

## **BAB I** **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Di era modern ini, perkembangan teknologi dan game semakin maju. Game yang dulunya sederhana kini dilengkapi dengan algoritma kecerdasan buatan sebagai inovasi untuk meningkatkan kesulitan permainan. Algoritma kecerdasan buatan dapat diterapkan pada karakter musuh dalam game sehingga mereka dapat "berpikir" untuk mengalahkan pemain sesuai dengan algoritma yang diinputkan. Saat ini tersedia banyak jenis algoritma yang berkembang untuk menyelesaikan masalah tersebut.[1]

Dalam game ini, pemain harus mempertahankan wilayah dari serangan musuh dengan cara meletakkan menara atau tower yang bisa mengeluarkan tembakan. Setiap kali berhasil mengalahkan musuh maka akan mendapat uang yang bisa dipakai untuk meningkatkan kemampuan menara pertahanan.

Gameplay pada genre ini biasanya cukup sederhana namun tetap menyenangkan karena mengandalkan strategi dan perencanaan matang agar bisa bertahan hidup dari serangan musuh. Karena gameplainya yang mudah dipahami.

Kecerdasan buatan membutuhkan algoritma sebagai urutan langkah-langkah logis untuk menyelesaikan masalah secara sistematis. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, definisi algoritma adalah urutan keputusan logis dalam pemecahan masalah.

Salah satu jenis algoritma kecerdasan buatan yang dapat diterapkan pada game "Clash of Nations" adalah Algoritma A\*. Algoritma ini merupakan gabungan dari dua algoritme lainnya yaitu Djikstra dan Best First Search serta menggunakan graf berbobot tidak berarah sebagai konsep pencarian jejak.

Algoritma A\* bekerja dengan mengunjungi simpul dalam graf untuk mencari solusi terbaik. Heuristic diterapkan pada algoritma ini untuk menemukan solusi optimum dengan menganalisa jalur terdekat menuju tujuan. Hal ini membuat

ruang status tidak perlu dibangkitkan seluruhnya, hanya yang mendekati solusi terbaik saja.

Dalam game "Clash of Nations", penggunaan Algoritma A\* dapat diimplementasikan pada karakter musuh (enemy) untuk membantu mereka melakukan pencarian jalan terbaik saat mengejar pemain (player). Dengan demikian, gameplay menjadi semakin menantang bagi para pemain karena musuh dapat lebih cerdas dan efektif dalam mengejar mereka.

Game ini dibuat dengan menggunakan engine Scirra Construct 3, engine game berbasis HTML5 khusus untuk platform 2D yang dikembangkan oleh Scirra. Membuat game dengan Construct 3 mudah dipahami karena semua perintah yang digunakan dalam game disusun dalam tabel event yang terdiri dari event dan action. Selain itu, ada banyak plugin siap pakai untuk mempercepat pembuatan dan meningkatkan produktivitas selama proses pembuatan.[2]

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan diatas,

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang game Clash of Nations berbasis mobile dengan Construct 3 ?
2. Bagaimana menerapkan Algoritma A\* pada enemy dalam game 'Clash of Nations' agar game tersebut menjadi lebih cerdas dan menantang?

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang di bahas dalam penelitian ini agar tidak terjadi kerancuan kedepannya adalah sebagai berikut :

1. Game mobile smartphone ini hanya bisa di jalankan minimal untuk system operasi android versi 7.1 Nougat.
2. Game mobile smartphone ini hanya bisa di mainkan oleh satu orang pemain single player.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang dan menerapkan Algoritma A\* di Clash of Nations berbasis mobile android.
2. Menghasilkan sebuah game yang dapat menjadi sarana pengetahuan dan hiburan kepada user untuk memaksimalkan waktu luang.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut :

Penggunaan Algoritma A\* pada game dengan tujuan membuat enemy lebih cerdas dan menantang dapat memberikan manfaat teoritis yang signifikan. Beberapa manfaat dari hasil penelitian ini di antaranya adalah:

- a) Memberikan sumbangan pemikiran bagi perancang game kedepannya, khususnya dalam pembuatan game berbasis kecerdasan buatan. Dengan menerapkan Algoritma A\* pada enemy, perancang game bisa menciptakan musuh yang lebih pintar dan adaptif sehingga gameplay menjadi lebih seru dan menantang.
- b) Memberikan sumbangan ilmiah dalam penerapan algoritma kecerdasan buatan pada game, terutama dalam hal penggunaan Algoritma A\*. Hal ini memungkinkan adanya inovasi baru dalam perancangan musuh atau karakter lainnya pada sebuah game sehingga meningkatkan kualitas gameplay secara keseluruhan.
- c) Sebagai pijakan dan referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang ingin mengembangkan aplikasi atau teknologi menggunakan Algoritma A\* pada game maupun bidang-bidang lainnya.
- d) Bagi para peneliti melakukan penelitian ini akan memberikan peluang untuk memperluas pemahaman dan pengalaman praktis dalam menerapkan Algoritma A\* dalam konteks permainan.

- e) Bagi para pembaca dengan membaca artikel ini, Anda akan mendapatkan pengetahuan baru dan pemikiran berharga tentang cara menerapkan Algoritma A\* dalam permainan.
- f) Dengan menerapkan Algoritma A\* dalam game, tingkat kesulitan dapat ditingkatkan, menjadikan game lebih menarik dan menantang bagi pemain.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika Penulisan laporan dalam skripsi ini bertujuan mempermudah mengetahui isi skripsi secara garis besar. Adapun penulisannya sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

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

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini memuat teori berupa pengertian dan definisi, kutipan dari buku-buku yang relevan dengan penyusunan laporan disertasi dan beberapa tinjauan literatur yang relevan dengan penelitian.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan penelitian, alur penelitian secara detail dari awal hingga akhir, serta di jelaskan rancangan dan penerapan sistem yang diusulkan.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini, serta pembahasan hasil dari bab sebelumnya, di jabarkan secara satu persatu dengan menerapkan konsep sesudah adanya sistem yang diusulkan, serta dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran dari hasil penelitian dan sebagai bahan peninjau selanjutnya.