

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Laboratorium (Lab.) adalah suatu bangunan yang di dalamnya dilengkapi dengan peralatan dan bahan-bahan berdasarkan metode keilmuan tertentu untuk melakukan percobaan ilmiah, penelitian, praktek pembelajaran, kegiatan pengujian, kalibrasi, dan produksi bahan tertentu. Dalam arti sempit, laboratorium merupakan sarana dan prasanana untuk membantu mahasiswa dalam melakukan kegiatan praktikum dan penelitian. Di UTM sendiri terdapat gedung Laboratorium yang bernama Lab. Terpadu. Lab. Terpadu merupakan kumpulan beberapa Lab. dari Prodi yang berbeda, diantaranya Prodi Ilmu Kelautan, Agribisnis, Teknik Informatika, Teknik Industri dan Lainnya. Karena tergabungnya Lab. dari beberapa Prodi tersebut termasuk Lab. Teknik Informatika (TIF), menyebabkan banyak mahasiswa kebingungan dalam mencari lokasi Lab. TIF. Hal ini menyebabkan mahasiswa salah mengunjungi Lab. yang seharusnya dituju. Untuk mempermudah dalam pengenalan Lab. TIF kepada mahasiswa baru di butuhkan sebuah Teknologi *Virtual Reality* (VR).

“*Virtual Reality* (VR) atau *Virtual Environment* (VE) merupakan teknologi yang memungkinkan seseorang melakukan suatu simulasi terhadap suatu obyek dengan menggunakan komputer yang mampu membangkitkan suasana tiga dimensi sehingga membuat pemakai seolah-olah terlibat secara fisik[1]”. Untuk merealisasikan Obyek 3D ke dalam VR diperlukan sebuah alat pendukung. Salah satu alat pendukung VR yaitu *Google Carboard*. *Google Cardboard* dirilis oleh Google untuk mendukung *user* mencoba pengalaman baru yaitu *3D Experience* VR yang menggunakan *Smartphone* sebagai *platform*. Sebelumnya terdapat alat pendukung VR yang serupa yaitu *Oculus Rift*. Fungsi *oculus rift* sama dengan *Google Cardbord*. Namun, karena harga *Oculus rift* yang mahal sehingga tidak dapat dijangkau oleh kalangan menengah kebawah. Oleh karena itu, Google merilis *Google Cardbord* sebagai alat pendukung VR dengan harga yang dapat dijangkau oleh semua kalangan sehingga semua orang dapat mencoba pengalaman *3D Experience* VR.

Dari uraian tersebut, VR menggunakan *Google Cardboard* dapat dijadikan solusi untuk memberikan pengalaman baru kepada



mahasiswa yang ingin menjelajahi Gedung Lab. TIF. Untuk pembuatan aplikasi VR menggunakan *software* Unity3D. Sedangkan untuk pembuatan 3D *modelling* menggunakan *Software* Blender.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi VR 3D berbasis Android yang berjenis visualisasi arsitektur dengan studi area Lab. TIF UTM. Diharapkan hasil penelitian dapat memberikan wawasan tambahan berupa konsep baru dalam pengenalan sebuah Gedung dengan memanfaatkan teknologi VR. Diharapkan pula bahwa dengan fasilitas pemodelan 3D mahasiswa dapat mengetahui visualisasi tempat atau ruang Lab. TIF yang akan dituju.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah teknologi VR dapat mempermudah dalam pengenalan gedung Lab. TIF?
2. Apakah teknologi VR dapat memvisualisasikan gedung Lab. TIF?

1.3. Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Membuat aplikasi VR Lab. TIF untuk mempermudah dalam pengenalan gedung Lab. TIF.
2. Memvisualisasikan gedung Lab. TIF dengan teknologi VR.

