

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Augmented Reality (AR) adalah suatu teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata [1]. Sistem ini lebih dekat kepada lingkungan nyata (*real*). Karena itu, unsur *reality* lebih diutamakan pada sistem ini. Sistem ini berbeda dengan virtual reality yang sepenuhnya merupakan *virtual environment (VR)*. *Augmented Reality* memungkinkan penggunaanya untuk berinteraksi secara *real-time* dengan sistem.

Sistem AR memerlukan suatu marker sebagai penanda untuk dikenali agar dapat menampilkan informasi atau objek 3 dimensi (3D). Metode pendeteksian untuk sistem AR memiliki banyak metode. Salah satunya metode untuk keberadaan ada atau tidaknya penanda adalah *markerless*. *Markerless* adalah suatu metode dimana penanda atau marker tidak berbentuk kotak persegi dengan border hitam melainkan lebih kepada pendeteksian fitur yang berada pada penanda. Kelebihan dari metode *markerless* adalah penanda yang digunakan dapat dibuat semenarik mungkin atau dapat menggunakan gambar baik foto atau yang lainnya. Penggunaan teknologi AR banyak digunakan dalam berbagai bidang. Salah satunya adalah untuk promosi atau pengenalan suatu produk.

Nasmoco merupakan sebuah dealer mobil besar di wilayah Jateng & DIY yang memiliki banyak cabang, salah satunya yang beralamat di Jl. Magelang Km. 7, Mlati, Sleman, Yogyakarta. Nasmoco adalah sebuah dealer mobil khusus

Toyota yang menjual berbagai macam tipe mobil. Selain itu, dealer ini juga menyediakan jasa servis kendaraan serta menjual bermacam-macam suku cadang asli pabrikan Toyota. Di dealer ini juga menggunakan website sebagai media promosi dan informasi produk, namun tidak banyak konsumen yang menggunakan media informasi online tersebut. Konsumen biasanya lebih suka mengunjungi dealer langsung.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Nasmoco Mlati ditemukan beberapa kekurangan dalam pelayanan terhadap konsumen dikarenakan terbatasnya sarana dan media yang ada. Seperti pada saat konsumen ingin membeli sebuah mobil tetapi kesulitan dalam membayangkan bentuk nyata dari mobil tersebut misalnya ketika mobil yang dijual sedang tidak tersedia di *dealer* dan harus inden ataupun pada saat ada *event* yang memamerkan beberapa mobil yang sulit ditemukan di *dealer*. Selain itu, media informasi yang digunakan masih dalam bentuk brosur yang hanya menampilkan gambar dalam bentuk 2 dimensi saja. Sehingga informasi yang didapat kurang detail dan membuat konsumen kesulitan dalam membayangkan bentuk mobil dari brosur tersebut. Tentunya ini menjadi salah satu kekurangan bagi pihak *dealer*.

Oleh karena itu, dengan adanya masalah tersebut perlu ditambahkan sebuah sistem baru pada media informasi di *dealer* ini dengan dibuatnya sebuah aplikasi menggunakan teknologi Augmented Reality yang berbasis *mobile*. Selain dapat membantu konsumen dalam mendapatkan informasi produk, aplikasi ini juga dapat menambah inovasi baru di *dealer*, sehingga pihak *dealer* dapat lebih mudah menjelaskan tipe mobil yang sulit ditemukan di *dealer* kepada konsumen

dan diharapkan dapat menambah keuntungan bagi pihak *dealer*. Teknologi *Augmented Reality* dipilih karena memiliki kelebihan, dimana pengguna dapat mendapatkan informasi secara *real-time* dan output yang ingin ditampilkan adalah objek 3 dimensi yang memberikan informasi yang lebih detail. Aplikasi ini menggunakan *platform* Android karena dilihat dari antusiasme masyarakat mengenai Android cukup besar, mudah diakses dan *platform* ini banyak dikembangkan karena bersifat *open source*. Aplikasi *Augmented Reality* ini digunakan secara *offline*. Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi dan dapat diambil kesimpulan sebagai judul yang akan diangkat adalah Penerapan Teknologi *Augmented Reality* Berbasis Android Sebagai Katalog Produk Nasmoco Mlati.

