

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Saat ini teknologi telekomunikasi sudah sangat berkembang pesat, salah satunya ialah teknologi seluler, seiring perkembangannya maka akan mempengaruhi pola kebutuhan masyarakat dalam penggunaan layanan komunikasi seluler, khususnya komunikasi dalam bentuk *voice* (suara) maupun data. Penyedia layanan teknologi di bidang komunikasi seluler berusaha memberikan layanan terbaik agar dapat memuaskan pelanggan, namun beberapa masalah seperti kendala dalam *servicing* sinyal sebuah *site* maupun kendala pada jaringan seluler ini dapat merugikan pelanggan yang bersangkutan. *Drive Test* memberikan solusi cara untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas sinyal pada suatu daerah agar masalah pada kasus ini dapat terselesaikan.

Dalam sebuah industri yang bergerak dibidang seluler, pastinya membutuhkan calon teknisi yang ahli di bidang *Drive Test*. Namun masih banyak teknisi baru yang belum memiliki jam terbang tinggi sehingga masih membutuhkan bimbingan maupun bantuan dalam pemahaman akan kegiatan *Drive Test*. Selain itu untuk pelajar taraf mahasiswa maupun siswa bidang telekomunikasi juga membutuhkan sarana pembelajaran yang efektif untuk memahami tentang *Drive Test*. Sarana pembelajaran tersebut dapat berupa buku manual maupun modul petunjuk bagi teknisi maupun masih tahap pelajar.

Namun seiringnya berkembangnya teknologi dalam metode pembelajaran, bahwa terdapat penelitian atau observasi yang pernah dilakukan dalam pembelajaran dengan menggunakan bantuan media visualisasi akan menambah minat dan daya tarik seseorang, seseorang akan mempunyai perhatian terhadap objek yang disertai keinginan untuk mengetahui maupun mempelajari ataupun membuktikannya lebih lanjut. Dalam penelitian tersebut dikatakan adanya peningkatan sebesar 22.80% dalam pembelajaran menggunakan bantuan media visual ini.^[1]

Salah satu media pembelajaran visual yang menarik ialah *Augmented Reality*. *Augmented Reality* (AR) dikenal sebagai teknologi interaktif yang mampu memproyeksikan objek maya ke dalam objek nyata secara *real time*. Perkembangan teknologi AR dewasa ini telah memberikan banyak kontribusi ke dalam berbagai bidang. Yaitu pada bidang periklanan, penjualan, pendidikan, hiburan, dan sebagainya. Aplikasi

AR dalam bentuk *mobile* mempunyai keunggulan karena sifatnya yang mudah berpindah. Salah satu contoh penggunaan teknologi AR dibidang pendidikan adalah pemanfaatan *mobile* AR untuk museum. Pemanfaatan *mobile* AR di museum dinilai efisien untuk berkomunikasi dengan *user* (pengunjung museum), pengguna dapat dengan bebas mengeksplorasi museum menggunakan *handphone* yang dipegangnya.^[2]

Salah satu bentuk dari kegiatan belajar mengajar untuk mahasiswa ST3 Telkom adalah kegiatan praktikum *Drive Test*, dimana mahasiswa akan di berikan sebuah modul yang sudah terdapat materi praktikum yang akan di lakukan. Namun terkadang dalam kegiatan praktikum tersebut terdapat beberapa istilah yang mungkin sulit dimengerti oleh orang awam, sebagai contoh pemahaman akan *Handover*, kendala *conture*, *over shoot*, *blocking*, dan sebagainya. Pemahaman istilah tersebut akan lebih mudah apabila disertai visualisasi. Sebenarnya masih terdapat hal-hal yang dapat dikembangkan agar modul praktikum ini menjadi lebih menarik dan terlihat lebih menyenangkan dalam pembelajarannya.

Dari penjabaran diatas dapat disimpulkan bahwa mekanisme pembelajaran dapat diubah lebih menarik dengan bantuan teknologi visualisasi gambar animasi 3D, sehingga besar rasa ketertarikan terhadap materi praktikum. Teknologi yang dirujuk oleh penulis adalah teknologi *Augmentasi Reality* dan untuk media yang berfungsi untuk menampilkan objek 3D adalah HP Android berkamera yang sudah sering dijumpai atau dimiliki mahasiswa ST3 Telkom saat ini.

