

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Game “Deadline Survival” merupakan sebuah *game* bergenre *survival* dengan elemen horor yang berlatar tempat di sebuah gedung perkantoran, menceritakan tentang seorang karyawan kantor yang berhasil naik jabatan sehingga diadakan pesta besar di gedung tersebut, tanpa disadari sudah banyak musuh (*zombie*) yang mengepung gedung itu, tujuan utama pemain adalah untuk bertahan hidup dan keluar dari gedung. *Game* bergenre *survival* merupakan salah satu genre *game* yang sedang mengalami perkembangan pesat dalam industri *game* saat ini, data yang didapatkan dari pasar *game survival* secara global diperkirakan tumbuh dengan Compound Annual Growth Rate (CAGR) yaitu tingkat pertumbuhan tahunan gabungan sekitar 6.6% dari tahun 2025 hingga 2035, dan nilai pasar diperkirakan mencapai sekitar 5 miliar USD pada tahun 2035. Hal ini disebabkan karena dalam genre ini tidak hanya menawarkan satu tujuan itu saja, salah satu tujuan lainnya adalah untuk melatih kecepatan berpikir manusia dalam mengambil keputusan yang tepat.

Salah satu elemen penting yang berpengaruh terhadap pengalaman bermain (*gameplay experience*) adalah perilaku musuh yang menjadi peran penting dalam berjalannya suatu *game*. Musuh yang bersikap pasif atau memiliki reaksi yang tidak realistis akan mengurangi ketegangan dan imersi dalam permainan. Untuk mengatur perilaku musuh secara logis dan terstruktur, diperlukan pendekatan Artificial Intelligence (AI) yang mampu memecah perilaku menjadi beberapa keadaan (*state*) dan transisi. Salah satu metode yang umum digunakan adalah Finite State Machine (FSM), yaitu sistem yang merepresentasikan perilaku melalui sekumpulan *state* yang saling terhubung dan berpindah berdasarkan kondisi tertentu [1].

Dalam *game* “Deadline Survival”, musuh dirancang dengan pendekatan metode Finite State Machine (FSM) untuk mengatur perilakunya secara sistematis

dan efisien. Metode FSM memungkinkan perancangan perilaku musuh dengan membagi tindakan menjadi beberapa *state* seperti *Idle*, *Patrol*, *Chase*, dan *Attack*. Setiap *state* memiliki kondisi transisi yang dipicu oleh kejadian (*event*) tertentu, misalnya jarak antara pemain dan musuh. Sekin itu, proses serangan musuh juga melibatkan *animator event* yang mengaktifkan *collider* pada frame tertentu untuk mendeteksi serangan dan memicu fungsi *TakeDamage()* pada pemain.

Untuk memastikan perilaku musuh berjalan sesuai harapan, dilakukan pengujian menggunakan metode Blackbox Testing, yaitu dengan mengamati waktu respon dan transisi antar-*state* pada sistem AI musuh. Pengujian ini bertujuan untuk menilai efektivitas dan keakuratan sistem perilaku yang dibangun. Melalui penelitian ini, diharapkan sistem perilaku musuh dalam game *Deadline Survival* dapat lebih realistis, responsif, dan meningkatkan pengalaman bermain secara keseluruhan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diusulkan penelitian skripsi berjudul '*Pembahasan Teknik Pemrograman Perilaku Musuh Menggunakan Metode Finite State Machine (FSM) pada Game Deadline Survival*'.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang disampaikan, pokok masalah yang dihadapi yaitu: "Bagaimana penerapan metode Finite State Machine (FSM) pada perilaku musuh di game *Deadline Survival*"?

1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan Masalah dan penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada implementasi metode Finite State Machine (FSM) untuk mengatur perilaku musuh (*enemy*) dalam game "*Deadline Survival*".
2. Perilaku musuh dibatasi pada empat *state* utama: *Idle*, *Patrol*, *Chase*, dan *Attack*.

3. Pengujian dilakukan menggunakan metode Blackbox Testing, dengan parameter pengamatan waktu respon dan transisi antar-state.
4. Game dibangun menggunakan Unity Engine dengan bahasa pemrograman C#.
5. Penelitian tidak membahas aspek optimasi grafis, jaringan, atau sistem multiplayer.

1.1 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai oleh peneliti dalam penelitian ini adalah untuk menerapkan metode Finite State Machine (FSM) pada sistem perilaku musuh di game *Deadline Survival*, serta melakukan pengujian menggunakan metode Blackbox Testing guna mengetahui tingkat efektivitas, responsivitas, dan ketepatan perilaku musuh terhadap pemain.

1.2 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini penulis berharap ada manfaat yang dapat diambil sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis:

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi tambahan dalam pengembangan sistem kecerdasan buatan pada game, khususnya penerapan Finite State Machine (FSM) pada perilaku musuh.

2. Manfaat Praktis:

Penelitian ini dapat menjadi acuan bagi pengembang game dalam merancang perilaku AI musuh yang efisien, mudah diatur, dan responsif, serta meningkatkan pengalaman bermain pada game bergenre survival.

1.3 Sistematika Penulisan

Secara sistematis isi dari laporan ini disusun sebagai berikut:

• BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, serta sistematika penulisan.

- **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi teori-teori pendukung seperti konsep *Finite State Machine*, kecerdasan buatan dalam game, penelitian terdahulu, serta kerangka pemikiran.

- **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan metode penelitian, alur pengembangan sistem, proses awal pembuatan pada fase pra-produksi dan penjelasan umum pada alur pengujian *blackbox*.

- **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menyajikan hasil implementasi FSM dalam game *Deadline Survival*, hasil pengujian, dan analisis data pengujian beserta hasilnya.

- **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk pengembangan selanjutnya.

