

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Game adalah sebuah permainan yang aktifitas didalamnya seperti realita akan tetapi berpura-pura namun ada tujuan yang harus dicapai untuk mendapatkan kemenangan [10]. Dahulu *game* hanya dijadikan sebagai sebuah hiburan dikala mengisi waktu luang. Sekarang *game* dapat dijadikan sebagai sarana bisnis, olahraga *e-sport* dan sebagai sarana pembelajaran. Dengan bantuan teknologi sekarang *game* dapat dimainkan secara *offline* ataupun *online*. Dalam sebuah *game* pasti akan terdapat karakter yang dimainkan oleh *player* dan karakter pendukung atau biasa disebut NPC (*Non- Player Character*).

NPC adalah sebuah karakter didalam *game* yang membuat sebuah *game* terasa lebih hidup dan interaktif. Keberadaan NPC sangat berpengaruh dalam sebuah *game*, terutama jika *game* tersebut dimainkan secara *offline* atau *single player*. Pada *game* balapan yang akan dibuat nantinya, keberadaan NPC sangat penting karena bertindak sebagai lawan yang harus dikalahkan oleh *player*. NPC akan bertindak sesuai *rules* yang telah diatur oleh pengembang *game* dan akan bergerak pada lintasan yang telah ditentukan.

Dengan algoritma A* akan menambah banyak variasi pada jalur balapan yang dilalui NPC karena setiap perubahan *nodes* atau *checkpoint* pada jalur tersebut maka akan berubah juga rute yang dilewati oleh NPC. Selain itu penerapan algoritma A* sering digunakan untuk mencari rute tercepat pada sebuah *game* sehingga pada NPC yang akan ditanamkan sistem kecerdasan buatan ini diharapkan NPC dapat mencari rute tercepat pada lintasan yang terdapat pada *game* tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana implementasi sistem kecerdasan buatan dengan algoritma A* pada NPC agar dapat mencari rute tercepat pada setiap lintasan?
2. Bagaimana performa algoritma A* dalam mencari rute tercepat?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat yang terdapat pada penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan sistem kecerdasan buatan dengan metode algoritma A* pada NPC.
2. Membuat NPC untuk menentukan rute tercepat dengan performa yang baik.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan adalah algoritma A*.
2. Perancangan dan simulasi *game* menggunakan platform Unity.
3. NPC melakukan pencarian rute tercepat pada lintasan yang telah dibuat di platform Unity.

1.5. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan cara studi literatur, perancangan, implementasi dan simulasi.

1.6. Sistematika Penulisan

Pada bab pertama (pendahuluan) terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan. Lalu pada bab kedua (landasan teori) berisi tentang teori-teori yang terdiri dari

penjelasan *game*, *NPC (Non-Player Character)*, algoritma A*, dan implementasi algoritma A*. Lalu pada bab ketiga (analisis dan perancangan) berisi tentang gambaran umum dalam perancangan *game* yang dibuat seperti desain *game*, diagram cara kerja *game*, *storyboard*, kontrol *game*, desain *interface*, desain *environment*, desain *character*, fungsi dan fitur pada *game*. Lalu pada bab keempat (implementasi dan pengujian sistem) berisi tentang pengujian dari sistem yang telah dibuat dan menganalisis keakuratan dari hasil penelitian. Terakhir pada bab kelima (kesimpulan dan saran) berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan juga saran agar dapat dikembangkan di penelitian selanjutnya.