

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pandemi COVID-19 berdampak pada setiap bidang kehidupan masyarakat di seluruh dunia dan memiliki dampak besar yang belum pernah kejadian sebelumnya [1]. Itu membuat segalanya terhenti, membatasi pergerakan orang, dan menciptakan banyak ketidakpastian [2]. Pemerintah dan kementerian pendidikan di seluruh dunia diharuskan bekerja sama dengan universitas untuk menangani terjadinya penutupan institusi pendidikan [3].

Efektivitas pembelajaran adalah topik penting untuk pembelajaran *online*. Pembelajaran ini semakin populer, mayoritas akademisi dan pendidik, khususnya di perguruan tinggi, tertarik untuk meningkatkan dan memperluas hasil belajar mahasiswa [4]. Ketika sebagian besar lembaga pendidikan di seluruh dunia beralih ke pembelajaran *online*, efisiensi kini semakin penting [5]. Pembelajaran *online* telah ada sejak lama dan telah ditetapkan sebagai subjek banyak penelitian. Kekhawatiran tentang kualitas pembelajaran, hasil belajar, dan kebahagiaan mahasiswa muncul sebagai akibat dari peralihan ke pendidikan *online* di masa pandemi COVID-19 [6].

Pendidikan adalah salah satu penerapan Metaverse paling signifikan dengan potensi besar di masa mendatang. Secara konvensional, dosen dan mahasiswa dapat bertemu satu sama lain di ruang kelas secara fisik pada waktu yang tetap sesuai dengan jadwal kelas dan jadwal kampus [7]. Artinya, ada batasan waktu atau lokasi dalam pembelajaran di kelas. Sedangkan dalam penggunaan Metaverse, dengan memanfaatkan jaringan berkecepatan tinggi atau teknologi informasi, orang tidak dapat dibatasi oleh waktu dan lokasi. Di satu sisi, Metaverse dapat sebagai ruang pendidikan yang hampir ada di seluruh tempat [8,9]. Dengan kata lain, mahasiswa dan dosen selalu dapat mengakses pembelajaran melalui *smartphone* [10,11]. Hasilnya, mereka dapat merasa hadir seolah-olah berada dalam lingkungan pendidikan dunia nyata. Dari sudut pandang ini, terlihat bahwa penerapan Metaverse dalam pendidikan dapat membuka berbagai pengalaman belajar yang luar biasa bagi para pembelajar.

Di kelas fisik, peserta didik berinteraksi terutama melalui komunikasi tatap muka, sedangkan pada platform konferensi video, interaksi mereka cenderung didasarkan pada komunikasi video dan audio [11,12]. Dalam Metaverse, dengan bantuan teknologi interaksi seperti sensor, BCI, VR, AR, atau XR, interaksi pembelajar biasanya melibatkan partisipasi yang diwujudkan dan multi-indra. Sebagai hasilnya, berbagai indra pembelajar (misalnya, penglihatan, pendengaran, atau *kinesthesia*) dapat sangat terstimulasi dan termotivasi ketika mereka berinteraksi di Metaverse [13,14].

Oleh karena itu, dibuatlah aplikasi yang bernama TelU Verse, yaitu Universitas Telkom Metaverse pada Android dengan komponen Virtual Reality (VR) dan Augmented Reality (AR) berbasis Real World dan Virtual Spaces. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu civitas akademik Universitas Telkom untuk lebih interaktif ketika pembelajaran dilakukan secara virtual. Pada aplikasi TelU Verse terdapat beberapa fitur yaitu fitur Augmented Reality (AR) saat berada di area Universitas Telkom dan akan ada perpindahan mengarah ke Virtual Reality (VR) saat memasuki gedung dan ruangan. Aplikasi TelU Verse menggunakan *smartphone* Android yang mendukung AR Core sehingga pengguna dapat merasakan pembelajaran secara virtual yang lebih interaktif.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara meningkatkan interaksi antar civitas akademik Universitas Telkom ketika pembelajaran dilakukan secara *online*?
2. Bagaimana cara membangun sebuah aplikasi yang membuat pembelajaran secara online lebih interaktif?

