

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam keseharian setiap orang pastinya tidak jauh dari kata masalah. Masalah yang datang tersebut tidak dapat diprediksi kapan akan terjadi, baik itu masalah besar maupun masalah kecil. Rintangan selalu ada di setiap masalah yang sedang dihadapi oleh masing-masing individu dengan langkah penyelesaian yang berbeda-beda. Layaknya sebuah permainan dibutuhkan sebuah solusi yang tepat di setiap langkah pemecahan masalah sehingga hasil yang didapatkan optimal. Masing-masing permainan pun juga mempunyai cara penyelesaiannya sendiri.

Penulis menggambarkan permasalahan di atas ke dalam sebuah permainan atau yang biasa disebut *Game*. *Game* saat ini mulai berkembang pesat di berbagai belahan dunia. Menyajikan berbagai kualitas tampilan dan animasi yang menarik perhatian para pemainnya. *Genre game* juga semakin berkembang dari tahun ke tahun. Dimulai dari *single player* hingga cakupannya menjadi luas yaitu *multiplayer world* dimana *game* bisa dimainkan oleh lebih dari satu orang/pemain secara bersamaan. *Genre* adalah pengkategorian spesifikasi sebuah permainan yang memiliki karakteristik sama.

Sepanjang tahun semakin banyak *game* yang menggunakan kecerdasan buatan agar *game* lebih menarik hingga membuat pemainnya berpikir lebih. Terutamanya pergerakan musuh dalam sebuah permainan. Pergerakan musuh yang tidak beraturan akan membuat *game* menjadi monoton. Dibutuhkan algoritma yang bisa membuat pergerakan musuh dalam *game* lebih tertata. Algoritma yang sering dipakai adalah *A-star*, *Minimax*, *Fuzzy*, *Backtrack*, *Greedy*, dan *Brute Force*. Algoritma *A-star* adalah algoritma komputer yang digunakan secara luas dalam *graph traversal* dan penemuan jalur serta proses perencanaan jalur yang bisa dilewati secara efisien di sekitar titik-titik yang disebut *node*. Algoritma *A-star* digunakan untuk mencari jalur tercepat. Dengan metode *pathfinding* Algoritma *A-star* akan menghitung jalur terpendek yang akan dilewati.

Dari uraian di atas, alasan dibuatnya tugas akhir ini adalah penulis ingin membuktikan sejauh mana algoritma *A-star* dapat menghasilkan solusi optimum pada pergerakan *NPC* (*Non Playable Character*) dalam *game* Knight Slasher. Sejauh mana Algoritma *A-star* efisien dalam menentukan jalur terpendek. Karena itu peneliti mengambil penelitian dengan judul "Implementasi Algoritma *A-star* Untuk Pergerakan *NPC* Pada *Game* Knight Slasher" berbasis Desktop.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang menjadi dasar dalam pengerjaan penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh *game* yang menggunakan algoritma *A\** dan tidak?
2. Bagaimana menerapkan algoritma *A-star* pada setiap langkah pergerakan *NPC*?

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka ruang lingkup pembahasan dan perancangan yang akan dibahas hanya dibatasi hal – hal berikut :

1. *Game* berbasis desktop.
2. Menerapkan AI ke dalam pergerakan NPC.
3. *Game* dibuat menggunakan *software* Unity.
4. *Game* bergenre *RPG (Role Playing Game)*.

### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dari penelitian ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Progam Strata Satu di Universitas Amikom Yogyakarta jurusan Informatika.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengimplementasikan algoritma A-star dalam *game* Knight Slasher.
2. Merancang aplikasi *game* Knight Slasher.
3. Mencari pengaruh algoritma A-star di dalam *game*.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti  
Menambah wawasan peneliti dan pembaca mengenai algoritma – algoritma kecerdasan buatan yang digunakan dalam permainan.
2. Bagi Pembaca

Menambah studi literatur algoritma yang diterapkan dalam permainan Knight Slasher.

## **1.6 Metode Penelitian**

Penulis melakukan penelitian menggunakan beberapa metode untuk memperoleh hasil yang pasti dan sesuai dengan permasalahan yang telah dijabarkan pada topik sebelumnya. Adapun metode-metode yang dilakukan penulis adalah sebagai berikut.

### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

Pada metode pengumpulan data yang dilakukan untuk mendapatkan sejumlah data-data dan sebuah informasi yang dibutuhkan saat melakukan penelitian adalah melalui studi literatur. Studi literatur adalah mencari referensi yang relevan dengan perumusan masalah dan mempejarinya melalui media seperti buku, jurnal, artikel laporan penelitian dan situs-situs internet.

### **1.6.2 Metode Perancangan**

Metode perancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode perancangan GDD (Game Design Document) yang terdiri dari :

- a) Game Overview
- b) World Design
- c) User Interface Design
- d) Content Design
- e) System Design

### 1.6.3 Metode Pengembangan

Pada metode pengembangan ini penulis akan menggunakan metode pengembangan waterfall. Tahapan yang ada pada metode waterfall yaitu sebagai berikut :

1. Requirements
2. Implementation
3. Verification
4. Maintenance

### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika laporan bertujuan untuk mempermudah dalam penyusunan laporan. Adapun sistematika penulisan pada skripsi ini adalah sebagai berikut.

#### **BAB I      Pendahuluan**

Bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penelitian.

#### **BAB II     Landasan Teori**

Bab ini membahas mengenai tinjauan pustaka dan pengetahuan yang menjadi dasar teori yang berhubungan erat dan dipergunakan dalam mendukung pokok pembahasan tugas akhir yaitu Implementasi Algoritma A-star pada NPC Game Knight Slasher yang berisi konsep dasar game, genre game, tahapan membuat

game, analisis kebutuhan, metode perancangan, software yang digunakan, metode pengujian dan algoritma a-star yang akan diimplementasikan ke dalam game.

### **BAB III Analisis dan Perancangan**

Bab ini akan membahas dan menjelaskan tentang perancangan implementasi algoritma yang berisi alur penelitian, tujuan analisis sistem, analisis kebutuhan sistem, analisis kelayakan sistem, konsep game (GDD), perancangan alur (flowchart) dalam pembuatan game.

### **BAB IV Implementasi dan Pembahasan**

Bab ini berisi informasi tentang implementasi dari perancangan yang telah dibuat, yang meliputi *coding* program, serta hasil penerapan algoritma ke dalam game. Selain itu berisikan tentang cara pembuatan game, kinerja dan uji coba game.

### **BAB V Penutup**

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari rumusan masalah yang disampaikan dan saran untuk pengembangan game pada waktu yang akan datang.