

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk (Telkom) adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang jasa layanan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dan jaringan telekomunikasi di Indonesia[1]. Salah satu misi Telkom adalah mempercepat pembangunan Infrastruktur dan platform digital cerdas yang berkelanjutan, ekonomis, dan dapat diakses oleh seluruh masyarakat.

Perkembangan teknologi memiliki kemajuan yang sangat pesat, informasi dapat dengan mudahnya didapat dimasa yang sudah mudah berkembangnya teknologi pada saat ini. Dengan peningkatan imaging device yang semakin murah dan konsumsi daya yang semakin rendah dan terintegrasi dengan perangkat mobile seperti laptop, notebook, smartphone, dan perangkat lainnya[2]. Manusia membutuhkan suatu informasi berbentuk mobile yang mudah didapatkan dan digunakan oleh segala umur, baik orang tua ataupun anak-anak. Perkembangan perangkat mobile saat ini mengarah ke perangkat smartphone yang sudah menjamur ditengah masyarakat[3].

Namun Pada PT. Telkom Indonesia sendiri biasanya praktik memasang/merakit Optic Distribution Point (ODP) masih menggunakan informasi berupa text dari buku petunjuk, hal ini yang menyebabkan resiko terkena sengatan setrum sangatlah tinggi terutama untuk pegawai baru yang langsung turun ke lapangan karena kurangnya informasi. dan juga pencarian lokasi pada setiap Optic Distribution Point masih menggunakan maps yang harus dicari menggunakan koordinat, hal ini juga membuat kurang efisiennya pencarian lokasi Optic Distribution Point saat ini.

Pada saat ini banyak bermunculan aplikasi penyedia fasilitas pencarian dan pemetaan lokasi yang telah mendukung sistem navigasi pada perangkat smartphone. Fasilitas navigasi ini digunakan sebagai penunjuk arah lokasi Optic Distribution Point yang ada di kota Bungo. Namun fitur navigasi atau penunjuk arah yang tersedia hanya menampilkan abstrak (teks atau gambar) dan tidak

menampilkan bagaimana keadaan nyata dari suatu lokasi[4]. Sehingga pengguna mengalami kesulitan dalam proses pengenalan daerah yang baru pertama kali dikunjungi untuk menemukan lokasi yang ingin dituju. Oleh sebab itu, pengetahuan tentang petunjuk arah, kompas, dan teknik penggunaan haruslah dimiliki dan dipahami.

Maka dari itu dibangun aplikasi yang memanfaatkan teknologi augmented reality pada penerapannya. Augmented Reality (AR) adalah sebuah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi maupun benda maya tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Augmented Reality (AR) lebih mengutamakan reality karena teknologi ini lebih dekat ke lingkungan nyata[5].

Dalam aplikasi ini menggunakan 2 metode tracking Augmented Reality yaitu Marker Based Tracking dan Markerless. Marker Based Tracking adalah metode Augmented Reality yang menggunakan marker atau penanda untuk memunculkan objek maya, dan Markerless adalah pengguna tidak memerlukan sebuah marker untuk menampilkan objek maya. Metode markerless dapat diterapkan dengan menggunakan GPS Based Tracking[6].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan suatu sarana penyampaian informasi yang menarik berkaitan terhadap edukasi mengenai simulasi pemasangan Optic Distribution Point yang interaktif pada teknologi mobile khususnya Android, dan juga mengurangi resiko saat praktik dilapangan dan juga informasi petunjuk arah setiap lokasi Optic Distribution Point. Penggunaan teknologi Augmented Reality pada teknologi mobile tentunya akan memiliki manfaat tersendiri bagi penggunanya.

Berdasarkan uraian permasalahan yang ada, sebagai solusi penelitian ini berfokus untuk melakukan pembangunan aplikasi Augmented Reality di PT. Telkom Indonesia cabang Bungo sebagai solusi memudahkan pengguna dalam mendapat informasi yang lebih cepat dan mudah hanya perlu mengarahkan ke Marker yang tersedia, baik berupa brosur maupun koordinat..

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan diatas, maka permasalahan yang dikaji dalam penelitian diantaranya:

1. Praktik pemasangan Optic Distribution Point langsung terjun dilapangan tanpa adanya simulasi.
2. Koordinat antar Optic Distribution Point masih harus dicari menggunakan koordinat maps dan belum dapat langsung diarahkan ke Optic Distribution Point terdekat.

