

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Kemajuan perkembangan zaman sangat terasa hadirnya dengan adanya kemajuan di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Seiring dengan perkembangan dan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, masyarakat juga mengalami perubahan dalam segala aspek kehidupannya yaitu mempermudah masyarakat dalam penyelesaian tugas-tugas atau pekerjaan dan mempercepat akses informasi yang dibutuhkan.

Kemajuan di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi juga telah membuka tahap baru bagi masyarakat untuk memperoleh informasi, di mana masyarakat memiliki akses terhadap sumber informasi di manapun mereka berada. Selain itu, pengaruh TIK sangat berpengaruh di dalam dunia pendidikan. Dampak positif TIK di bidang pendidikan dapat dilihat dalam penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran. Sistem pembelajaran tatap muka berevolusi menjadi pembelajaran secara daring dimana sumber belajar ataupun medianya berbasis dengan *Information Technology*. Tidak hanya dalam proses pembelajaran, kemajuan teknologi informasi dan komunikasi juga mempermudah dalam pengelolaan *data* pada sistem administrasi sehingga memberikan kemudahan dalam mengakses *data* dan informasi dengan mengoptimalkan berbagai jenis teknologi yang ada.

Saat ini, teknologi terbaru yang digunakan dalam penyampaian informasi adalah dengan pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR). *Augmented Reality*

merupakan sebuah terobosan dan inovasi bidang *multimedia* dan *image processing* yang sedang berkembang. Teknologi ini mampu mengangkat sebuah benda yang sebelumnya datar atau dua dimensi, seolah-olah menjadi nyata bersatu dengan lingkungan sekitarnya.

Augmented Reality adalah sebuah variasi dari *Virtual Environment* atau yang lebih dikenal sebagai *Virtual Reality*. Teknologi *Virtual Reality* dalam penggunaannya menempatkan pengguna ke dalam lingkup *virtual* sehingga pengguna merasakan sensasi masuk ke dalam lingkungan aplikasi. Sementara itu, *Augmented Reality* bersifat interaktif dan *realtime* sehingga memberikan batas dinding antara dunia nyata dan dunia maya seakan tidak ada dengan arti objek tersebut menyatu dengan dunia nyata. Peluang pemanfaatan TIK dalam proses penyampaian informasi sangat berkembang dengan pesat. Di samping masih sedikitnya pengembang di Indonesia dan dikarenakan masih barunya teknologi ini, sehingga memberikan peluang untuk membuat karya baru dan inovatif.

Perkembangan dalam pemanfaatan aplikasi *Augmented Reality* yang dikembangkan dalam berbagai bidang, salah satunya pada bidang media pengenalan. Pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* dalam pengenalan logo sangat membantu masyarakat khususnya kepada calon mahasiswa untuk mengetahui informasi logo universitas di kota Medan.

Perguruan Tinggi Negeri (PTN) dan Perguruan Negeri Swasta (PTS) yang terdapat di kota Medan di tahun 2021 adalah berjumlah 121 dengan jumlah Perguruan Tinggi Negeri sebanyak 3 dan Perguruan Negeri Swasta sebanyak 118. Pada umumnya, masyarakat khususnya calon mahasiswa hanya mengetahui nama universitas. Namun, tidak mengetahui asal logo universitas tersebut.

Berdasarkan hal-hal tersebut, peneliti merancang sebuah aplikasi yang dapat membantu masyarakat mengenali logo universitas yang ada di kota Medan yang diharapkan dapat memberikan informasi lebih jauh mengenai universitas di kota Medan dengan pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* dengan pengenalan lebih menarik dan praktis. Peneliti ingin membuat suatu aplikasi *Augmented Reality* untuk menampilkan logo universitas di kota Medan dengan 3D menggunakan aplikasi *Android*, sehingga masyarakat mengenal logo universitas tanpa harus datang ke universitas tersebut. Aplikasi ini akan dipadukan dengan menggunakan kartu yang nantinya digunakan sebagai *Marker* sekaligus gambar dari logo universitas tersebut. Maka dibutuhkan sebuah media pengenalan yang dapat membantu dalam penyampaian informasi tentang pengenalan logo universitas di kota Medan kepada masyarakat khususnya calon mahasiswa yang interaktif dan menarik dalam bentuk *Augmented Reality*.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengadakan penelitian dengan judul **“Perancangan Aplikasi Pengenalan Logo Universitas di Kota Medan Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis *Android*”**.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Masyarakat khususnya calon mahasiswa hanya mengetahui nama universitas tetapi tidak mengetahui logo yang dimiliki universitas tersebut.
2. Memberikan informasi mengenai logo universitas yang ada di kota

Medan kepada masyarakat khususnya calon mahasiswa secara interaktif dan menarik.

