

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Game* pada dasarnya adalah aktivitas interaktif yang memiliki aturan main untuk mencapai tujuan tertentu [1]. Salah satu jenis yang populer adalah *game 2D*, yang tampilannya datar seperti kartun. Agar *game* jenis ini seru dimainkan, musuh di dalamnya perlu memiliki Kecerdasan Buatan (*AI*), terutama pada sistem penglihatan mereka, supaya bisa bereaksi saat melihat pemain [2]. Dalam pembuatan *game* ini, sistem penglihatan dibangun menggunakan dua alat utama: *Collider 2D* dan *Linecasting* [3]. *Collider 2D* berfungsi sebagai sensor jarak, sedangkan *Linecasting* berfungsi sebagai sensor garis lurus untuk mengecek apakah pandangan terhalang tembok atau tidak.

Penelitian ini berawal dari kegiatan di Program Studi Teknologi Informasi yang disebut Gelar Karya Mahasiswa (GKM). GKM adalah wadah bagi mahasiswa untuk membuat karya teknologi. Di sini, penulis mengembangkan sebuah *game* berjudul *The Last Light of the Mother* menggunakan metode pengembangan bertahap yang disebut *Game Development Life Cycle (GDLC)* [4]. Namun, saat *game* ini diuji coba, muncul masalah besar. Musuh di dalam *game* ternyata bisa mengejar pemain meskipun pemain sedang bersembunyi di balik tembok. Ini membuat permainan jadi aneh, karena musuh seolah-olah punya kemampuan menembus pandang hanya karena pemain berada di dekatnya.

Untuk mengatasi permasalahan anomali deteksi tersebut, penelitian ini mengajukan penerapan teknik *Linecasting* sebagai solusi teknis utama. Metode ini bekerja dengan cara memproyeksikan garis sensor virtual dari titik pandang musuh langsung ke posisi pemain. Teknik ini diajukan sebagai mekanisme validasi visual dan sistem tidak lagi hanya mengandalkan kedekatan jarak semata, melainkan memverifikasi secara fisik apakah garis sensor tersebut terpotong oleh objek penghalang atau tidak. Dengan metode ini, deteksi musuh hanya dianggap sah jika hasil *Linecasting* mengonfirmasi jalur pandang yang benar-benar bersih

tanpa hambatan.

Berdasarkan masalah di GKM tersebut, hipotesis penelitian ini adalah musuh bisa diperbaiki jika kita menggabungkan *Collider 2D* dengan *Linecasting*. Harapan dari penelitian ini adalah menciptakan musuh yang tidak menembus tembok. Musuh seharusnya hanya mengejar jika sensor *Linecasting* memastikan tidak ada tembok yang menghalangi, sehingga musuh tidak lagi mendeteksi pemain yang terhalang oleh objek yang berperan sebagai tembok.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem penglihatan musuh menggunakan *Linecasting* pada game *The Last Light of the Mother* untuk mengatasi masalah deteksi musuh yang menembus objek dinding?

### **1.3 Batasan Masalah**

Untuk menjaga agar penelitian tetap fokus dan relevan dengan rumusan masalah yang ada, peneliti menetapkan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan untuk membuat *game 2D* menggunakan perangkat lunak *Unity*. Alat teknis yang dipakai difokuskan pada fitur *Collider* dan *Linecasting*.
2. Penelitian ini berfokus pada kemampuan musuh untuk melihat pemain dengan benar. Sedangkan kemampuan musuh untuk berjalan hanya dibuat sederhana (bergerak lurus ke target), tanpa kepintaran untuk mencari jalan sendiri secara otomatis.
3. Pengujian hanya dilakukan untuk memastikan apakah fitur "anti tembus pandang" ini berhasil atau gagal berfungsi. Penelitian ini tidak akan mengukur seberapa cepat atau berat kinerja komputer saat menjalankan fitur tersebut.
4. *Linecasting* hanya dipakai musuh untuk melihat. Pemain baru dinyatakan

kalah jika musuh berhasil menyentuh badan pemain secara langsung.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan fungsi *Linecasting* pada *Unity Engine* sebagai mekanisme sensor visual utama musuh dalam game *The Last Light of the Mother*.
2. Menyelesaikan permasalahan anomali deteksi dengan memastikan musuh hanya dapat mengejar pemain apabila hasil validasi *Linecasting* mengonfirmasi bahwa jalur pandang benar-benar bebas dari penghalang fisik.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat bagi Objek Penelitian (*Game*).
  1. Menjadikan *gameplay* lebih adil dan realistis karena musuh tidak lagi memiliki kemampuan mendeteksi pemain di balik tembok.
  2. Meningkatkan kualitas logika permainan sehingga musuh menunjukkan respons yang sesuai.
2. Manfaat bagi Pengembang Lain
  1. Memberikan contoh penerapan teknis bagi pengembang *game* pemula yang ingin membuat sistem penglihatan musuh sederhana namun akurat pada *game* 2D.
3. Manfaat bagi Peneliti

Peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi sebagai bukti hasil pembelajaran selama masa perkuliahan.

Peneliti dapat memenuhi salah satu syarat kelulusan akademik untuk

memperoleh gelar Sarjana dari universitas.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini memuat uraian garis besar isi skripsi yang terbagi menjadi lima bab, dengan rincian sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**, Bab ini menjelaskan alasan mengapa penelitian ini dilakukan. Di dalamnya dibahas latar belakang masalah mengenai kegagalan deteksi musuh pada proyek GKM sebelumnya, rumusan masalah, batasan masalah yang ditetapkan, serta tujuan dan manfaat penelitian.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**, Bab ini berisi teori-teori dasar yang mendukung penelitian. Penjelasan difokuskan pada konsep *Game 2D* dan sistem fisika dalam Unity. Secara spesifik, bab ini membahas teori teknis mengenai *Collider 2D* sebagai sensor area dan *Linecasting* sebagai mekanisme deteksi garis lurus yang menjadi solusi utama penelitian ini.

**BAB III METODE PENELITIAN**, Bab ini menguraikan alur penelitian menggunakan metode *GDLC (Game Development Life Cycle)*. Fokus perancangan sistem ditekankan pada desain teknis sistem penglihatan musuh, yang menjelaskan bagaimana komponen sensor dirancang menggunakan *Linecasting* dan bagaimana komponen tersebut memberikan data visual yang valid kepada komponen pengontrol untuk menentukan status pengejaran.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**, Bab ini memuat hasil akhir dari pembuatan sistem. Penulis akan menampilkan implementasi kode program yang telah dibuat dan menjelaskan bagaimana fungsi *Linecasting* bekerja secara nyata di dalam *game*. Selain itu, bab ini juga menyajikan hasil pengujian untuk membuktikan bahwa musuh sudah tidak lagi mendeteksi pemain di balik dinding.

**BAB V PENUTUP**, Bab ini berisi kesimpulan yang menjawab rumusan masalah berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, serta saran-saran yang dapat digunakan oleh pengembang lain untuk menyempurnakan sistem ini di masa depan.