

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Permainan video (*video game*) merupakan sarana hiburan dalam media elektronik seperti *Personal Computer* (PC) ataupun *smartphone* yang dibuat semenarik mungkin demi memenuhi kepuasan para pemainnya. *Video game* umumnya menyediakan sistem penghargaan seperti skor paling banyak dalam satu waktu yang ditentukan dengan memenuhi persyaratan tertentu yang ada dalam permainan. Jenis yang dihadirkan pun beragam, seperti *arcade*, *race*, *adventure* dan lainnya. Salah satu *genre* yang terkenal yaitu *Maze* (Labirin) adalah tipe game yang mengharuskan pemain menemukan jalan keluar untuk memenangkan permainan atau pemain perlu mencapai poin tertentu untuk menyelesaikan *game*, adapun tipe *game* labirin yang mengharuskan pemain untuk mengalahkan *NPC* (*Non-Playable Character*) [1].

PAC-MAN yang dibuat oleh Toru Iwatani pada tahun 1980 merupakan salah satu *game* dengan genre labirin yang mengimplementasi kecerdasan buatan pada NPCnya. Dalam *game* ini, pemain ditempatkan pada labirin yang berisi titik-titik sebagai tujuan utama para pemain untuk memakan titik-titik tersebut. NPC dalam *game* ini dibuat dalam bentuk *ghost* atau hantu yang didesain menggunakan kecerdasan buatan berupa algoritma pencarian rute dengan tujuan untuk mengejar pemain menggunakan rute tercepat yang ada [2].

Dalam pembuatan *game*, perlu digunakan algoritma yang dapat berfungsi sebagai sistem alur permainan, bantuan, fitur ataupun sistem dalam permainan tersebut. Algoritma A\* merupakan salah satu algoritma yang banyak digunakan dalam pembuatan *game* labirin. Dengan penggunaan algoritma tersebut, *game* ini dapat menentukan jalur tercepat yang dapat dilalui.

Walaupun dalam *game* tersebut terdapat rintangan berupa penghalangan terhadap rute yang ada, algoritma A\* akan mencari jalur tercepat dari titik awal ke titik akhir yang ditentukan [3]. Pada tugas akhir ini akan diimplementasi algoritma pencarian A\* sebagai sistem navigasi NPC pada *game*. Penggunaan algoritma A\* ini dapat memberikan kecerdasan buatan kepada NPC untuk mencari jalur tercepat

dari satu titik ke titik yang lain dengan harapan algoritma A\* dapat bekerja dengan optimal.

### 1.2. Rumusan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir ini membahas beberapa permasalahan, antara lain:

1. Bagaimana cara menerapkan Algoritma A\* untuk NPC dalam mencari jalur tercepat menemukan *Player* pada *Maze Game*?
2. Bagaimana tingkat kesulitan *user* dalam memainkan *YOLO Maze Game* yang menerapkan Algoritma A\* pada NPCnya?

### 1.3. Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk:

1. Menerapkan algoritma A\* dalam *game* labirin untuk mencari jalur tercepat menemukan *player*.
2. Mengetahui tingkat kesulitan *user* dalam memainkan *YOLO Maze Game* yang menerapkan Algoritma A\* pada NPCnya.

### 1.4. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya materi pembahasan pada tugas akhir ini maka permasalahan pada tugas akhir ini dibatasi pada beberapa hal berikut:

1. *Game* yang dibuat berupa *singleplayer*.
2. *Game* yang dibuat bertemakan *Dungeon*.
3. *Game* yang dibuat menggunakan konsep *8-bit*.
4. *Game* hanya dibuat untuk *Desktop/Personal Computer (PC)* saja.
5. Pengaruh algoritma A\* hanya berfokus pada sistem pencarian rute pada NPC, dimana pemain sebagai targetnya.
6. Pada penelitian ini hanya merancang fitur-fitur dasar dalam sebuah *game* seperti algoritma pencarian, aksi pemain, dan aksi NPC.

### 1.5. Metode Penelitian

Metode yang dilakukan pada penyusunan Tugas Akhir ini meliputi:

#### a. Studi Pustaka

Pengumpulan dan pemahaman literatur beberapa buku referensi, artikel, jurnal ilmiah, dan sumber lain yang mendukung pengerjaan Tugas Akhir ini.

b. Pemodelan sistem

Berdasarkan studi pustaka, dibuat perancangan aplikasi yang sesuai dengan kondisi yang diinginkan.

c. Implementasi perangkat

Membangun produk yang akan dibuat dan meneliti bagaimana hasil yang didapatkan.

d. Diskusi ilmiah

Berkonsultasi dengan dosen pembimbing, partner tugas akhir dan narasumber lain yang berkompeten untuk mendapatkan pemahaman materi dan teori-teori yang mendukung.