

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pandemi virus korona telah melanda mayoritas negara di dunia dan memberikan tantangan tersendiri bagi lembaga pendidikan. Untuk menangani penyebaran virus korona, pemerintah telah melarang proses pembelajaran tatap muka dan melanjutkan proses pembelajaran di masa pandemi ini dengan melakukan kelas daring. Salah satu metode yang paling sering diimplementasikan dalam pembelajaran daring adalah menggunakan platform *learning management system* seperti Google Classroom.

*Learning management system* adalah perangkat lunak yang dirancang untuk membuat, mendistribusikan, dan mengatur penyampaian konten pembelajaran. Sistem ini dapat membantu para pengajar untuk mengelola bahan pembelajaran, nilai, absensi, dan lain-lain. Namun, *learning management system* memiliki interaksi yang kurang antar pelajar dan merupakan salah satu hal yang membuat para pelajar cenderung kurang tertarik mengikuti kelas daring. Oleh karena itu, pada penelitian ini dikembangkan sebuah permainan *multiplayer* yang berbasis *learning management system*.

Permainan kelas *virtual* yang kita kembangkan ini, dapat berinteraksi dengan orang di kelas tersebut secara *real-time* agar mampu memberikan pengalaman yang serupa dengan pembelajaran tatap muka. Hal tersebut dapat direalisasikan dengan menggunakan sebuah *game engine*, salah satunya Unity. Unity mampu membuat permainan simulasi berbasis 3D dan juga mampu diberikan fitur *online*, jadi pembuatan kelas *virtual* dengan interaksi secara langsung dapat terjadi.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana implementasi *client-server network* pada sebuah permainan *multiplayer* agar semua klien yang terhubung dengan *server* sinkron?
2. Fitur dunia *Virtual* seperti apakah yang cocok untuk diimplementasikan agar para mahasiswa mampu berperan aktif dalam *environment virtual classroom* ?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

1. Membuat sebuah permainan *multiplayer* dengan *client-server network* menggunakan aset *multiplayer Mirror*.
2. Mengimplementasikan fitur kelas *virtual* dalam dunia *virtual* agar proses pembelajaran dapat terjadi.
3. Mengimplementasikan fitur *free-roam* dalam *game*, sehingga karakter mampu mengeksplor dan berinteraksi dengan suatu objek yang terdapat di dunia *virtual*.

## 1.4 Batasan Masalah

1. Permainan *multiplayer* ini dibuat dengan menggunakan Unity versi 2020.1.14f1.
2. Aplikasi hanya dibuat untuk lingkup mahasiswa.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah C#.
4. Aplikasi hanya berbasis PC.
5. Menggunakan aset *multiplayer open source* bernama Mirror yang tersedia di *asset store* Unity.
6. Menggunakan Steamworks untuk konektivitas antar pemain.
7. Model 3D karakter merupakan model *free to use*.
8. Model Gedung K merupakan model yang dibuat oleh laboratorium *Multimedia Arts Graphics Computation & Simulation* (MAGICS).
9. Membutuhkan akun Steam dan *build* permainan yang sudah dimasukkan ke dalam Steam Library untuk mengakses *multiplayer Classroom*.

10. Fitur log aktivitas, duduk, slide proyektor (*student side*), fokus kamera ke slide, kirim email dan notif email dikerjakan oleh rekan peneliti.
11. Tidak membahas tentang *network security*, dan *words filter*
12. *Networking* yang dibahas hanya mencakup fitur-fitur yang disediakan dari Mirror sehingga sinkronisasi *data* dapat terjadi antar *player* di dalam permainan, jadi tidak dibahas secara mendalam.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Untuk penelitian ini, peneliti menggunakan metode *client-server network* sebagai konektivitas pada permainan *multiplayer* ini. Dengan model *networking* tersebut, *server* terletak pada perangkat yang menjadi *host* pada *lobby* permainan. Setiap *client* akan terhubung *server* dan *server* akan mendistribusi data para pemain dalam permainan setiap saat ke *semua client* dan *host*, sehingga pemain dapat melihat pemain lain melakukan aktivitas dalam permainan.

### **1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

#### **1. BAB I PENDAHULUAN**

BAB I berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penelitian.

#### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

BAB II berisi mengenai dasar-dasar teori yang akan digunakan pada penelitian ini untuk memecahkan masalah yang diambil dari berbagai sumber.

#### **3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

BAB III berisi mengenai konsep dasar pengembangan permainan yang dibuat, perancangan permainan, flowchart, dan use-case diagram.

#### **4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

BAB IV berisi tentang pengujian keakuratan sistem dan analisis hasil penelitian.

#### **5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

BAB V berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan serta rekomendasi ataupun saran untuk penelitian selanjutnya.