

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut hasil survei yang dirilis oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA) di Paris pada tahun 2015, menempatkan Indonesia di peringkat ke-65 dari 69 negara dalam hal kemampuan menerima pembelajaran[1]. Pada era pendidikan 4.0 pengajar dituntut menjadi pendamping, penyemangat dan fasilitator sehingga mahasiswa menjadi lebih aktif. Dalam mempelajari telekomunikasi mahasiswa diwajibkan untuk menguasai alat telekomunikasi yang sering digunakan di *laboratorium*. Mahalnya alat telekomunikasi menyebabkan mahasiswa harus bergantian dalam mengamati dan mempelajari alat telekomunikasi tersebut. Apabila mahasiswa tidak berhati-hati dalam menggunakan peralatan telekomunikasi milik *laboratorium* maka kemungkinan peralatan akan cepat rusak sehingga menyebabkan proses belajar mengajar menjadi terganggu.

Proses pembelajaran diarahkan kepada kemampuan mahasiswa untuk menghafal informasi, otak mahasiswa dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi yang di dapat dari pendidik. Gaya belajar visual adalah suatu bentuk gaya belajar dengan cara melihat, mengamati, dan memandang suatu obyek yang dipelajari sedangkan gaya belajar auditorial adalah gaya belajar dengan cara mendengar. Belajar dengan gaya visual dan gaya auditorial memberikan kontribusi positif terhadap hasil belajar mahasiswa dengan komposisi 46,9% untuk gaya belajar visual dan 43,6% untuk gaya belajar auditorial[2].

Augmented reality (AR) merupakan teknologi yang memvisualisasikan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata[3]. Mekanisme implementasi *Augmented reality* dimulai dengan pembuatan *object 3D* menggunakan *SketchUp*, pembuatan audio dengan voice recorder, pembuatan *QR Code* menggunakan *QR Code generator*. Kemudian *QR Code*, *Object 3D* dan *audio* akan di bentuk menjadi aplikasi augmented reality berbasis android pada

Unity. Setelah dilakukan *coding* di *Unity* maka selanjutnya akan dilakukan proses *compile*, hasil proses *compile* tersebut akan menghasilkan *file format* berkas yang dapat di *install* pada sistem operasi *android* berbentuk file APK. Cara kerjanya dengan menggunakan kamera sebagai perangkat pada aplikasi HOPE, Kamera *EasyAR* akan mendeteksi *QR Code* sebagai penanda dan *QR Code* akan memproyeksikan *object 3D* dan *audio*.

Aplikasi tersebut direncanakan menerapkan metode *Marker Based Tracker*. Metode *Marker Based Tracker* menggunakan ilustrasi berbentuk persegi panjang, berwarna hitam dan putih serta terdapat batasan hitam tebal berlatar belakang putih. Lebih lanjut, metode *marker based tracking* menggunakan ruang tiga dimensi dengan sumbu utama X, Y, dan Z dengan bantuan titik koordinat awal (0, 0, 0) dan juga virtual secara 3 dimensi. Objek tiga dimensi akan diberi tanda dengan tiga sumbu utama yaitu X, Y, dan Z untuk memunculkan objek maya. Pada akhirnya, aplikasi tersebut akan diberi nama HOPE yang bermakna “harapan” dan direncanakan akan diinstal pada handphone Android. Sesuai dengan maknanya, aplikasi HOPE diharapkan dapat meningkatkan nilai peringkat Indonesia pada aspek kemampuan menerima pembelajaran siswa. Sesuai dengan uraian latar belakang terdahulu, maka judul “**Implementasi Augmented Reality pada Aplikasi HOPE Berbasis Android**” sangat tepat menjadi judul dari tugas akhir penulis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka didapatkan perumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana merancang *3D Object* untuk aplikasi *HOPE*
2. Bagaimana merancang *QR code* untuk aplikasi *HOPE*
3. Bagaimana merancang aplikasi *HOPE* menggunakan Metode *Marked Based* dan mengintegrasikan ke dalam platform HP Android
4. Bagaimana spesifikasi dan sistem kerja aplikasi *HOPE*

