

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Berikut terdapat penelitian yang membahas hal serupa yang telah dilakukan terdahulu dan bermanfaat sebagai rujukan ilmiah yaitu:

a. Penelitian I – Aditya Setyawan, Paulus Harsadi, Sri Siswanti (2018)

Judul : Penerapan Pathfinding Menggunakan Algoritma A* Pada Non Player Character (NPC) Di Game

Tahun : 2019

Kesimpulan : Algoritma A* telah berhasil digunakan sebagai penunjang perilaku yang dilakukan NPC. Hasil uji algoritma yang dihasilkan adalah hasil node yang dilewati sebanyak 50 node, hal tersebut memiliki hasil yang sama dengan hasil perhitungan manual algoritma A*.

b. Penelitian II – Paritosh Desai, (2015).

Judul : Review Paper on Using Procedural Content Generation & Difficulty Curves Adventure-Puzzle

Tahun : 2015

Kesimpulan : Pada penelitian ini, peneliti percaya bahwa mungkin untuk membuat level permainan dengan cara prosedural dapat bersaing secara adil dengan kualitas

konten yang dibuat oleh manusia, dan dalam beberapa kasus bahkan melampaui kemampuan seorang desainer game manusia.

c. Penelitian III - Aswin Indraprastha, Michihiko Shinozaki (2009).

Judul : The Investigation on Using Unity3DGame Engine
in Urban Design Study

Tahun : 2009

Kesimpulan : Peningkatan yang signifikan dalam kompatibilitas data CAD di Unity3D, dengan hal ini unity dapat membaca sebagian besar jenis file bertipe CAD. Selain itu, integrasi tanpa batas antara mesin game dan aplikasi CAD memungkinkan unity untuk melakukan sinkronisasi antar file. Peneliti juga memahami bahwa format file bertipe .obj adalah format paling efektif untuk dieksport ke Unity sebagai .fbx ke animasi.

d. Penelitian IV - Pa.Megha, L.Nachammai, T.M.Senthil Ganesan (2018).

Judul : 3D GAME DEVELOPMENT USING UNITY
GAME ENGINE

Tahun : 2018

Kesimpulan : Fitur yang disediakan Unity3D ini sangat berlimpah. Semua pengembangan game dimungkinkan seperti shader, fisik, jaringan, audio, video, dan animasi. Fitur-fitur diatas sudah dianggap memenuhi permintaan semua kebutuhan pengguna.

e. Penelitian V - Dian Rachmawati, Lysander Gustin (2020)

Judul : Analysis of Dijkstra's Algorithm and A* Algorithm
in Shortest Path Problem

Tahun : 2020

Kesimpulan : Penggunaan algoritma Dijkstra dan algoritma A* pada pencarian jalur terpendek sangatlah penting untuk memberikan hasil *output* yang sama dan dalam waktu singkat ketika digunakan pada peta skala kota ataupun regional. Tapi dalam skala peta berskala besar, algoritma A* memberikan solusi lebih cepat dibanding Dijkstra.

2.2 Teori Terkait

2.2.1 Algoritma A*

Algoritma A* memecahkan masalah yang menggunakan grafik untuk memperluas ruang keadaan. Dengan kata lain, digunakan untuk memecahkan masalah yang direpresentasikan dengan graph. Algoritma A* merupakan sebuah algoritma yang telah dikembangkan.

Dengan menerapkan fungsi heuristik, algoritma ini menghilangkan langkah-langkah yang tidak perlu, mengingat langkah-langkah yang dihilangkan tersebut tentunya tidak mengarah pada solusi yang diinginkan..

Ada dua tipe di dalam algoritma A*, yaitu OPEN dan CLOSED. Algoritma A* memiliki tiga kondisi dimana NPC berada dalam keadaan OPEN, keadaan TERTUTUP, dan bukan keduanya. Jika NPC dalam keadaan OPEN, ia akan memeriksa apakah perlu melakukan perubahan parent atau tidak tergantung pada nilai g melalui parent lama maupun parent baru.

2.2.2 Non Player Character (NPC)

Non Player Character merupakan karakter yang ada di dalam game, namun bukanlah karakter yang dikendalikan oleh *player*. Istilah NPC biasanya digunakan dalam sebuah game guna mendeskripsikan entitas yang tidak dikendalikan oleh pemain.

2.2.3 Procedural Generation

Procedural generation merupakan sebuah metode untuk membuat data menggunakan algoritma guna mempermudah *developer* untuk menghasilkan data maupun konten secara otomatis seperti object, latar *environment*, cerita dan peta menggunakan serangkaian aturan. Metode ini dapat sangat mempersingkat waktu dibanding dengan metode menggunakan metode *game design tradisional* yang mana *developer* meletakkan object satu persatu.

2.2.4 Unity

Unity adalah sebuah Game Engine yang digunakan untuk merancang game yang berbasis cross platform atau lintas platform, Unity dikembangkan oleh *Unity Technologies*, yang fungsi utamanya dipakai untuk pembuatan video game dan simulasi, konsol, dan perangkat pintar.

2.2.5 Blender

Dilansir dari situs resmi Blender, Blender adalah sebuah *software* untuk membuat objek 3D gratis dan *open source*. Aplikasi ini mendukung keseluruhan *pipeline* pemodelan objek 3 dimensi, *rigging*, animasi, simulasi, rendering, pengkomposisian dan pelacakan gerak, bahkan pengeditan video dan game. Pengguna juga dapat menggunakan Blender API untuk menulis skrip Python dan menyesuaikan aplikasi serta menulis

alat khusus; hal ini selalu dimasukkan dalam rilis aplikasi Blender yang akan datang. Blender sangat cocok untuk individu dan studio kecil untuk mendapatkan keuntungan dari pengembangan responsif dan sistem terpadu.

2.2.6 Blackbox Testing

Black box testing merupakan suatu metode pengujian perangkat lunak di mana para pengujinya menguji fungsionalitas sistem tanpa memiliki pengetahuan rinci mengenai bagaimana kode-kode atau komponen internal bekerja. Mereka hanya berfokus pada input yang diberikan dan output yang dihasilkan, serta memeriksa apakah sistem berperilaku sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Dalam pengujian ini, detail-detail internal perangkat lunak diabaikan, sehingga yang menjadi titik berat adalah pengujian eksternal dan verifikasi apakah perangkat lunak mampu berfungsi dengan baik seperti yang diharapkan oleh pengguna akhir.