem menyangkut pengumpulan kebutuhan pada tingkat sistem dengan sejumlah kecil analisis serta disain tingkat puncak. Rekayasa informasi mancakup juga pengumpulan kebutuhan pada tingkat bisnis strategis dan tingkat area bisnis.

b. Analysis

Merupakan tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan perangkat lunak.

c. Design

Desain *software* sebenarnya adalah proses multi langkah yang berfokus pada empat atribut sebuah program yang berbeda; struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface*, dan detail (algoritma) prosedural. Proses desain menterjemahkan syarat/kebutuhan ke dalam sebuah representasi *software* yang dapat diperkirakan demi kualitas sebelum dimulai pemunculan kode. Sebagaimana persyaratan, desain didokumentasikan dan menjadi bagian dari konfigurasi *software*.

d. Coding

Desain harus diterjemahkan kedalam bentuk mesin yang bisa dibaca. Langkah pembuatan kode melakukan tugas ini. Jika desain dilakukan dengan cara yang lengkap, pembuatan kode dapat diselesaikan secara mekanis.

e. Testing

Sekali program dibuat, pengujian program dimulai. Proses pengujian berfokus pada logika internal *software*, memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji, dan pada eksternalfungsional, yaitu mengarahkan pengujian untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa input yang dibatasi akan memberikan hasil aktual yang sesuai dengan hasil yang dibutuhkan.

f. Maintenance

Software akan mengalami perubahan setelah disampaikan kepada pelanggan (pengecualian yang mungkin adalah *software* yang dilekatkan). Perubahan akan terjadi karena kesalahan-kesalahan yang ditentukan, karena *software* harus disesuaikan untuk mengakomodasi perubahan-perubahan di dalam lingkungan eksternalnya (contohnya perubahan yang dibutuhkan sebagai akibat dari perangkat peripheral atau sistem operasi yang baru), atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional atau unjuk kerja. Pemeliharaan *software* mengaplikasikan lagi setiap fase program sebelumnya dan tidak membuat yang baru lagi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang tugas akhir yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, identifikasi masalah, maksud dan tujuan dibuatnya aplikasi, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan dari tugas akhir yang akan dibuat.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik pembuatan Aplikasi *Game,* kecerdasan buatan yang dalam hal ini menggunakan algoritma pencarian A* (A *star*) dan metode *Fuzzy Logic,* OOP (object oriented programming), UML (unified modeling language), unity 3D dan 3D Studio Max.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Menganalisis masalah yang dihadapi dalam pembuatan Aplikasi Game 3D *First Person Shooter* 3D *Alien Hunter* Berbasis *Desktop*. Baik dari segi *gameplay* ataupun AI yang akan dipergunakan.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Berisi tentang perancangan dalam pembuatan sistem dan tahapan-tahapan yang dilakukan untuk menerapkan sistem yang telah dirancang. Mulai perancangan dan pembuatan karakter, map dan *environment game* sampai pada penerapan AI.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang di dapat selama penulisan laporan tugas akhir dan saran yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi yang telah dibangun.