

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.[9] Akan tetapi menurut intruksi presiden (Inpres) Nomor 9 Tahun 2019 mengenai Revitalisasi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) menyatakan bahwa, relevansi kompetensi lulusan SMK dan kebutuhan Dunia Usaha/Dunia Industri (DU/DI) menjadi salah satu permasalahan pendidikan Indonesia. Riset menemukan, masih ada sekitar 12% lulusan SMK yang tidak terserap di dunia kerja, termasuk kompetensi tenaga kerja lulusan SMK yang belum sesuai dengan kebutuhan di sektor usaha dimana para lulusan tersebut bekerja.[5] Pada beberapa penelitian sebelumnya seperti yang diteliti oleh Jojo Simanungkalot implementasi virtual laboratory sistem komunikasi optik pada jurusan D3 teknologi telekomunikasi berbasis *markerless augmented reality* dalam penelitian ini belum memakai *learning management system* [7]. Selanjutnya pembangunan aplikasi pembelajaran sistem *E-Learning* (modul admin) studi kasus : SMK Negeri Jatipuro oleh Risky [2] belum menggunakan *android studio* dan sistem *augmented reality* di dalam pembangunan aplikasinya. Selanjutnya pengembangan aplikasi media pembelajaran alat peraga macam-macam tulang manusia berbasis *augmented reality* pada buku biologi SMA kelas 11 KTSP 2013 oleh Galung Ikhwal [3] memakai Unity 3D, belum mempunyai *Learning Management System* sebagai media pembelajaran tambahannya. Selanjutnya dalam perancangan aplikasi *learning management system* (studi kasus SMAN 14 kota Bekasi) oleh Iqbal [4] tidak berbasis *android* melainkan masih berbasis *website*. Selanjutnya perancangan *Learning Management System* dengan studi kasus mata kuliah jaringan akses oleh Aditia [5] belum mempunyai fitur *Augmented Reality*, fitur pengumpulan tugas dan belum berbasis *android*.

SMK Telkom Bandung sebagai salah satu lembaga pendidikan, berupaya untuk mengembangkan dan meningkatkan Sumber Daya Manusia (SDM), yakni menjadikan manusia seutuhnya yang memiliki wawasan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK)

dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. SMK Telkom Bandung juga berupaya melaksanakan program-program pendidikan yang bertujuan menghasilkan lulusan yang tidak saja memahami IPTEK akan tetapi juga mampu mempraktekkan serta mengembangkannya baik dalam pendidikan maupun di dalam Dunia Industri. Kompetensi Teknik Jaringan Akses Telekomunikasi adalah program ilmu kejuruan yang berfokus mempelajari ilmu tentang jaringan. Fiber to the Home (FTTH) merupakan suatu jaringan akses yang menghubungkan antara *provider* atau penyedia layanan dengan pelanggan menggunakan peralatan yang ada.

Pada pembelajaran FTTH memiliki beberapa kompetensi dasar yang menjadi bahan materi pembelajaran bagi siswa/I TJAT, pelaksanaan pembelajaran FTTH tidak lah cukup dengan pemaparan materi dari guru saja akan tetapi di butuhkan sistem pembelajaran praktikum yang mempermudah siswa memahami, mempelajari sekaligus mengimplementasikan materi yang di berikan. Akan tetapi adanya pandemi saat ini menyebabkan pembelajaran di lingkungan sekolah beralih kedalam pembelajaran online berbasis Pertemuan Tatap Muka Terbatas (PTMT) berdasarkan keputusan Bersama Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Menteri Agama, Menteri Kesehatan dan Menteri Dalam Negeri Nomor 03/KB/2021, Nomor 384 Tahun 2021, Nomor HK.01.08/MENKES/4242/2021, Nomor 440-717 Tahun 2021 Tentang Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19 maksimal 50%. Untuk tahap penyesuaian satuan Pendidikan yang melaksanakan PTMT mulai dari 25% dari jumlah satuan Pendidikan dan peserta didik dalam satu kecamatan. Hal ini dilaksanakan agar tidak terjadinya kerumunan dan lebih memudahkan pengendalian serta pengawasan.

