BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sekian banyak perusahaan yang berdiri dalam bidang properti melakukan pemasaran atas bangunan yang mereka tawarkan kepada calon pembeli dengan menggunakan cara seperti memasang iklan di berbagai media seperti media cetak, televisi dan *website*, ataupun melakukan penjualan di saat pameran dengan harapan dapat meningkatkan penjualan produknya. Namun dalam sistem pemasaran yang digunakan masih memiliki beberapa kekurangan dalam penyampaian informasi tentang bangunan yang ditawarkan. Perusahaan yang bergerak dalam bidang properti biasa menyampaikan informasi dengan media brosur atau menyajikannya dalam bentuk miniatur bangunan agar dapat memberikan informasi dan gambaran bangunan kepada para calon pembeli.

Kekurangan dari media brosur yang digunakan tidak lebih hanya menampilkan rumah dalam bentuk foto atau dua dimensi (2D) untuk memberikan gambaran kepada para calon pembelinya. Begitu pula dengan miniatur dari bangunan yang dirancang sedemikian rupa hingga mirip seperti bangunan aslinya, memiliki kekurangan dalam menyajikan informasi bagian dalam bangunan. Seperti informasi setiap ruang yang tersedia pada bangunan tersebut, sehingga para calon pembeli tidak dapat melihat bentuk rumah yang ditawarkan dari berbagai sudut ruangan.

Berdasarkan hasil kuesioner yang telah dibagikan kepada 25 calon pembeli, didapat hasil sebagai berikut. Sebanyak 9 orang memiliki kendala dalam memperoleh informasi bangunan secara langsung karena lokasi kantor pemasaran yang tidak berdekatan dengan bangunan-bangunan yang ditawarkan. Sebanyak 7 orang memiliki kendala kurangnya informasi yang dapat menggambarkan seluruh tata letak di dalam bangunan pada setiap media yang ditawarkan. Sebanyak 5 orang memiliki kendala kurangnya penjelasan yang diberikan oleh pihak perusahaan untuk setiap bangunan yang ditawarkan. Sebanyak 4 orang memilih

jawaban tidak mengalami kesulitan apapun dalam memperoleh informasi mengenai bangunan yang ditawarkan.

Selain dari hasil kuesioner yang telah dibagikan, diperoleh juga permasalahan lain, yaitu sudah dibangunnya aplikasi berbasis teknologi *Augmented Reality* (AR) pada bidang pemasaran properti (bangunan). Namun, dari pembangunan aplikasi teknologi AR sebelumnya masih terdapat kekurangan, yaitu menggunakannya perangkat komputer/laptop untuk menjalankan teknologi tersebut dan masih menggunakannya *marker* khusus untuk menampilkan obyek bangunan yang ditawarkan. Dengan begitu agar para calon pembeli dapat lebih memvisualisasikan obyek bangunan dengan lebih mudah, maka perlu sebuah teknologi yang dapat mendukung hal tersebut, salah satunya yaitu dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* berbasis *mobile Android*.

Dengan adanya teknologi *Augmented Reality* (AR), suatu benda yang sebelumnya hanya dapat dilihat secara dua dimensi, dapat muncul sebagai obyek virtual yang dimasukkan ke dalam lingkungan nyata secara *real-time*. Adapun metode yang akan digunakan di dalam pengenalan pola tersebut adalah metode *Natural Feature Tracking* (NFT) sebagai teknik untuk *tracking* obyek.

Maka berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa perlu dibangun aplikasi dengan mengimplementasikan teknologi *Augmented Reality* untuk menampilkan informasi tiga dimensi (3D) pada bangunan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, yaitu :

1. Media brosur yang digunakan tidak lebih hanya menampilkan obyek bangunan dalam bentuk foto atau dua dimensi (2D) untuk memberikan gambaran kepada para calon pembelinya. Sehingga para calon pembeli tidak dapat melihat bentuk rumah yang ditawarkan dari berbagai sudut ruangan.

2. Masih menggunakannya perangkat komputer/laptop untuk menjalankan teknologi *Augmented Reality* (AR) sebagai media penyampaian informasi di bidang properti dan masih menggunakannya *marker* khusus untuk menampilkan obyek bangunan yang ditawarkan oleh perusahaan tersebut.

Maka, dari beberapa permasalahan yang telah disebutkan di atas dapat disimpulkan bahwa bagaimana mengimplementasikan teknologi *Augmented Reality* untuk menampilkan informasi tiga dimensi (3D) pada berbasis *mobile*.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan masalah yang ada maka maksud pelaksanaan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan teknologi *Augmented Reality* untuk menampilkan informasi berupa obyek tiga dimensi (3D sebagai media penyampaian informasi dari suatu denah bangunan.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian itu sendiri diantaranya sebagai berikut :

1. Mempermudah pihak perusahaan untuk menyampaikan informasi bangunan yang ditawarkan.
2. Mempermudah calon pembeli untuk memperoleh gambaran bentuk dari bangunan yang ditawarkan oleh pihak perusahaan.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan untuk membangun aplikasi ini, diantaranya sebagai berikut :

1. Aplikasi yang akan dibangun merupakan simulator dan berbasis *mobile*.
2. Informasi yang ditampilkan adalah tata letak ruangan berupa obyek tiga dimensi (3D) dari sebuah denah bangunan rumah.
3. Denah yang digunakan untuk aplikasi ini diambil dari penelitian terdahulu.
4. *Platform mobile* yang digunakan adalah Android.
5. Aplikasi dibangun menggunakan *library* Vuforia Qualcomm.

