

BAB I **PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang

Kecerdasan buatan yang diterapkan dalam bidang ilmu komputer telah mengalami perkembangan seiring dengan berjalannya waktu. Kecerdasan ini dibuat sebagai alat untuk memecahkan suatu masalah. Dalam dunia game kecerdasan buatan diterapkan dengan tujuan agar game lebih menarik dan menantang. Kecerdasan buatan biasa disebut "*Artificial Intelligence (AI)*" merupakan kecerdasan yang dimiliki oleh mesin yang mampu bertindak seperti manusia dan memiliki peran dalam pengoperasian komputer sehingga mampu bermain layaknya manusia. Kecerdasan buatan dikembangkan sebagai teknologi yang mampu memecahkan masalah seperti tugas manusia. AI dalam perkembangannya dalam 20 tahun terakhir telah menyasar berbagai bidang, salah satu yang paling pesat adalah perkembangan kecerdasan buatan pada game.

Permainan dalam teorinya diartikan sebagai sekumpulan peraturan yang membangun situasi bersaing dari dua sampai beberapa orang atau kelompok dengan memilih strategi yang dibangun untuk memaksimalkan kemampuan sendiri ataupun meminimalkan kemenangan lawan [1]. Permainan memiliki tujuan khusus yaitu untuk bersenang-senang, sehingga permainan dapat diartikan pula sebagai kegiatan untuk menghibur atau bersenang-senang yang memiliki serangkaian aturan untuk dipatuhi [2].

Game dikembangkan menjadi berbagai kategori, mulai dari game simulasi, pertarungan, olahraga, edukasi, strategi, teka-teki, serta petualangan. Game petualangan dijabarkan sebagai jenis permainan yang mengasah kemampuan berpikir untuk menguraikan tempat menurut optical, sehingga mampu memecahkan teka-teki serta menyimpulkan kejadian dan dialog yang dilakukan oleh karakter [3]. Game petualangan umumnya menggunakan konsep permainan labirin. Karakter utama di dalam permainan berusaha melewati labirin yang berbentuk percabangan yang rumit dan memiliki halangan berupa jalan yang buntu.

Tujuan dari konsep game Ojol adalah membawa pengendara sampai ke titik

poin tujuan dan menghindari begal dalam perjalanan di kota yang berbentuk labirin. Game Ojol memiliki 2 aktor yaitu pengendara dan begal sebagai NPC (non-playable character). NPC adalah karakter yang tidak dapat dimainkan oleh pemain tetapi mampu berinteraksi dengan objek di dalam dunia Game. Dalam game offline peran NPC telah menggantikan manusia sebagai lawan tanding untuk bisa mencapai tujuan tersebut perlu ada kecerdasan buatan kepada NPC, setelah diterapkan kecerdasan buatan tindakan NPC tidak dapat diprediksi salah satunya adalah pergerakannya dari suatu tempat ke tempat lain [4].

Kecerdasan buatan untuk karakter lawan dibutuhkan untuk menentukan jalur dari suatu tempat ke tempat yang lain disebut (pathfinding), ada beberapa algoritma yang digunakan sebagai pencari jalur seperti algoritma A*, Greedy dan Dijkstra yang membedakan adalah pengembangan kumpulan node untuk mencapai goal state, dalam game ini algoritma A* akan digunakan untuk menentukan jalur terdekat antara lawan dengan pemain. Algoritma A* sesuai digunakan untuk penentuan rute karena metodenya memeriksa node dengan menggabungkan $g(n)$, yaitu cost yang dibutuhkan untuk mencapai sebuah node dan $h(n)$ yaitu cost yang didapat dari node ke tujuan [5]. Algoritma A* (A-Star) juga merupakan metode pencarian yang membuang langkah-langkah yang tidak perlu dengan pertimbangan bahwa langkah-langkah yang dibuang sudah pasti merupakan langkah yang tidak akan mencapai solusi yang diinginkan sehingga sesuai jika dikembangkan pada game yang memiliki konsep latar permainan seperti labirin. Dengan diterapkannya kecerdasan buatan pada NPC sehingga membuat NPC mampu mengotomasi rute pergerakannya di dalam game [6].

Mobile game adalah sebuah game yang didesain dan dimainkan oleh mobile devices, seperti PDA, smartphone, tablet PCs, dan portable media player. Mobile game sudah merambah ke berbagai platform dan memiliki banyak pengguna terutama untuk smartphone seperti Android OS, dan Apple IOS, kelebihan dari mobile sendiri adalah pengguna dapat bermain dimana saja.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang masalah seperti di 1.1, Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menerapkan algoritma A* sebagai *pathfinding* pada *enemy* dalam game 'Ojol'?
2. Apakah *enemy* dengan algoritma A* mampu mengikuti *player* yang bergerak?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Game dibuat sampai level 5
2. Algoritma A* diterapkan kepada aktor *enemy*
3. Game dibuat menggunakan *Construct 3*
4. Game ini ditujukan untuk platform Android OS
5. Dibuat untuk mode offline dan singleplayer

1.4 Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Melakukan penerapan Algoritma A* kepada *enemy* game 'Ojol'
2. Mengetahui apakah *NPC* pada game ojol bisa mengejar *player* setelah diterapkannya Algoritma A*

1.5 Manfaat Penelitian

Bagi Penulis :

- a. Memberikan pengalaman dalam menerapkan algoritma kecerdasan buatan kedalam game.
- b. Sebagai syarat kelulusan jenjang strata 1 Universitas 'Amikom' Yogyakarta.

Bagi Pembaca :

- a. Penelitian ini diharapkan bisa digunakan sebagai informasi oleh para pengembang game dalam mengembangkan game yang menggunakan kecedasan buatan kedepannya.

- b. sebagai referensi oleh peneliti kedepannya tentang penerapan algoritma A* pada game.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memahami penelitian ini akan dibagi dalam bentuk bab dengan sistematika meliputi :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori dasar yang berkaitan dengan masalah atau ilmu yang diambil dari baik jurnal ataupun literatur lainnya sebagai referensi dalam melakukan penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang kebutuhan, alur penelitian secara lengkap, konsep serta perancangan dan bagaimana dilakukan penerapan terhadap sistem sehingga sesuai dengan tujuan yang akan dicapai

1. Metode Analisis Perumusan masalah
Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap masalah
2. Metodologi Pengumpulan Data
Pengumpulan data dengan cara mempelajari, meneliti, memahami dan membandingkan literatur – literatur, jurnal ilmiah yang berkaitan dengan topik masalah
3. Desain dan Perancangan
Proses pembuatan rancangan game
4. Metode Implementasi
Menerapkan rancangan yang telah dibuat sebelumnya

5. Metode Pengujian

Tahapan terakhir adalah melakukan pengujian terhadap permainan yang telah selesai dibuat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pembahasan dari hasil bab sebelumnya dengan menjelaskan satu persatu bagian dari sistem yang telah diterapkan algoritma serta melakukan pengujian terhadap sistem.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang dapat peneliti rangkum selama proses penelitian.