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin di capai dalam pembuatan laporan akhir ini ialah :

1. Mengaplikasikan teknologi *Augmented Reality* pada pembuatan aplikasi *HOPE* untuk platform handphone *Android* yang berguna untuk meningkatkan kemampuan menerima pembelajaran siswa.
2. Mengenalkan dan memasyarakatkan penggunaan aplikasi *HOPE* berbasis *Android* pada kegiatan pengenalan mahasiswa baru program studi teknik telekomunikasi.
3. Memberikan kontribusi dalam upaya peningkatan peringkat Indonesia pada aspek kemampuan siswa menerima pembelajaran.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang hendak di capai dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Dapat menambah ilmu pengetahuan bidang Telekomunikasi, khususnya perangkat utama seperti *Spectrum Analyzer, Base Transceiver Station, Radio Detection and Ranging, Fiber Optic Cable, Router, Switch, Access Point, Internet* dan Pemanfaatan *Android*.
2. Dapat meningkatkan minat mahasiswa baru Program Studi Teknik Telekomunikasi.
3. Mempermudah dosen Program Studi Teknik Telekomunikasi untuk memberikan pengetahuan umum kepada mahasiswa baru tentang perangkat Telekomunikasi.
4. Mempermudah mahasiswa Program Studi Teknik Telekomunikasi memahami perangkat telekomunikasi tanpa adanya bimbingan dari dosen Program Studi Teknik Telekomunikasi.

1.5 Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari pembahasan yang ada maka diperlukan batasan batasan untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas. Maka dalam penulisan tugas akhir ini penulis lebih menekankan pembahasan pada :

1. Hasil akhir *augmented reality* dapat ditampilkan pada perangkat ponsel berbasis android.
2. Objek yang digunakan fokus pada peralatan telekomunikasi yang sering digunakan di bidang telekomunikasi.
3. Menggunakan aplikasi *Unity*, *Easy AR* dan *Sketchup*.
4. Hasil akhir yang dikumpulkan disusun dan dibentuk menjadi sebuah buku panduan.

1.6 Metodologi Penulisan

Dilakukan untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam tugas akhir ini penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

1.6.1 Metode Studi Pustaka

Metode pengumpulan bahan tinjauan pustaka yang berasal dari berbagai referensi.

1.6.2 Metode Observasi

Mengumpulkan data guna memperkuat data dan informasi serta memberikan gambaran yang mengenai keterangan yang diberika secara teoritis serta melengkapi data - data dan keterangan yang didapat dengan buku referensi yang relefan dengan laporan.

1.6.3 Metode Konsultasi

Dilakukan dengan bertanya dan konsultasi kepada dosen pembimbing.

1.6.4 Metode Diskusi

Melakukan diskusi dan wawancara dengan rekan - rekan mahasiswa lain dan praktisi bidang telekomunikasi.

1.6.5 Metode Cyber

Mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam mempermudah pembahasan dan pemahaman maka penulis membuat sistematika pembahasan bagaimana sebenarnya sistem kerja “Rancang Bangun *Savers Keychain* dengan *GPS Tracker* sebagai Pemberi Lokasi dan Informasi Bahaya Berbasis Android”. Maka penulis menulis laporan ini sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini mengutarakan latar belakang dan alasan pemilihan judul, tujuan penulisan, pembatasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang mendukung dan mendasari cara kerja dari alat yang akan digunakan.

BAB III. PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang proses pembuatan alat seperti perancangan dan tahap-tahap perancangan, blok-blok diagram, langkah kerja alat dan prinsip kerja rangkaian.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang keluaran atau hasil yang diharapkan sesuai dengan perancangan dan teori yang telah dilandaskan.

BAB V . KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari pokok permasalahan yang telah dievaluasi pada bab-bab sebelumnya.