

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Game merupakan bentuk hiburan yang terdapat dalam media elektronik, seperti platform deks, yang dirancang dengan sebaik mungkin untuk memberikan kepuasan bagi pemain. Selain itu, *game* juga dapat dimanfaatkan sebagai cara untuk mengisi waktu senggang dan meredakan stres. Perkembangan industri *game* mengalami kemajuan pesat di semua platform, termasuk mobile, dekstop, dan konsol. Terdapat berbagai macam *genre* atau kategori permainan, mulai dari aksi, strategi, olahraga, petualangan, hingga simulasi[1].

Game simulasi merupakan jenis *game* yang menggambarkan konsep kehidupan nyata, menciptakan pengalaman yang realistis dengan memperhatikan berbagai aspek. Dalam *game* simulasi, pemain dapat menjelajahi dan mengelola berbagai situasi, mulai dari kehidupan pribadi sehari-hari hingga pekerjaan. Contohnya beberapa *game* dengan *genre* simulasi seperti *Story of Season*, *Stardew Valley*, dan *Harvest moon* yang membutuhkan *Non Playable Character* (NPC) sebagai bagian penting pada *game* tersebut[2].

Pengembangan *game farming* yang interaktif dan dinamis membutuhkan sistem yang efektif untuk mengatur navigasi karakter dalam permainan. Sebelum penerapan algoritma A*, sistem navigasi yang digunakan dalam *game* sering kali mengalami masalah efisiensi. Log pengujian awal menunjukkan bahwa metode navigasi sebelumnya menyebabkan *Non Playable Character* (NPC) sering kali tersesat atau mengambil jalur yang tidak efisien, terutama dalam lingkungan permainan yang kompleks dan penuh rintangan. Hal ini mengakibatkan keluhan dari pemain tentang pengalaman bermain yang terganggu, dengan NPC yang lambat mencapai tujuan mereka atau bahkan terjebak di area tertentu. Oleh

karena itu, pengembang *game* mencari solusi yang lebih baik untuk memastikan karakter dapat bergerak dengan lancar dan efisien dalam peta permainan yang luas dan dinamis. Algoritma A* muncul sebagai solusi yang tepat untuk memastikan bahwa karakter dapat menemukan jalur terpendek dengan cepat dan tanpa hambatan yang berarti[3].

Algoritma A* adalah salah satu metode pencarian jalur terpendek yang paling populer dan efektif digunakan dalam pengembangan *game*. Algoritma ini mengombinasikan pendekatan pencarian berbasis graf dengan perhitungan biaya, memungkinkan karakter dalam *game* untuk menemukan jalur optimal menuju tujuan mereka. Dalam *game farming*, di mana karakter harus sering berpindah tempat untuk mengumpulkan sumber daya atau berinteraksi dengan elemen lain, penerapan A* sangat bermanfaat. Algoritma ini menghitung jalur terpendek berdasarkan jarak aktual dan estimasi biaya tambahan yang mungkin diperlukan untuk mencapai tujuan. Hal ini membuat A* ideal untuk digunakan dalam skenario permainan yang melibatkan banyak rintangan dan pilihan jalur[4].

Lingkungan dalam *game farming* sering kali bersifat dinamis, dengan perubahan posisi objek atau penambahan rintangan baru seiring berjalannya permainan. Penerapan algoritma A* memungkinkan sistem untuk secara otomatis menyesuaikan jalur yang diambil oleh karakter sesuai dengan kondisi terbaru. Algoritma ini bekerja dengan cara menghitung ulang jalur setiap kali ada perubahan signifikan dalam lingkungan permainan, memastikan bahwa karakter selalu mengambil jalur terpendek yang tersedia. Kecepatan dan efisiensi A* dalam menyesuaikan jalur membuatnya sangat cocok untuk diterapkan dalam *game* yang memiliki peta besar dan penuh tantangan.

Berdasarkan latar belakang di atas didapatkan sebuah permasalahan yaitu bagaimana algoritma A* dapat meningkatkan efisiensi navigasi karakter dalam lingkungan permainan yang kompleks dan dinamis. Untuk menyelesaikan masalah tersebut maka peneliti memutuskan untuk

menggunakan algoritma A star sebagai metode pencarian jalur pada NPC dalam *game farming* yang akan berjalan pada platform dekstop.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah utama yang akan dibahas dalam Penelitian ini adalah : bagaimana algoritma A* dapat meningkatkan efisiensi navigasi karakter dalam lingkungan permainan yang kompleks dan dinamis ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi navigasi karakter dalam lingkungan permainan yang kompleks dan dinamis.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas, diperlukan pembatasan masalah sebagai berikut :

- a) Metode pencarian jalur yang digunakan dalam pembuatan *Non Playable Character* adalah algoritma A*.
- b) Penelitian hanya akan membahas cara kerja algoritma tersebut dan penerapannya pada *Non Playable Character*.
- c) Fitur lain dalam *game/aplikasi* yang akan dibangun tidak akan dibahas.
- d) *Game* akan dibuat menggunakan *game engine Unity* dan akan dirancang untuk berjalan di platform dekstop.

1.5 Manfaat Penelitian

- a) Meningkatkan perilaku *Non Playable Character* (NPC) dalam *game farming*.
- b) Memberikan Pengalaman bermain yang lebih realistis dan menarik