

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Pada perkembangan permainan saat ini banyak pengguna di pasaran yang menuntut akan kecerdasan dari bot atau musuh pada permainan. Keluhan ini menjadi acuan dalam pengembangan bot pada sebuah permainan. Acuan ini tentu saja menjadi tantangan dari para pengembang terutama bagi para pengembang *game indie* yang baru memulai karirnya di dunia pengembangan *game*. Para pengembang *indie* biasanya sedikit kesulitan atau ada yang belum sehebat para pengembang *games* professional untuk membuat sebuah bot yang memiliki sistem yang cerdas dikarenakan membuatnya terbilang sulit dan membutuhkan beberapa tenaga bantuan dari pengembang lain, terutama pada bagian *pathfinding* atau yang biasa kita kenal dengan pencarian jalur tercepat dan mencari jalan yang menghindari penghalang (*obstacles*). Pada pencarian jalur tercepat ini biasanya para pengembang mengalami kesulitan dalam pemilihan jalur bot yang dihadapang oleh beberapa rintangan seperti tembok, pohon, atau dan sebagainya.

Untuk membuat sebuah bot pada sebuah permainan dengan pengambilan jalur tercepat ini, diperlukan ilmu komputer pada bidang AI atau *Artificial Intelligence*. Sistem pada *pathfinding* bot merupakan sistem yang dikembangkan melalui bidang *Artificial Intelligence*. Sistem ini merupakan sistem khusus yang banyak digunakan oleh pengembang profesional di luar sana untuk membuat pergerakan bot menjadi sedikit realistis dan sedikit lebih cerdas dalam pemilihan jalur terpendek dengan melewati beberapa rintangan yang tersusun pada *world* (dunia dalam permainan). Untuk memecahkan masalah dari keluhan para pemain dan kesulitan para pengembang *indie games* ini, penulis menggunakan Algoritma $A^*(A\ Star)$. Dalam penggunaan algoritma ini, bot akan dibuatkan jalur yang dapat dipakai pada *world* (dunia dalam permainan) dan juga bot akan diberikan beberapa jalur yang tidak boleh dilewati oleh bot itu sendiri.

Pada penelitian ini para pengembang akan menghasilkan sebuah bot yang dapat mencari jalur tercepatnya sendiri. Pada pembuatannya sendiri para pengembang hanya perlu membuat beberapa *source code* dan *source code* tersebut masih dapat digunakan kembali untuk keperluan bot pada permainan lainnya. Oleh karena itu, pengembangan *pathfinding* pada bot di permainan berikutnya akan mengurangi waktu pembuatan permainan untuk para pengembang.

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis uraikan di atas, pada penelitian ini penulis menerapkan sistem dalam pencarian jalur terpendek pada bot yang akan diterapkan dalam penelitian yang berjudul **“PENERAPAN ALGORITMA A* UNTUK Mencari Jalur Tecepat pada Bot Permainan “TANAH KITA””**.

Berikut ini adalah tinjauan penelitian terdahulu :

1. Yogi Rachmando Awwala (2018), dalam penelitian yang berjudul “Penerapan Algoritma A* Pada Permainan Pengejar Cinta Berbasis Android”[1].
2. Wandah Wibawanto (2017), dalam penelitian yang berjudul “Metode Trigger Detection Untuk Gerakan Kendaraan NPC Dalam *Game*”[2].
3. Atthariq, Dimas Ariandy Putra (2017), dalam penelitian yang berjudul “PENENTUAN PERGERAKAN *NON-PLAYER CHARACTER* MENGGUNAKAN ALGORITMA A* PADA *GAME ACTION ROLE-PLAYING-GAME*”[3].
4. Darmawan Aditama, Nuniek Fahriani, Putri Aisyiyah Rakhma Devi (2018), dalam penelitian yang berjudul “Pencarian Jalur Terpendek Pada Permainan Pacman Menggunakan Algoritma A*”[4].
5. BADZROTUL MUFIDA (2016), dalam penelitian yang berjudul “IMPLEMENTASI METODE A*(*STAR*) UNTUK NPC MUSUH PADA *GAME 3D PEMBELAJARAN KOSAKATA BAHASA ARAB*”[5].

1.2. RUMUSAN MASALAH

Dalam penelitian ini penulis merumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menerapkan algoritma A* kedalam permainan?
2. Bagaimana cara bot bekerja di dalam permainan?

1.3. BATASAN MASALAH

Pada penelitian ini, penulis membatasi beberapa masalah yang diluar dari penelitian penulis kembangkan, sebagai berikut :

- 1 Penelitian ini tidak menyinggung masalah perbandingan *performance* antar metode.
- 2 Penulis hanya menggunakan *Node* sebagai jalur tidak menggunakan *Mesh* atau yang lainnya.
- 3 Penulis menggunakan Unity3D sebagai *Game Engine*.

1.4. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Dari penelitian ini, penulis memaparkan beberapa tujuan dan manfaat dari penelitian ini. Berikut ini penulis paparkan beberapa tujuan dan manfaat dari penelitian ini.

Tujuan :

- 1 Menerapkan metode *pathfinding* ke dalam permainan.
- 2 Membuat bot bekerja sendiri dalam lingkup pencarian jalan, bergerak, dan menyerang.

Manfaat :

- 1 Dapat menjadi referensi untuk meneliti atau membangun pengembangan AI pada permainan.
- 2 Memahami kinerja dari metode *pathfinding* yang menggunakan *node* pada permainan “Tanah Kita”.

1.5. SISTEMATIKA PENULISAN

Pembahasan pada tulisan ini terdiri dari beberapa bab. Pada tiap bab memiliki pembahasannya sendiri yang telah dikhususkan. Berikut ini penulis paparkan sistematika bab-bab yang penulis maksud :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini, penulis menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metoda penelitian, dan sistematika penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang landasan teori yang penulis gunakan. Pada bab ini penulis akan menjelaskan teori yang penulis gunakan dalam perancangan ini. Pada bab ini pula, penulis akan mencantumkan beberapa alat bantu yang penulis gunakan dalam perancangan ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini penulis akan menjelaskan tentang metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis akan menjelaskan tentang program dan struktur diagram yang penulis gunakan dalam penelitian ini.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini dan berisi juga saran untuk penelitian kedepan.