BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Monumen atau tugu merupakan sebuah bangunan simbolisasi semangat dan pewarisan nilai-nilai perjuangan yang terkandung dari peristiwa suatu sejarah. Monumen erat hubungannya dengan arsip arsitektur bangunan tua yang bernilai historis, karena monumen umumnya ditunjang oleh sejumlah elemen yang mampu memberi ciri menonjol melalui seni bangun arsitekturalnya [1]. Dalam perjalanan sejarahnya, kota Bandung mewariskan sejumlah bangunan yang memiliki banyak nilai sejarah dalam cagar budayanya. Namun, dengan kondisi yang ada sekarang kebanyakan dari masyarakat kurang tertarik mengetahui sejarah bangunan monumen atau tugu disebabkan menurunnya tingkat kesadaran pemerintah terhadap pemeliharaan bangunan monumen bersejarah di kota Bandung.

Hal ini didasari dari hasil survey dengan memberikan kuisioner secara langsung terkait bangunan monumen bersejarah dikota Bandung. Kurangnya informasi yang disampaikan pada monumen bersejarah di kota Bandung yaitu berupa tulisan singkat dalam ukiran batu menjadi salah satu kendala bagi pengunjung yang ingin datang dan mengetahui informasi secara langsung (*real-time*). Sehingga untuk dapat mengetahuinya pengunjung harus menanyakan kebagian informasi, masyarakat sekitar atau mengakses internet terlebih dahulu. Sebagian masyarakat yang berkunjung juga membuat mereka tidak mengetahui akan bangunan monumen bersejarah sehingga kadang hanya dianggap sebagai objek foto atau bangunan hiasan saja, bukanlah sebagai monumen bersejarah.

Maka diharapkan adanya pendekatan teknologi guna mendukung dalam mengenalkan monumen kota Bandung dengan cara yang menarik dan informatif, sekaligus dapat dijadikan sarana pembelajaran sejarah kota Bandung bagi para pelajar. Dengan menerapkan teknologi *augmented reality* berbasis Android, diharapkan informasi yang disajikan dapat terlihat menarik dan informatif. Kebutuhan akan suatu informasi yang dibutuhkan bagi pengguna dengan tingkat mobilitas tinggi membuat *mobile phone* tidak hanya sebagai alat komunikasi saja

namun juga sebagai alat untuk mendapatkan suatu informasi. Dengan adanya teknologi *Augmeted Reality*, suatu benda yang sebelumnya hanya dapat dilihat secara 2D dapat muncul sebagai objek virtual yang dimasukkan ke dalam lingkungan nyata secara *real-time* [2]. Pengenalan Pola (*Pattern Recognition)* yang akan diterapkan pada aplikasi ini merupakan bidang dalam pembelajaran mesin dan dapat diartikan sebagai tindakan mengambil data mentah dan bertindak berdasarkan klasifikasi data. Pengenalan pola ini dapat diartikan sebagai proses klasifikasi dari objek atau pola yang bertujuan untuk pengambilan keputusan [9]. Metode pengenalan pola ini menggunakan *Natural Feature Tracking,* dimana metode pengenalan pola ini berfungsi untuk menentukan apakah suatu gambar dapat dikenali atau tidak berdasarkan pengenalan pola dengan mendeteksi dan melacak titik-titik sudut pola pada gambar.

Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat memudahkan pengguna dalam dalam mendapatkan informasi mengenai sejarah monumen kota Bandung menggunakan media pengenalan yang lebih menarik, dimana informasi akan didapatkan secara *real-time* (nyata), lebih menarik dan mudah dalam penggunaannya. Selain itu, aplikasi ini juga bertujuan sebagai media pendukung dalam mengenalkan monumen bersejarah kota Bandung dengan memanfaatkan teknologi AR berbasis android. Disamping masyarakat mengabadikan foto kenangan di monumen tersebut juga sekaligus akan mendapatkan kesan tersendiri ketika menggunakan teknologi AR dengan berkunjung langsung ke bangunan bersejarah tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat disimpulkan bahwa permasalahannya adalah bagaimana membangun aplikasi media pengenalan yang dapat mengenalkan dan memberikan gambaran informasi dengan cara baru dan lebih menarik mengenai sejarah monumen/tugu dikota Bandung dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya maka maksud dari penelitian ini adalah membangun aplikasi media dengan mengimplementasikan *Augmented Reality* pada pengenalan monumen bersejarah dikota Bandung menggunakan media menarik berbasis andorid.