1.2 Rumusan Masalah

Katalog sebuah produk biasanya hanya berupa sebuah gambar saja. Dengan sebuah inovasi baru, katalog ini akan divisualisasikan menjadi tiga dimensi melalui media kamera *smartphone* berbasis android. Dengan sentuhan visualisasi 3D katalog ini akan terlihat lebih nyata dan menarik. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menerapkan teknologi *Augmented Reality* berbasis Android sebagai katalog produk Nasmoco Mlati.

1.3 Batasan Masalah

Dari sudut pandang masalah yang telah ada maka diperlukan suatu batasan masalah agar tidak menyimpang dari topik pembahasan. Batasan masalah dalam penyusunan skripsi kali ini adalah sebagai berikut :

1. Metode yang digunakan adalah metode markerless (*image target*) dengan metode pendeteksian marker menggunakan metode NFT (*Natural Feature Tracking*) dengan algoritma SIFT.
2. Model 3 dimensi yang dibuat adalah mobil tipe Alphard, Fortuner dan Innova serta aksesoris berupa *velg* mobil yang terdapat pada katalog di Nasmoco Mlati.
3. Analisis dan pemodelan yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini adalah pemodelan berorientasi objek.
4. Nasmoco Mlati penulis ambil sebagai tempat penelitian dari aplikasi yang akan dibangun.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian membuat katalog ini supaya terlihat lebih nyata dengan menggabungkannya ke dalam teknologi *Augmented Reality* adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan atau menampilkan objek 3D pada layar *smartphone* berbasis android secara *real time* tepat diatas katalog tersebut berdasarkan marker yang telah ditentukan.

2. Untuk memenuhi persyaratan kelulusan untuk jenjang Strata 1 Jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM Yogyakarta”.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil dari penelitian ini nantinya diharapkan dapat digunakan sebagai referensi pembuatan *Augmented Reality (AR)* yang berbasis android.
2. Selain itu nantinya hasil dari penelitian ini dapat digunakan perusahaan dalam memperkenalkan produk mereka.
3. Dapat juga digunakan untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan *Augmented Reality*.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metodologi penelitian deskriptif adalah salah satu metode penelitian yang banyak digunakan pada penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan suatu masalah. Penelitian deskriptif adalah sebuah penelitian yang bertujuan untuk memberikan atau menjabarkan suatu keadaan atau fenomena yang terjadi saat ini dengan menggunakan prosedur ilmiah untuk menjawab masalah secara aktual [2].

Metodologi penelitian yang digunakan meliputi dua metode, yaitu metode pengumpulan data dan metode pembangunan perangkat lunak yang dijelaskan di bawah ini.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Adapun beberapa metode pengumpulan data yang diperoleh secara langsung dari objek penelitian, yaitu :

1. Studi Literatur

Literatur yang digunakan adalah yang terkait dengan *Augmented Reality*. Pembelajaran tersebut dilakukan dengan cara mencari literatur-literatur di perpustakaan, dan bertanya secara langsung kepada ahli-ahli yang memiliki kompetensi di bidangnya, serta bacaan-bacaan dari internet yang berhubungan dengan Penerapan *Augmented Reality*.

2. Observasi

Observasi merupakan tahapan pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung ke *dealer* Nasmoco Mlati terutama pada bagian sales dan marketing mengenai permasalahan yang diambil, sehingga mendapatkan data yang lebih jelas dan akurat.

3. Wawancara

Dalam metode ini penyusun mengadakan wawancara langsung dengan beberapa pihak dalam hal ini dengan bagian-bagian yang berkaitan dan terlibat langsung dengan obyek yang diteliti.