I.2.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan oleh peneliti, maka rumusan masalah yang didapat peneliti yaitu:

1. Bagaimana membangun sebuah aplikasi yang dapat membantu masyarakat khususnya calon mahasiswa mengenal logo universitas yang ada di kota Medan?
2. Bagaimana mengimplementasikan teknologi *Augmented Reality* pada aplikasi pengenalan logo universitas yang ada di kota Medan berbasis *Android*?

I.2.3. Batasan Masalah

Dalam pembahasan ini dibuat agar sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Adapun batasan-batasan yang dibuat yaitu:

1. Dalam penelitian ini hanya membahas aplikasi *Augmented Reality* pengenalan logo universitas yang ada di kota Medan.
2. *Input* data dari sistem meliputi data pola logo universitas yang ada di kota Medan.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah C# (*CSharp*), *software* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi *Augmented Reality* menggunakan *Unity Engine*, *Vuforia Software Development Kit (SDK)*, *Java Development Kit (JDK)*, dan *Unity 3D*.
4. Perancangan desain aplikasi menggunakan *Unified Modeling*

Language (UML).

5. Aplikasi yang dirancang menampilkan 10 (sepuluh) universitas yang ada di kota Medan.
6. *Output* yang dihasilkan menampilkan objek 3D logo universitas yang ada di kota Medan.
7. Aplikasi pembuatan program yang digunakan adalah *Visual Studio 2019*.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini agar tercapai kebutuhan informasi yang tepat, mudah dipahami dalam penelitian ini yang dilakukan oleh peneliti antara lain:

1. Membangun sebuah aplikasi pengenalan logo universitas yang ada di kota Medan.
2. Mengimplementasikan teknologi *Augmented Reality* pada aplikasi pengenalan logo universitas di kota Medan berbasis *Android*.

I.3.2. Manfaat

Adapun manfaat yang didapat dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan aplikasi yang berguna bagi masyarakat khususnya calon mahasiswa dalam pengenalan logo universitas di kota Medan.
2. Menampilkan logo universitas yang ada di kota Medan yang ditampilkan dalam bentuk 3D dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* berbasis *Android*.

I.4. Metodologi Penelitian

I.4.1. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Dalam penyusunan penelitian ini peneliti melakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan penelitian, berikut merupakan uraian yang digunakan antara lain:

1. Observasi

Metode Pengumpulan data dengan mengamati kebutuhan pengguna (*user*) yang akan menggunakan aplikasi *Augmented Reality* berbasis *mobile* sebagai alat bantu pengenalan logo universitas di kota Medan, untuk mendapatkan data yang diteliti peneliti melakukan analisis dan evaluasi terhadap masalah yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas.

2. Studi Pustaka

Metode pengumpulan data dengan mengumpulkan literatur pendukung penelitian dengan menganalisis buku-buku ilmiah dan membaca buku yang berhubungan dengan penelitian yang diteliti oleh peneliti.

3. Web Browsing

Peneliti melakukan pencarian referensi berupa jurnal-jurnal nasional yang berhubungan dengan judul yang diambil oleh peneliti dan melalui Pangkalan Data Pendidikan Tinggi.

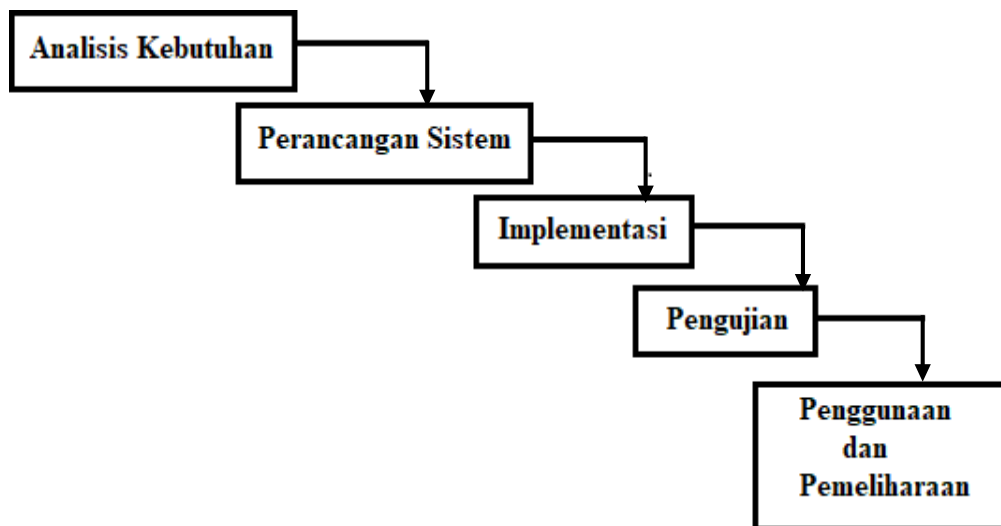
4. Studi Literatur

Studi literatur merupakan studi yang melalui berbagai artikel yang didapat di internet dan buku-buku referensi yang menunjang pembuatan rancangan aplikasi

ini.