I.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan aplikasi ini adalah:

1. Aplikasi diimplementasikan pada Android
2. Aplikasi menggunakan bahasa inggris.
3. Area yang digunakan yaitu berfokus pada lingkungan kampus Universitas Telkom
4. Gedung yang akan digunakan yaitu Fakultas Ilmu Terapan (FIT), Fakultas Komunikasi dan Bisnis (FKB), Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB), Fakultas Industri Kreatif (FIK), Gedung Damar (Aula umum), Telkom University Landmark Tower (TULT), Gedung Kuliah Umum (GKU) dan Gedung Bangkit (Rektorat).
5. Augmented Reality (AR) digunakan saat pengguna berada di area gedung Fakultas Ilmu Terapan (FIT), Fakultas Komunikasi dan Bisnis (FKB), Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB), Fakultas Industri Kreatif (FIK), Telkom University Landmark Tower (TULT), dan Gedung Bangkit (Rektorat).
6. Virtual Reality (VR) digunakan saat pengguna memasuki area Gedung Kuliah Umum (GKU) dan Gedung Damar (Aula umum).

I.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, tujuan yang akan dicapai adalah:

1. Membuat sebuah aplikasi yang dapat meningkatkan interaksi antar civitas akademik Universitas Telkom saat pembelajaran dilakukan secara *online*.
2. Membangun aplikasi pembelajaran interaktif untuk civitas akademik Universitas Telkom saat pembelajaran dilakukan secara *online*.

I.5 Metode Penyelesaian Masalah

Berikut adalah metodologi penyelesaian masalah yang digunakan dalam proyek akhir ini.

1. Studi Literatur

Mencari referensi yang berhubungan dengan topik proyek akhir ini seperti kondisi pembelajaran daring saat ini terutama pemanfaatan dalam bidang Virtual Reality (VR) dan Augmented Reality (AR), memahami dan mempelajari mengenai GoMap SDK, platform unity, Mozilla Hub dan database untuk pembuatan aplikasi.

2. Analisis Kebutuhan

Melakukan komunikasi dengan pihak civitas Universitas Telkom terkait suatu interaksi ketika pembelajaran *online* sehingga akan didapatkan data yang sesuai dengan permasalahan yang dialami. Selain itu juga untuk membantu dalam menentukan fitur yang dibutuhkan oleh pengguna pada aplikasi yang akan dikembangkan.

3. Perancangan Aplikasi

Melakukan perancangan aplikasi TelU Verse berdasarkan analisa kebutuhan dan studi literatur yang telah dilakukan. Di tahap ini paling tidak akan ditentukan fitur-fitur yang akan diimplementasikan, rancangan tampilan aplikasi, dan asset 3D objek yang dibutuhkan.

4. Pembuatan Aplikasi

Pada tahap ini melakukan pembuatan aplikasi dengan cara koding sesuai dengan perancangan aplikasi yang telah dibuat. Dalam proses pembuatan aplikasi, tools yang digunakan meliputi Unity, Mozilla Hub dan Blender.

5. Pengujian Aplikasi

Pada tahapan ini dilakukan pengujian untuk mengobservasi kesalahan yang mungkin terjadi pada aplikasi, sehingga dapat dipastikan aplikasi berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian dilakukan dua tahap, pertama oleh *developer* aplikasi, kemudian dengan pengguna.

I.6 Pembagian Tugas Anggota

Berikut adalah pembagian tugas tim proyek akhir:

a. Luthfi Ardiansyah

Peran : Metaverse Developer

Tanggung Jawab :

- Membuat Virtual Reality
- Membuat video promosi
- Membuat dokumen

b. Regina Vidya Destiani

Peran : Metaverse Developer

Tanggung Jawab :

- Membuat prototype
- Membuat aplikasi
- Membuat poster
- Merancang dan membuat database
- Membuat dokumen

Dalam pembuatan aplikasi ini, kami dibantu oleh beberapa rekan kami saat magang di bagian pengembangan konten Center of eLearning and Open Education (CELOE) yaitu:

- Giras Matahari
 - Melengkapi Virtual Reality
 - Melengkapi User Interface
- Herliana Oktaviani
 - Membuat Augmented Reality
- Muhamad Raditya Mukti
 - Membuat 3D Gedung Damar (Aula umum), TUCH, Fakultas Industri Kreatif (FIK), Fakultas Ekonomi Bisnis (FEB), Fakultas Komunikasi Bisnis (FKB).
- Latifah Firgiyanti
 - Membuat 3D Gedung Telkom University Landmark Tower (TULT), Rektorat (Bangkit), Asrama.
- Rinden Anggraeni
 - Membuat 3D Gedung Masjid Syamsul Ulum (MSU), Fakultas Ilmu Terapan (FIT), Gedung Kuliah Umum (GKU).