1.6.2 Metode Analisis

1. Identifikasi Masalah

Mengidentifikasi masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam analisis sistem. Masalah dapat didefinisikan sebagai sesuatu hal yang diinginkan untuk dipecahkan. Masalah inilah yang menyebabkan sasaran sistem tidak dapat dicapai.

2. Analisis Kelemahan

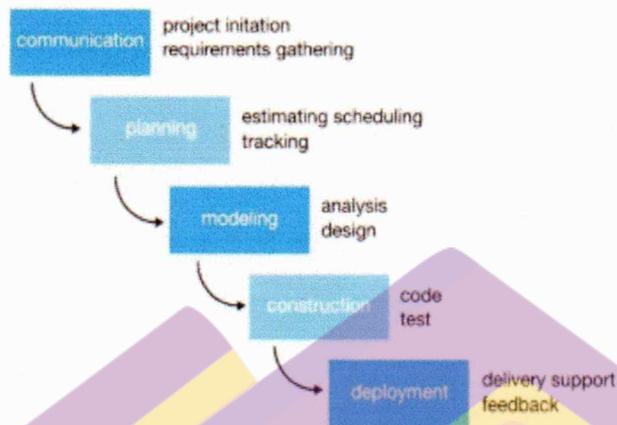
Analisis terhadap kelemahan bertujuan untuk mengenali lebih jauh apakah sistem yang digunakan selama ini masih layak digunakan atau tidak.

3. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan sangat dibutuhkan guna menunjang penerapan sistem baru, apakah sistem baru yang akan diterapkan itu sesuai dengan kebutuhan atau belum, dan apakah sudah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

1.6.3 Metode Pengembangan

Metode pengembangan aplikasi ini menggunakan paradigma perangkat lunak secara *Waterfall*. Model *Waterfall* dipilih dikarenakan sesuai dengan kebutuhan. Selain itu, juga merupakan sebuah model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering* (SE). Model *Waterfall* dapat dilihat pada gambar 1.1 [3].



Gambar 1.1 Model Waterfall

Penjelasan Gambar 1.1 sebagai berikut :

1. Communication

Communication merupakan tahapan analisis terhadap kebutuhan perangkat lunak dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data dengan melakukan pertemuan dengan *customer*, maupun mengumpulkan data-data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel, maupun dari internet.

2. Planning

Proses *planning* merupakan lanjutan dari proses *communication*. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan *software*, termasuk rencana yang akan dilakukan.

3. Modeling

Proses *modeling* ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface*, dan detail (algoritma) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*.

4. Construction

Construction merupakan proses membuat kode. *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemah desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. *Programmer* akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. 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 percobaan terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan percobaan adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

5. Deployment

Deployment dapat dikatakan tahapan akhir dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala [3].

1.6.4 Evaluasi

Penulis melakukan pengujian aplikasi yang dibuat dengan pengujian *black-box* dan pengujian *beta* untuk menguji dan mengetahui apakah aplikasi yang telah dihasilkan sudah bisa berfungsi dengan baik atau masih terdapat *bag* atau *error* pada saat dijalankan.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang pendahuluan dari penelitian ini yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai dasar teori, software yang digunakan, serta membahas gambaran umum tentang *Augmented Reality*.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi pembahasan tentang perencanaan sistem yang akan di buat yang meliputi waktu dan tempat pembuatan, alat dan bahan, metode penelitian, dan proses alur kerja *Augmented Reality* yang bisa digunakan sebagai media promosi.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan tentang pembuatan sistem atau Implementasi dari perencanaan bab sebelumnya serta hasil penelitian atau hasil dari analisis data dan pembahasannya.

BAB V : PENUTUP

Bab ini merupakan penutup yang berisi kesimpulan dan saran yang telah diperoleh dari penelitian dan berisi mengenai pemecahan masalah yang telah diuraikan, serta beberapa saran untuk pengembangan sistem kedepannya.

Daftar Pustaka