Dengan demikian maka penulis bermaksud untuk merancang dan membuat suatu media yang mendukung dalam pembelajaran kegiatan praktikum agar lebih terlihat menarik dan memudahkan dalam pemahaman konsep mata kuliah praktikumnya. Sehingga penulis mengangkat judul Tugas Akhir “ **PENTUNJUK 3 DIMENSI PRAKTIKUM *DRIVE TEST* BERBASIS *MOBILE AUGMENTED REALITY***”. Dengan adanya rancangan ini semoga pembelajaran akan terkesan lebih menarik dan menyenangkan

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu :

1. Bagaimana memanfaatkan teknologi visualisasi 3D berbasis *mobile Augmented Reality* untuk pembelajaran *Drive Test* di ST3 Telkom?

1.3 MAKSUD DAN TUJUAN PENULISAN

1. Membuat modul Petunjuk Praktikum 3D *Drive Test* dengan berbasis *Augmented Reality*.

1.4 MANFAAT PENULISAN

Adapun manfaat yang didapatkan dari pengerjaan Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Untuk mengembangkan ilmu pengetahuan tentang teknologi *Augmented Reality* dan pemodelan 3D
2. Pengaplikasian *Augmented Reality* sebagai media Visualisasi dapat menjadi media pendukung dalam mempelajari modul praktikum telekomunikasi *Drive Test*.

1.5 BATASAN MASALAH

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini materi pembahasan dalam perencanaan dan pembuatan alat ini diambil batasan masalah antara lain :

1. Menggunakan teknologi *Augmentasi Reality*
2. Menggunakan *software* Unity untuk membuat aplikasi *Augmented Reality*
3. Menggunakan kamera HP Android sebagai media visualisasi
4. Diterapkan pada modul praktikum *Drive test*
5. Pembuatan model 3d menggunakan *Blender 2.69*
6. Minimal menggunakan HP android dengan *proccesore ARMv7*
7. Menggunakan Tems 11
8. Menggunakan Map Info 8.5
9. Materi berupa penggunaan standar aplikasi TEMS 11 dan Map Info 8.5
10. Materi 3D berupa simulasi bentuk *Handover* dan *Drop call*
11. Belum menambahkan suara

1.6 KAITAN JUDUL DENGAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Berdasarkan aturan pengajuan judul tugas akhir, hal-hal yang dapat diajukan sebagai tugas akhir yaitu berkenaan dengan bidang telekomunikasi atau yang dapat membantu pembelajaran mahasiswa ST3 Telkom dalam bidang telekomunikasi. Dalam hal ini saya mengambil judul tugas akhir yang nantinya dapat membantu mendukung pembelajaran modul agar dapat lebih menarik.

Konten yang ada dalam tugas akhir saya adalah modul praktikum bidang telekomunikasi yaitu *Drive Test*.

1.7 METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Metode Penelitian

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah metode SDLC *waterfall* (*System Development Life Cycle*). Alasan dipilihnya SDLC *waterfall* ini karena banyak hal dari proses pengembangan aplikasi ini yang sesuai dengan konsep SDLC *waterfall* di mana proses pengembangannya dilakukan secara bertahap. Apabila pada tahap tertentu selama proses pembuatan aplikasi ditemui hambatan, maka akan dilakukan proses koreksi dan tidak dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya. Apabila masalah sudah teratasi, maka pembuat dan perancang aplikasi baru dapat melanjutkan kembali ke tahap berikutnya.

Tahapan-tahapan dari metode SDLC *waterfall* dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:^[3]

a. Analisa Kebutuhan

Tahapan ini merupakan analisa terhadap kebutuhan *user* dan kebutuhan sistem. Dengan mengumpulkan data serta informasi yang dibutuhkan maka akan terbentuk sebuah perencanaan aplikasi. Sehingga akan tercipta sebuah tahapan-tahapan yang dilakukan untuk membuat sebuah aplikasi modul pentunjuk praktikum 3 dimensi *Drive Test*.

