

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi memang tidak bisa dipungkiri fenomena, hampir di setiap aspek kehidupan manusia menggunakan teknologi, termasuk teknologi permainan yang mengalami perkembangan yang pesat dengan munculnya berbagai jenis game yang diminati oleh para pemainnya baik itu game edukasi, *serious*, dan *entertainment*. Pada *serious game* terdapat genre *Stealth* dimana pemain diperintahkan menghindari pertempuran, meminimalkan kebisingan, dan mencari informasi musuh dalam bayang bayang. Pada genre *stealth* bisa dipadukan dengan berbagai banyak tema, Salah satunya adalah *Spy*. Pada *Spy* ini pemain akan memiliki *objektif* utama mengambil sebuah informasi atau barang milik musuh yang artinya pemain berada di lingkungan musuh dan *objektif* kedua melarikan diri dari lingkungan musuh. Oleh sebab itu dibutuhkan *Non Player Character* (NPC) atau *Artificial Intelligence* (AI) dari musuh yang harus memiliki fungsi mencari dan menangkap pemain dengan memanfaatkan *pathfinding* dan *waypoint* (Budaya et al., n.d.) (Astuti et al., 2022) (Wahyu et al., 2019).

Pada penelitian sebelumnya menguji coba algoritma A* dengan *Navmesh*. Hasil yang didapatkan pada pengujian memiliki 300 *frame* yang terekam, pada *frame* 21 memiliki total *resource* 0.6% sedangkan hasil *benchmark* yang melakukan *rendering* sebanyak 26134 *frames* dalam waktu 517,531 s, Artinya pengujian sebelumnya berjalan dengan baik tanpa menguras banyak daya yang diperlukan (Farrel et al., 2022).

Penelitian ini mengkombinasikan tiga algoritma yaitu *Navigational Mesh* (Navmesh) A-Star (A*) sebagai *pathfinding waypoint* dan *Finite State Machine* sebagai input interaksi situasi pada *Non Playable Character* (NPC). Ketiga jenis algoritma tersebut akan di *monitoring* dengan menggunakan *software unity profiler* dan *Debugger Unity Console* untuk melihat *response time* pada penggunaan *script pathfinding* serta penggunaan *resource CPU* (Alvin et al., 2022). (Farrel et al., 2022).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang sudah dijabarkan sebelumnya, Identifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan penelitian terdahulu mengenai pathfinding hanya membahas tentang algoritma A* tanpa mengkombinasikan dengan *Navmesh*. hasil pengujian penelitian yang didapat 300 *frame* data yang terekam, pada *frame* 21 memiliki total *resource* 0.6% sedangkan hasil *benchmark* yang melakukan *rendering* sebanyak 26134 *frames* dalam waktu 517,531 s (Farrel et al., 2022).
2. Pada penelitian sebelumnya belum menggunakan metode *finite state machine*.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui performa penggunaan *Navmesh* dalam algoritma A* menggunakan *finite state machine*.
2. Dengan menambahkan metode *finite state machine* pada kedua algoritma tersebut akan digunakan untuk interaksi situasi input dari pemain dan sebagai logika yang memutuskan apa yang harus NPC lakukan pada pemain kemudian akan di *monitoring* untuk dilihat seberapa banyak *resource* yang akan digunakan oleh ketiga algoritma tersebut.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan pada penelitian ini tidak dibuat tidak keluar dari topik yang ditentukan, maka penelitian ini terdapat batasan permasalahan sebagai berikut :

1. *Game* yang dibuat menggunakan *game engine Unity* versi 2021.3.12f1.
2. *Game* ini memiliki tema *spy*.
3. Kecerdasan dalam pembuatan *game* ini adalah *Finite State Machine* untuk digunakan sebagai kondisi tindakan pada musuh.
4. *Game* ini menerapkan *pathfinding* menggunakan algoritma A* dan Navmesh.
5. *Game* ini dibuat dengan model 3D.
6. *Game* ini dibuat untuk ssstem operasi windows.

1.5 Kontribusi

Dengan adanya penelitian ini pembaca diharapkan menerima informasi mengenai kinerja algoritma A* yang dikombinasikan dengan navmesh menggunakan finite state machine. Informasi yang terdapat dalam penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat kepada game developer.