Oleh karena itu dengan adanya Learning Management System berbasis *Augmented Reality* ini diharapkan dapat menjadi solusi atas permasalahan tersebut, dengan dirancangnya aplikasi ini siswa/I lebih mudah mengakses materi, jadwal dan tugas pembelajaran yang di berikan oleh guru mata pembelajaran FTTH. Beserta dengan dirancangnya beberapa alat praktikum menjadi objek digital yang menggabungkan objek maya dan nyata dalam waktu real time dalam menampilkan objek 3D. Dengan menggunakan teknologi tersebut diharapkan dapat mempermudah siswa/I SMK Telkom Bandung dalam mempelajari ilmu mengenai FTTH dalam pembelajaran di bidang kompetensi TJAT SMK Telkom Bandung.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Membuat aplikasi *Learning Management System* berbasis android yang interaktif, dan terpadu.
2. Mengubah alat praktikum menjadi objek 3D sehingga dapat mempermudah siswa dalam membayangkan perangkat praktikum yang digunakan.

Adapun manfaat yang diharapkan adalah

1. Mempermudah siswa dalam proses pembelajaran khususnya dalam mengakses
2. Mempermudah siswa SMK Telkom Bandung dalam bidang kompetensi Teknik Jaringan Akses Telekomunikasi untuk mempelajari materi mengenai Fiber To The Home menggunakan aplikasi obyek 3D sebagai pendukung pembelajaran.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana cara membuat aplikasi *LMS* berbasis android yang interaktif?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan *Augmented Reality* untuk pembelajaran *Fiber to The Home (FTTH)*?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Pembuatan aplikasi *E-learning* ini lebih di tujukan untuk siswa SMK Telkom Bandung Kompetensi Keahlian Teknik Jaringan Akses Telekomunikasi.
2. Perancangan Aplikasi android menggunakan *android Studio* berbahasa pemograman Java dan *Firebase* sebagai databasenya.

1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui masalah siswa/I SMK Telkom bandung kompetensi TJAT dalam mempelajari FTTH selama kondisi daring.

2. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mencari dan mempelajari referensi yang akan digunakan untuk perancangan dan pembuatan aplikasi *E-learning* berbasis *Augmented Reality*.

3. Perencanaan Aplikasi

Perencanaan aplikasi dilakukan untuk merancang aplikasi *E-learning* berbasis *Augmented Reality* sehingga menarik untuk digunakan dan dapat menunjang proses pembelajaran siswa/I. perancangan ini juga mencakup pembuatan database pada *google Firebase*. Selain itu aplikasi ini memiliki beberapa fitur utama yaitu *login*, *registrasi*, modul pembelajaran, tugas, jadwal, *Augmented Reality* dan beberapa fitur lainnya.

4. Pembuatan Aplikasi

Pembuatan aplikasi dilakukan setelah perancangan aplikasi selesai. Aplikasi ini dibuat menggunakan *Android Studio* dan *Google Firebase* sebagai databasenya.

5. Pengujian Aplikasi

Pengujian Aplikasi dilakukan untuk memastikan aplikasi yang dibuat telah berjalan dengan baik. Pengujian aplikasi dilakukan setelah aplikasi selesai mengacu kepada keberhasilan fitur yang ada, selain itu diuji secara menyeluruh. Dengan cara membuat kuisioner dan menyebarkan kepada siswa/I TJAT.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Proyek Akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan Proyek Akhir, seperti pengertian *E-Learning*, pengertian *Augmented Reality*, dan lain sebagainya.

BAB III PERENCANAAN APLIKASI

Pada bab ini membahas tentang deskripsi Proyek Akhir, alur pengerjaan Proyek Akhir, identifikasi data, perancangan aplikasi *E-learning* berbasis *Augmented Reality*.

BAB IV SIMULASI DAN ANALISIS

Pada bab ini membahas tentang simulasi dan analisis perencanaan aplikasi.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan Proyek Akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.