

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Game merupakan sebuah media hiburan yang digunakan masyarakat *modern* saat ini dalam bentuk permainan, mulai dari game tradisiononal hingga game menggunakan teknologi yang sering kita sebut video game. pada masa ini perkembangan game di Indonesia banyak bermunculan developver mempublicasikan dengan *copyright* sendiri Unity 3D sebagai contohnya. Unity menjadi *Game Engine* yang memudahkan pengguna untuk mengembangkan video game.

Video game memiliki banyak jenis genre permainan yang salah satunya seperti Racing Game, Action, Arcade, RTS, FPS, RPG, dan kategori lainnya. Racing game merupakan salah satu *game genre* balapan yang berfokus mengontrol karakter, oleh karna itu *game* ini membutuhkan kecepatan, akurasi dan ketepatan waktu. Racing game dapat meningkatkan konsentrasi otak meningkatkan koordinasi mata dan tangan serta melatih kecepatan berpikir bagi anak-anak.

Untuk memberikan pengalaman bermain yang lebih variative dalam game racing ini dibutuhkan suatu musuh yang tidak dikendalikan (NPC) yang di implementasikan algoritma *A* pathfinding*, Algoritma A* merupakan algoritma pencarian jalan terbaik dan merupakan gabungan dari algoritma Dijkstra dan BFS, ketiga algoritma ini menggunakan graf berbobot tidak berarah sebagai konsep dasar pencarian jejak[1].

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian dibidang pengembangan game yang menerapkan A^* (*star*) pada sebuah *Non Player Character (NPC)* agar dapat membandingkan sebuah jalan terpendek untuk menyalip *Player*. Oleh karena itu di lakukan penelitian yang berjudul **“IMPLEMENTASI ALGORITMA A^* (A STAR) UNTUK NPC LAWAN DALAM EDUCATION RACING GAME”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan fokus masalah yang ada sebagai berikut

1. Bagaimana merancang aplikasi dan membangun media pembelajaran yang cocok pada anak sekolah dasar ?
2. Bagaimna penerapan Algoritma A^* (A STAR) pada NPC musuh ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Aplikasi video game ini dimainkan oleh satu orang pemain (singleplayer).
2. Algoritma yang digunakan untuk lintasan multi-layer.
3. Jenis permainan yang dibangun untuk penelitian adalah racing game.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang akan dilakukan yaitu perumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, Adapun manfaat yang akan didapat sebagai berikut:

1. Menganalisa rancangan dan membangun media pembelajaran anak sekolah dasar.

2. Mengimplementasikan perhitungan Algoritma A* (A STAR) yang di peruntukan untuk NPC pada musuh .

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah mengetahui game bukan hanya sekedar untuk sarana hiburan saja tapi sebagai media pembelajaran yang bisa di terapkan pada media pembelajaran anak. Dengan tercapai nya tujuan penelitian diatas maka di harapkan penelitian ini sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan game edukasi sebagai media pembelajaran player dituntut belajar hingga menyelesaikan permasalahan yang ada. Status game,instruksi ,dan tools yang di sediakan oleh game akan secara aktif menggali informasi,pengetahuan dan strategi saat bermain.
2. Dengan metode A STAR akan menghitung jarak salah satu lintasan ,lalu menyimpannya dan menghitung jarak lintasan lain nya. Ketika semua lintasan telah selesai di hitung,A STAR akan memilih lintasan yang paling pendek dan menyelesaikan masalah dengan graf untuk perluasan ruang statusnya [4].
3. Bagi penulis , game bukan hanya di pakai sebagai sarana hiburan saja namun game juga bisa di pake media pembelajaran agar tidak jenuh saat belajar.
4. Bagi player, game sebagai media pembelajaran lebih mengasikan dan tidak membuat kejenuhan dalam proses pembelajaran.

1.6 Metodologi penelitian

Metodologi penelitin yang di gunakan di uraikan menjadi beberapa point di antaranya :

1.6.1 Teknik pengumpulan data

Metode yang digunakan pada pengumpulan data terdiri dari dua tahap yaitu :

1. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan peninjauan secara langsung terhadap permasalahan yang di ambil .

2. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan mengumpulkan literatur ,jurnal,paper dan bacaan yang berkaitan dengan judul proposal.

1.6.2 Metode pengembangan

Adapun metode pengembangan game ini menggunakan sebuah metodologi yaitu *prototype* yaitu sebagai berikut :



Gambar 1. 1 Metode Prototype

1. Perancangan

Penulis membuat rancangan alur cerita dan membuat desain awal ,pemilihan prototype dan representasi algoritma yang di pakai pada game yang di bangun.

2. Mendesain

Pada tahap ini penulis menganalisis kebutuhan fungsional dan non fungsional ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh user,prototype dan perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada penggunanya untuk menentukan prototype yang sesuai dengan game yang di bangun.

3. Pembuatan model

Tahap awalnya pembuatan desain ,tekstur karakter game dan objek pada permainan.

4. Evaluasi desain

Tahap evaluasi apakah game yang di bangun sesuai dengan yang diharapkan ,jika tidak maka akan di revisi dengan mengulang langkah sebelumnya.

5. Membangun system

Setelah perancangan sementara dan tahap evaluasi selesai maka penulis akan membangun system dengan menggunakan *Game Engine Unity* dan Bahasa pemrograman yang digunakan menggunakan C#. Penulispun menerapkan algoritma pada musuh agar dapat mengejar pemain. Krakter ,objek dan musuh yang telah di desain diterapkan pada proses ini.

6. Menguji system

Pada tahap ini dilakukannya pengujian terhadap game edukasi yang di bangun . pengujian yang di lakukan adalah black box yang meliputi pengujian algoritma , jika pada pengujian ini sesuai dengan kebutuhan maka akan di lanjutkan ke langkah selanjutnya dan apabila tidak sesuai maka harus dii ulang kembali.

7. Implementasi system

Tahap pembangunan system yang telah di bangun sesuai dengan kebutuhan melalui proses pengujian yang di anggap telah sesuai dan berhasil.

1.7 Kerangka pemikiran



Gambar 1. 2 **Kerangka Pemikiran**

1.8 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ,terdiri dari 5 bab yang masing masing sub-bab yang berfungsi sebagai penjelas dari setiap pembahasan yang dibahas . Berikut sistematika penulisan laporan Tugas Akhir , diantaranya

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan Latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, Batasan masalah, Metodologi pengerjaan Tugas Akhir dan Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir.

BAB II STUDI PESTAKA

Bab ini membahas mengenai teori – teori yang mendukung penyelesaian Tugas Akhir, berdasarkan studi literatur, analisis permasalahan, hasil observasi dan hasil studi dokumen yang telah dilakukan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi penjelasan proses perancangan dan pembuatan system yang akan dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas mengenai tahapan – tahapan dalam pengimplementasian ilmu yang didapat di bangku kuliah yang didukung dengan ilmu dari hasil studi literatur, observasi dan studi dokumen.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini akan dipaparkan kesimpulan dan saran yang penulis peroleh selama menyelesaikan Tugas Akhir