I.4.2. Metode Perancangan Aplikasi

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial. Metode penelitian ini dituangkan ke dalam diagram *waterfall* yang dapat dilihat pada Gambar I.4.2.1 di bawah ini:



Gambar I.4.2. 1 Perancangan Aplikasi Menggunakan Metode *Waterfall*

1. Analisis Kebutuhan

Dalam tahapan analisis kebutuhan bertujuan untuk menganalisis kebutuhan yang digunakan dalam membuat aplikasi baik berupa dokumen maupun sumber lain yang dapat membantu dalam menemukan solusi permasalahan yang ada. Tahap ini meliputi analisis masalah, analisis kebutuhan data, analisis sistem. Aplikasi yang dibuat merupakan program untuk mendeteksi dan menampilkan objek 3D. Tahap analisis kebutuhan sistem dengan menganalisis proses dari pengumpulan data yang bertujuan untuk melihat pengetahuan masyarakat terutama calon mahasiswa dalam

pengenalan logo universitas di kota Medan.

2. Perancangan Sistem

Tahapan perancangan sistem dengan pembuatan desain sistem aplikasi. Pada tahapan ini memberikan gambaran terhadap tampilan dan antarmuka menetapkan arsitektur sistem secara menyeluruh. Pada tahap ini merupakan penjabaran dari proses merancang sistem menggunakan diagram alur, *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram*.

3. Implementasi

Tahapan implementasi merupakan tahap dimana desain sistem diubah menjadi kode-kode program dan modul-modul yang nantinya diintegrasikan menjadi sebuah aplikasi *Augmented Reality* berbasis *mobile* yang memanfaatkan kamera yang ada pada *smartphone* yang telah terintegrasi dengan aplikasi *Unity*. Tujuannya adalah untuk mengimplementasikan dengan memunculkan objek logo universitas di kota Medan pada saat di sorot kamera. Pada tahap ini juga peneliti membuat objek 3D untuk ditampilkan pada saat *Marker* disorot oleh kamera.

4. Pengujian

Tahapan pengujian di mana program diintegrasikan dan diuji sebagai satu sistem aplikasi *Augmented Reality* berbasis *mobile*, untuk memastikan bahwa seluruh kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras telah terpenuhi. Setelah pengujian sistem diberikan kepada pengguna, setelah itu menggunakan pengujian perangkat lunak yaitu *Black Box Testing* dengan harapan bahwa perancangan yang sudah dibuat dapat dimanfaatkan secara maksimal sesuai dengan tujuan pembuatan sistem.

5. Penggunaan dan Pemeliharaan

Tahapan penggunaan dan pemeliharaan adalah tahapan yang dilakukan untuk mengembangkan implementasi dari unit sistem baik dari sistem *hardware* dan *software*. *Software* yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi *Augmented Reality* berbasis mobile adalah *Unity 3D* dan *Vuforia*.

I.5. Kontribusi Penelitian

Kontribusi yang dihasilkan penelitian sebagai berikut :

1. Membangun aplikasi dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* berbasis *Android* yang dapat digunakan oleh masyarakat khususnya calon mahasiswa untuk mengetahui logo universitas di kota Medan secara 3D.
2. Memberikan pengetahuan atau pengenalan teknologi tentang *Augmented Reality* kepada masyarakat mengenai *teknologi Augmented Reality*.

I.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian, kontribusi penelitian, dan sistematika penulisan yang merupakan dasar pemikiran yang menjadi ide peneliti.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan teori teori yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas yaitu perancangan pengenalan logo universitas di kota Medan dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality*.

BAB III : ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini mengemukakan tentang analisis terhadap aplikasi perancangan aplikasi pengenalan logo universitas di kota Medan dengan menggunakan *Augmented Reality*, perancangan aplikasi yang dibangun dalam bentuk *UML*, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, dan pembahasan mengenai sistem yang dibahas.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Pada bab ini diuraikan tentang kebutuhan sistem baik dari kebutuhan perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*) dan cara menerapkan sistem yang dirancang dari awal sampai dengan akhir serta implementasi hasil dan uji coba sistem yang telah dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan penulisan dan saran dari peneliti untuk sistem dalam mengembangkan Aplikasi Pengenalan Logo Universitas di Kota Medan

Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis *Android* untuk kedepannya.