6. Metode yang digunakan di dalam *library* Vuforia adalah *Natural Feature Tracking* (NFT) yang meliputi Ferns dan *Scale Invariant Feature Transform* (SIFT).
7. Alur diagram yang digunakan untuk aplikasi ini adalah UML (*Unified Modeling Language*).
8. *Tools* yang digunakan sebagai editor adalah Unity3D versi 4.3 dan 3Ds Max 2010 digunakan untuk perancangan model 3 dimensi.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah menggunakan metode deskriptif yaitu suatu metode untuk membuat gambaran atau deskripsi mengenai fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian di masa sekarang secara sistematis, faktual dan akurat. Adapun tahap yang akan dilalui adalah sebagai berikut :

1. Metode Pengumpulan Data
   a. Studi Pustaka

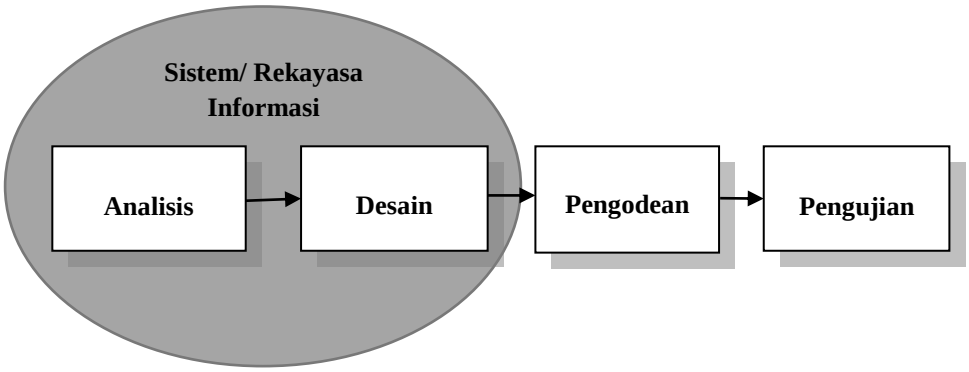
      Metode pengumpulan data dengan mencari data, mempelajari banyak data dari berbagai sumber buku, modul, artikel baik perpustakaan maupun internet yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

   b. Kuesioner

      Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membagikan lembar pertanyaan kepada setiap orang yang dianggap sebagai para calon pembeli suatu properti (bangunan).

2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

   Metode yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak ini adalah model *waterfall* yang digambarkan dan meliputi beberapa proses yaitu : [13]



Gambar 1. 1 Model Waterfall [13]

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

   Tahap ini merupakan langkah awal dengan membagikan kuesioner kepada calon penggunan (*user*) yang ada kaitannya dengan pembuatan aplikasi. mulai dari permasalahan, hingga kebutuhan yang memenuhi terhadap aplikasi *augmented reality* yang akan dibangun.

2. Desain

   Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

3. Pembuatan Kode Program

   Tahap yang keempat pembuatan kode program dimulainya suatu pembangunan aplikasi yang merujuk dari tahap desain yang kemudian dilanjutkan dengan proses membuat kode. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat tadi.

4. Pengujian

   Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dara segi lojik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dari aplikasi *agumented reality* yang telah dibangun sebelumnya dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan oleh *user*.

5. Pendukung (*Support*) atau Pemeliharaan (*Maintenance*)

   Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru. Karena tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mengetahui gambaran mengenai penulisan laporan penelitian yang dijalankan, maka berikut ini akan dijelaskan mengenai sistematika penulisan laporan ini :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai setiap isi yang ada pada masing-masing pokok permasalahan yang ada di tempat penelitian, seperti latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang garis besar profil tempat penelitian, struktur organisasi dari tempat penelitian, visi dan misi tempat penelitian, serta berisi tentang teori-teori yang digunakan sebagai landasan dalam penulisan skripsi, dan teori-teori yang digunakan untuk merancang dan membangun aplikasi pembelajaran yang akan dibuat . Teori-teori yang akan dijelaskan yaitu seperti Grafika Komputer, Permodelan 3D, Citra Digital, *Augmented Reality*, *Markerless*, Vuforia, *Natural Feature Tracking* (NFT), *Unified Modeling Language* (UML),

bahasa pemrograman *C# (Sharp)*, software pendukungnya seperti *Autodesk 3ds Max 2010* dan *Unity3D.*

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan analisis dan perancangan sistem. Analisis sistem terdiri dari analisis masalah, analisis sistem yang sedang berjalan, analisis kebutuhan non fungsional, dan analisis kebutuhan fungsional. Analisis kebutuhan non fungsional terdiri dari analisis kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan perangkat lunak dan analisis kebutuhan pengguna. Analisis kebutuhan fungsional yang merupakan pemodelan dengan UML (*Unified Modeling Language*), terdiri dari *use case diagram, skenario use case, sequence diagram, activity diagram, dan class diagram.* Perancangan sistem terdiri dari perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, perancangan pesan, jaringan semantik, dan perancangan prosedural dari aplikasi yang akan dibangun.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini membahas implementasi dari tahapan analisis dan perancangan sistem ke dalam perangkat lunak (dalam bentuk bahasa pemrograman), beberapa implementasi yang akan dijelaskan adalah implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, dan implementasi antarmuka. Pada bab ini juga berisi pengujian terhadap sistem apakah sudah benar-benar berjalan seperti yang diharapkan, baik dari pengujian alpha maupun pengujian beta.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang ulasan kesimpulan yang berkaitan dengan keseluruhan isi laporan dan beberapa saran dalam pengembangan, serta bagaimana agar aplikasi yang telah dibangun tersebut dapat dikembangkan agar lebih baik lagi dan lebih berguna untuk kedepannya.