1) Kebutuhan *User*

Metode ini dilakukan dengan melakukan pengumpulan data referensi dari buku, artikel, dan situs yang terkait dengan materi Tugas Akhir salah satunya ialah modul praktikum Teksel dan *Wireless ST3* Telkom. Kebutuhan *user* merupakan hal-hal yang diperlukan oleh *user* yang nantinya akan menjadi modul pentunjuk praktikum 3 dimensi *Drive Test output* dari pembuatan tugas akhir ini. Hal ini berkaitan dengan materi-materi yang memerlukan adanya

modul pembelajaran serta sarana pembelajaran khusus untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran dibidang seluler yaitu *Drive Test*. Materi-materi tersebut antara lain adalah sebagai berikut :

1. Langkah standar penggunaan Tems 11
2. Langkah standar penggunaan Map Info
3. Proses perpindahan sinyal dalam *Drive test*
4. Peristiwa yang mengakibatkan *Dropcall*

2) Kebutuhan Sistem

Metode ini dilakukan dengan melakukan pengumpulan data referensi dari buku, artikel, dan situs yang terkait dengan materi Tugas Akhir salah satunya ialah modul praktikum Teksel dan *Wireless ST3 Telkom*. Pembuatan tugas akhir ini membutuhkan perangkat berupa *software* dan *hardware*.

Tabel 1.1 Kebutuhan sistem

no	<i>Hardware</i>	Spesifikasi
1	HP Android	-kamera minimal 1 pixel
		-prosesore minimal ARMv7
		-sistem operasi minimal Android Ginger Bread
no	<i>Software</i>	Spesifikasi
1	Blender 3D	-Versi diatas 2.5
2	Unity	- Versi diatas 4.0
3	Android SDK	
4	Vuforia SDK	

b. Desain Sistem

Metode ini merupakan metode untuk menterjemahkan sebuah perencanaan aplikasi. Dalam tahapan ini akan dilakukan desain yang meliputi: *input*, *output*, dan tampilan layar dari sistem, serta perihal lain seperti perangkat lunak, perangkat keras, dan *database* yang akan digunakan dalam pembangunan sistem. Pada tahapan ini, proses desain sistem akan dilakukan dengan menggunakan aplikasi Unity, serta aplikasi pendukung untuk menciptakan model 3D yaitu *Blender*.

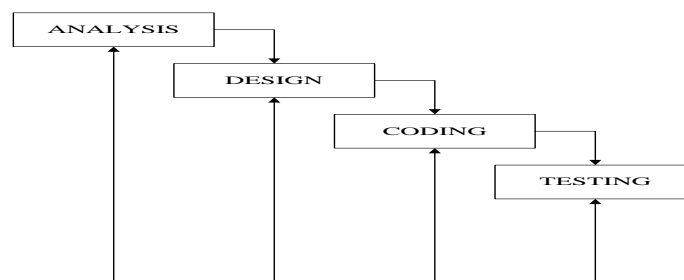
c. *Programming*

Dalam tahapan ini, akan dilakukan *translasi* dari desain sistem yang sudah dirancang dilengkapi dengan informasi dan data yang sudah tersedia menjadi berbentuk kode-kode komputer (*coding*).

d. *Testing*

Dalam tahapan ini program yang telah dibuat selanjutnya akan diuji apakah program akan menghasilkan data sesuai dengan yang diminta dalam berbagai kondisi. Tujuan dari tahapan *testing* ini adalah untuk melakukan pemeriksaan apakah terdapat *error* ataupun *bug* dari program yang telah dibuat.

Dari uraian tersebut dapat dibuat *flowchart* rencana pembuatan aplikasi modul pembelajaran *Drive Test* dalam tugas akhir ini sebagai berikut:



Gambar 1.1 *Flowchart* Rencana Pembuatan Program

1.8 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, kaitan judul dengan teknik telekomunikasi, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Berisi tentang teori-teori penunjang mengenai teknologi selular dalam *Drive Test*, *Augmented Reality*, *Unity*, *Vuforia SDK*, *Blender*, *Marker*.

BAB III : PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PROGRAM

Berisi tentang perencanaan program yang dibuat, langkah-langkah selama pembuatan, dan perencanaan tampilan *output*.

BAB IV : PENGUJIAN PROGRAM DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang hasil pengujian program dan perbandingan antara ke efektifan penggunaan modul tanpa simulasi dengan aplikasi simulasi penunjang modul.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang diperoleh dari pembuatan tugas akhir ini, dan saran-saran untuk pengembangannya.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang referensi yang digunakan selama pembuatan tugas akhir ini.

LAMPIRAN

Berisi tentang *script-script* dan modul rujukan dalam pembuatan simulasi yang digunakan untuk membuat program serta data lain yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir.