

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Video game* merupakan permainan elektronik yang menggunakan interaksi dengan antarmuka melalui *video*. Pada *video game* terdapat tugas, karakter, score dan latar dari *game* tersebut. Salah satu yang paling penting dari *video game* adalah NPC (*Non-Playable Character*). NPC merupakan karakter yang ada pada *game* tetapi tidak bisa dimainkan atau tidak bisa dikontrol oleh pemain. Ada beberapa tujuan dibuatnya NPC, yaitu membantu dan membimbing pemain pemula agar mengetahui cara dan alur bermain dari *game* tersebut. Tidak semua NPC bertujuan untuk membantu pemain, NPC juga bertujuan untuk menghambat pemain dalam melaksanakan tugasnya. Dari salah satu genre *video game* yaitu permainan maze chase. *Video game* bertujuan untuk menghibur, sehingga banyak kalangan anak muda menyukainya.

Permainan *Maze Chase* adalah permainan yang memiliki latar berbentuk labirin. Labirin berfungsi sebagai penghalang dari pergerakan pemain untuk menjalankan misi atau tugasnya. Dari labirin tersebut pemain harus mengambil semua poin di dalam labirin agar tugas dapat diselesaikan.

Menurut Mohamed Ali Khenissi, dkk [1] Pac-Man adalah salah satu *video game* paling ikonik sepanjang masa. Tujuan permainan ini sangat sederhana, pemain ditempatkan dalam labirin berisi makanan berbentuk titik dan perlu memakan semuanya untuk maju ke tingkat berikutnya. Tugas ini dipersulit oleh empat NPC berupa hantu yang mengejar Pac-Man melalui labirin. Jika Pac-Man melakukan kontak dengan salah satu hantu, pemain kehilangan nyawa lalu posisi Pac-Man dan hantu direset kembali ke lokasi awalnya.

NPC (*Non Playable Character*) yang mempersulit pergerakan Pacman dapat disebut hantu tersebut bergerak mengikuti pattern. Oleh karena itu Penulis akan mengembangkan Pergerakan hantu dengan cara menentukan jalur terpendek menuju Pacman menggunakan Algoritma A\* dan *Real-Time Iterative-Deepening*

*Best-First Search*(RIBS) menggunakan aplikasi unity yang nantinya akan dibandingkan berdasarkan waktu yang didapat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

- a. Cara merepresentasikan arena permainan *Maze Chase* dalam graf.
- b. Menentukan algoritma *shortest path* yang lebih sesuai untuk diterapkan pada permainan *Maze Chase*.
- c. Penerapan Algoritma Shortest Path pada NPC dalam permainan *Maze Chase* untuk menentukan jalur yang terpendek.
- d. Menentukan parameter perbandingan Algoritma Real-Time Iterative-Deepening Best-First Search(RIBS) dan A\*.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari tugas akhir dengan judul Perbandingan Algoritma Pencarian Jalur Real-time Iterative Deepening Best First Search dan A\* Pada Permainan *Maze Chase* ini adalah :

- a. Mengetahui cara merepresentasikan arena dalam permainan maze chase dalam graf.
- b. Mengetahui penerapan Algoritma *Shortest Path* pada NPC dalam gim, Khususnya pada gim *Maze Chase*.
- c. Mengetahui apa parameter perbandingan Algoritma *Real-Time Iterative-Deepening Best-First Search*(RIBS) dan A\*
- d. Mengetahui algoritma yang paling sesuai dan efisien untuk diterapkan pada permainan *Maze Chase*.

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ditetapkan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Menggunakan Algoritma *Real-Time Iterative-Deepening Best-First Search*(RIBS) dan A\* untuk menentukan jalur terpendek NPC.
- b. Hanya satu labirin yang ada di permainan *Maze Chase* ini.
- c. Gim yang dibuat adalah jenis Gim 2D
- d. Terdapat tiga jenis algoritma pada permainan *Maze Chase* ini yaitu, algoritma A\*, algoritma *Time Bounded A\** dan RIBS.
- e. Pengembangan permainan gim *Maze Chase* menggunakan Unity.
- f. Permainan ditujukan untuk *platform Windows 10*.

### 1.5 Metode Penelitian

Pada Tugas Akhir ini penulis menerapkan beberapa metode untuk menyelesaikan masalah sebagai berikut :

- 1) Studi pustaka  
Studi pustaka dilakukan untuk memahammi materi-materi yang dapat membantu dalam pelaksanaan tugas akhir. Sumber-sumber yang digunakan berupa jurnal, paper, buku, ataupun referensi melalui internet.
- 2) Perancangan Sistem  
Pada tahap ini dilakukan perancangan pembuatan gim *maze chase*, dimulai dari tampilan, proses pencarian jalur NPC, hingga bagaimana gim bekerja.
- 3) Implementasi dan Pengujian  
Dilakukan penerapan rancangan yang telah dibuat dan menguji hasil penerapan rancangan tersebut yang berupa pencarian jalur untuk NPC pada gim *maze chase* dengan algoritma yang diberikan kepada NPC.
- 4) Perbaikan sistem  
Pada tahap ini, merupakan tahap pengecekan dan perbaikan gim terhadap hasil pengujian yang telah di lakukan. Apakah gim yang dibuat sudah sesuai dengan hasil analisa yang telah dilakukan sebelumnya.
- 5) Penyusunan laporan tugas akhir  
Pada tahap ini, membuat dokumentasi pembuatan gim *maze chase* dan analisisnya dalam bentuk laporan Tugas Akhir.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Pada penulisan Tugas Akhir ini dibagi dalam beberapa bagian sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

BAB I berisi latar belakang tugas akhir, rumusan masalah yang diajukan, tujuan tugas akhir, batasan masalah yang digunakan pada tugas akhir, metode penelitian, dan sistematika penulisan dalam laporan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

BAB II penjabaran mengenai landasan teori apa saja yang digunakan untuk dapat menunjang penelitian tugas akhir yang dilakukan.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

BAB III penjelasan mengenai rancangan sistem yang akan dibuat dalam penelitian tugas akhir yang dilakukan.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

BAB IV berisikan tentang hasil dari penerapan sistem yang dibuat beserta pengujian yang dilakukan pada sistem yang telah dibuat.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

BAB V berisikan kesimpulan mengenai penelitian yang dilakukan, serta saran atau umpan balik untuk pengembangan di penelitian selanjutnya.