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

a. Bagi User

User dapat menjelajahi dan mengenal Lab. TIF hanya dengan menggunakan *Smartphone* Android dan alat pendukung VR yaitu *Google Cardboard*, sehingga *user* tidak perlu mengunjungi secara langsung Lab. TIF.

b. Bagi Penulis

Penelitian ini sebagai sarana untuk menerapkan teori-teori yang diperoleh dalam perkuliahan.

c. Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan bagi ilmu pengetahuan dan ikut berkontribusi aktif mengembangkan aplikasi yang bermanfaat bagi *user* berbasis teknologi terkini.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pengerjaan penelitian ini adalah :

1. Menggunakan *Google Cardboard* sebagai alat penampil VR.



2. Gedung Lab. TIF UTM sebagai obyek pembuatan 3D Arsitektur VR.
3. User dapat melihat ruangan Lab. TIF UTM secara *virtual* dan dapat menjelajahi dengan menggunakan sudut pandang orang pertama.
4. Implementasi VR menggunakan *Game Engine* Unity3D.
5. Hanya kompatibel dengan *Smartphone* android yang memiliki Sensor *Gyroscope*.
6. Menggunakan *Software* 3D editor Blender.

1.6. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari langkah-langkah berikut :

1. Studi Pustaka
Melakukan studi pustaka terhadap berbagai referensi yang mencakup beberapa hal seperti skripsi, jurnal, buku, atau paper yang berkaitan dengan teori dasar VR, *Google Cardboard*, unity3D, *3D Editor* dan sensor *Gyroscope*.
2. Analisis Sistem
Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap masalah, proses, cara kerja, dan solusi dalam VR, *Google Cardboard*, unity3D dan *3D Editor*.
3. Analisa dan Perancangan
Pada tahap ini dilakukan analisa dan rancangan sistem yang akan dibangun dengan mengacu pada hasil pemahaman dan studi pustaka.
4. Perancangan Obyek 3D
Pada tahap ini dilakukan perancangan obyek-obyek 3D yang di butuhkan dalam pembuatan VR Lab. TIF seperti obyek 3D kursi, meja, komputer, lampu dan lainnya menggunakan Blender.
5. Implementasi
Pada tahap implementasi, perancangan yang ada diaplikasikan berdasarkan tahap-tahap dalam perancangan implementasi sistem menggunakan VR, *Google Cardboard*, dan Unity3D.
6. Verifikasi dan Pengujian Aplikasi
Verifikasi dilakukan dengan cara membandingkan antara aplikasi yang sudah dibuat dengan rancangan awal apakah aplikasi sudah berjalan sesuai dengan teori dan tujuan dari penelitian. Jika ditemukan kesalahan maka akan dilakukan perbaikan terhadap aplikasi.
Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode Kuesioner. Adapun Obyek yang di tuju pada penelitian ini adalah mahasiswa.



Diharapkan mahasiswa bisa mengenal dan menjelajah Lab. TIF UTM dengan menggunakan aplikasi VR.

7. Dokumentasi

Tahapan ini merupakan langkah akhir yang nantinya berisi kesimpulan dari penelitian yang dituangkan dalam penulisan laporan.

1.7. Sistematika Penulisan

Secara garis besar, Sistematika penulisan buku Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bagian ini dijelaskan mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan metodologi penelitian yang digunakan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini, serta sistematika penulisan dalam penulisan Tugas Akhir ini.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang teori-teori yang digunakan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Pustaka yang digunakan baik dari buku, jurnal, maupun materi dari internet.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini membahas tentang rancangan sistem dari keseluruhan sistem yang dibuat, meliputi cara kerja *google carboard*, alur sistem dari VR. Bab perancangan sistem dijelaskan mengenai alur dari sistem yang dirancang setelah melakukan analisa permasalahan.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini membahas tentang implementasi sistem yang telah dirancang pada tahap sebelumnya kedalam program serta berisi penjelasan mengenai bagian atau fitur apa saja yang ada dalam program tersebut.

BAB V : PENUTUP

Dibagian penutup dijelaskan tentang kesimpulan hasil uji coba yang diperoleh setelah menyelesaikan penelitian yang dapat digunakan sebagai masukan dalam pengembangan penelitian selanjutnya.