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah :

a. Maksud

Berdasarkan latar belakang diatas, maka maksud dari penelitian tugas akhir ini adalah “Penerapan Augmented Reality 3D Object Pada Simulasi Pemasangan Optic Distribution Point dan GPS Tracking Studi Kasus di PT. Telkom Indonesia”.

b. Tujuan

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam pembuatan aplikasi ini diantaranya sebagai berikut:

1. Membuat suatu media yang menarik dan interaktif dan dapat memudahkan Teknisi dalam mengetahui informasi mengenai simulasi pemasangan Optic Distribution Point.
2. Memudahkan Teknisi agar dapat mengetahui informasi mengenai arah koordinat setiap lokasi Optic Distribution Point dalam 1 aplikasi.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dibuat beberapa batasan masalah agar pembahasan lebih berfokus sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Berikut batasan masalah yang dibagi kedalam 4 aspek yaitu data, sistem, metode yang digunakan, dan tools:

1. Studi Kasus

Studi kasus pada penelitian ini dilakukan di PT. Telkom Indonesia cabang Muara Bungo.

2. Data

Adapun batasan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Data produk yang akan digunakan didapatkan dari hasil wawancara dengan Kepala Jaringan Telkom Access.
- b. Analisis pembangunan perangkat lunak menggunakan pendekatan analisis berorientasi objek.

3. Sistem

Adapun cakupan sistem yang dibuat sebagai berikut :

1. Smartphone dengan sistem OS Android 7.1 keatas.
2. Kamera belakang Smartphone untuk mendeteksi marker.
3. Aplikasi akan berjalan pada device dengan processor minimum armv64.
4. Terdapat 2 marker yang digunakan, yaitu berupa leaflet/brosur dan juga GPS.
5. Informasi simulasi yang ditampilkan berupa objek 3D dan text dan untuk informasi mengenai koordinat ODP yang dituju berupa petunjuk arah.
6. Pembacaan marker untuk simulasi pemasangan ODP menggunakan metode Marker Based Tracking dan untuk pembacaan marker koordinat ODP menggunakan metode GPS Based Tracking.
7. Pada AR simulasi pemasangan ODP objek 3D hanya akan muncul apabila kamera smartphone diarahkan pada marker dan untuk petunjuk arah objek 3D akan muncul apabila kamera smartphone diarahkan ke titik koordinat yang sudah ditentukan.
8. Objek 3D dibuat menggunakan software Blender.
9. Untuk metode Marker Based Tracking database disimpan di Vuforia dan untuk metode GPS Based Tracking menggunakan plugin AR + GPS.
10. Bahasa pemrograman yang digunakan C#.

4. Tools

Berikut software-software yang digunakan dalam pengembangan aplikasi:

- a. Visual Studio Code sebagai editor text.
- b. Blender untuk membuat model 3D.

- c. Unity merupakan sebuah game engine yang digunakan untuk membangun visualisasi game, skenario, dan berbagai macam pemodelan multimedia interaktif lainnya.
- d. Vuforia sebagai library / database.
- e. AR + GPS sebagai plugin.
- f. Photoshop 2020 untuk membuat brosur / leaflet.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metodologi penelitian analisis deskriptif. Metode analisis deskriptif merupakan metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian sekarang secara sistematis, faktual dan akurat. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan perangkat keras dan perangkat lunak.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data dilakukan guna menambah pengetahuan yang diperlukan untuk mencapai tujuan. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain:

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan kegiatan dengan melakukan pencarian dan pengumpulan data pustaka yang menunjang penelitian yang akan dikerjakan. Pustaka tersebut berupa buku, artikel, jurnal, dan laporan akhir yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

2. Studi Lapangan

Studi ini dilakukan dengan cara mengunjungi tempat yang akan diteliti dan pengumpulan data dilakukan secara langsung. Hal ini meliputi:

a. Wawancara

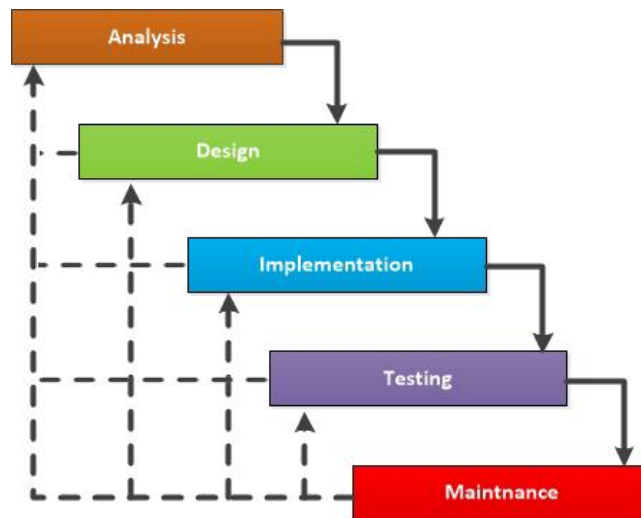
Teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung kepada pihak PT. Telkom Indonesia cabang Muara Bungo yang ada kaitannya dengan masalah yang sedang diteliti.

b. Observasi

Observasi dilakukan dengan melihat langsung dan mengamati aktifitas yang berjalan pada PT. Telkom Indonesia cabang Muara Bungo.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan adalah waterfall model. Adapun prosesnya sebagai berikut:



Gambar 1.1 Waterfall Model

1. Analysis

Tahap Analisis ini sering dikenal dengan Persyaratan Perangkat Lunak Spesifikasi (SRS) adalah lengkap dan komprehensif deskripsi perilaku perangkat lunak yang akan dikembangkan. Ini melibatkan analisis sistem dan bisnis untuk mendefinisikan keduanya persyaratan fungsional dan non-fungsional.

2. Design

Tahap Desain Ini adalah proses perencanaan dan masalah pemecahan untuk solusi perangkat lunak. Ini melibatkan perangkat lunak pengembang dan desainer untuk menentukan rencana solusi yang meliputi desain algoritma, arsitektur perangkat lunak desain, skema konseptual database dan diagram logis desain, desain konsep, desain antarmuka pengguna grafis, dan definisi struktur data.

3. Implementation

Tahap Implementasi ini mengacu pada realisasi persyaratan bisnis dan spesifikasi desain menjadi sebuah program, database, situs web, atau komponen perangkat lunak melalui pemrograman dan penyebaran. Fase ini adalah tempat kode asli ditulis dan dikompilasi menjadi aplikasi operasional, dan di mana database dan file teks dibuat.

4. Testing

Tahap Pengujian ini juga dikenal sebagai verifikasi dan validasi yang merupakan proses untuk memeriksa suatu perangkat lunak solusi memenuhi persyaratan dan spesifikasi asli dan bahwa itu mencapai tujuan yang dimaksudkan. Faktanya, verifikasi adalah proses mengevaluasi perangkat lunak untuk menentukan apakah produk dari pengembangan yang diberikan fase memenuhi kondisi yang diberlakukan pada awal itu tahap; sementara, validasi adalah proses evaluasi perangkat lunak selama atau pada akhir proses pengembangan untuk menentukan apakah memenuhi persyaratan yang ditentukan. Selain itu, fase pengujian adalah jalan keluar untuk melakukan debugging di mana bug dan gangguan sistem ditemukan, dikoreksi, dan disempurnakan.

5. Maintenance

Tahap Maintenance ini adalah proses memodifikasi sebuah solusi perangkat lunak setelah pengiriman dan penyebaran untuk disempurnakan output, memperbaiki kesalahan, dan meningkatkan kinerja dan kualitas. Kegiatan pemeliharaan tambahan dapat dilakukan dilakukan dalam fase ini termasuk mengadaptasi perangkat lunak untuk itu lingkungan, mengakomodasi kebutuhan pengguna baru, dan meningkatkan keandalan perangkat lunak.

1.6 Penarikan Kesimpulan

Tahap yang menjelaskan mengenai hasil dari pengujian terhadap sistem, apakah sistem telah berjalan sepenuhnya sesuai rancangan dan apakah sistem telah mencapai tujuan pembangunannya, yang kemudian dijadikan kesimpulan serta saran untuk perbaikan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sebagai acuan bagi penulis agar penulisan skripsi ini dapat terarah dan tersusun sesuai dengan yang penulis harapkan, maka akan disusun sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, tahap pengumpulan data, model pengembangan perangkat lunak dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang profil perusahaan atau instansi seperti sejarah perusahaan, logo, visi dan misi. Pada bab ini membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian - penelitian serupa yang pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi analisis kebutuhan untuk sistem yang akan dibangun sesuai dengan metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan. Selain itu, bab ini juga berisi perancangan antar muka untuk aplikasi yang akan dibangun

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini membahas mengenai implementasi atau penerapan dari perancangan sistem yang telah dilakukan pada bab sebelumnya menjadi sebuah aplikasi dengan menggunakan suatu bahasa pemrograman. Setelah itu maka dilanjutkan dengan melakukan pengujian aplikasi untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun telah memenuhi kebutuhan atau belum.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang merupakan ringkasan bab - bab sebelumnya dan saran - saran berisi tentang tindak lanjut atau pengembangan yang dapat dilakukan terhadap aplikasi yang telah dibuat.