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini, yaitu memudahkan dalam memberikan informasi secara *real-time* (nyata) kepada pengguna mengenai sejarah monumen kota Bandung menggunakan media pengenalan yang lebih menarik.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Objek marker dari hasil *capture* yang akan dideteksi meliputi Monumen Perjuangan Rakyat Jawa Barat, Monumen Bandung Lautan Api, Monumen Husein Sastranegara, dan Tugu Dewi Sartika.
2. Aplikasi ini mendeteksi dan mengenali pola dari marker gambar objek monumen yang berada di kota Bandung.
3. Informasi yang ditampilkan berupa teks, suara dan video.
4. Jarak antara objek dengan kamera sebaiknya dimana posisi objek tidak terlalu jauh dari kamera dan tidak terlalu dekat namun harus tercakup dalam kamera (jauh dekatnya disesuaikan berdasarkan objek monumen yang akan ambil).
5. Kondisi pengambilan gambar dilakukan saat cuaca cerah untuk menghindari *noise* atau kegagalan untuk mendapatkan informasi monumen bersejarah tersebut.
6. Mengimplementasikan *Pattern Recognition* kedalam teknologi *augmented reality* terhadap gambar objek monumen (tugu) bersejarah yang berada di kota Bandung.
7. Pendekatan analisis menggunakan pemrograman berorientasi objek dengan UML (*Unified Modeling Language*).

1.5 Metodelogi Penelitian

Metodelogi penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif yaitu suatu metode untuk membuat gambaran atau deskripsi mengenai fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian secara sistematis, faktual dan akurat. Adapun tahapan yang akan dilalui adalah sebagai berikut:

1.5.1 Tahap Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

   Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan beberapa literatur, dokumen, buku, jurnal, kuisioner dan bacaan-bacaan untuk mendapatkan gambaran yang menyeluruh tentang masalah yang diteliti.

b. Observasi

   Dengan mengumpulkan informasi mengenai data monumen bersejarah yang ada di kota Bandung dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan diambil.

c. Wawancara

   Pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab langsung secara tatap muka dengan pihak Dinas Pertamanan Kota Bandung selaku pengurus salah satu monumen bersejarah di kota Bandung.

1.5.2 Tahap Pembuatan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam tahap pembuatan perangkat lunak ini menggunakan model *waterfall*. Model ini adalah model klasik dengan melakukan pendekatan secara sistematis, berurutan dalam membangun software, memulai penurunan dari satu fase ke fase lainnya. Metode ini digambarkan menurut Roger S. Pressman yang meliputi beberapa proses yaitu :

a. *Communication*

   Tahap ini merupakan langkah awal dengan memberikan kuisioner *online* kepada masyarakat dan wawancara dengan pihak Dinas Pertamanan selaku pengurus salah satu monumen di Bandung terkait monumen/tugu

bersejarah yang berada di kota Bandung mulai dari latar belakang permasalahan yang diangkat, hingga kebutuhan data yang dibutuhkan terhadap aplikasi media pengenalan monumen menggunakan teknologi *augmented reality* yang akan dibangun. Pada tahap ini dilakukan batasan masalah terkait latar belakang yang diangkat pada monumen bersejarah tersebut sehingga didapat data-data penelitian.

b. *Planning*

Proses *planning* merupakan lanjutan dari proses *Communication*. Tahap ini melakukan kunjungan ke monumen tersebut untuk observasi serta menyusun jadwal kegiatan dengan tujuan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk pembuatan aplikasi. Tahapan ini akan menghasilkan data-data penelitian yang telah dilakukan. Aplikasi yang akan dirancang menggunakan teknologi *augmented reality* berbasis android. Perancangan ini menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan pembuatan perangkat lunak untuk menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan.

c. *Modeling*

Pada tahap ini, dengan cara mengumpulkan data-data penelitian, menganalisa sistem yang sedang berjalan untuk kemudian dilakukan perancangan terhadap apa yang akan digambarkan melalui *use case diagram, skenario, sequence diagram, activity diagram, class diagram*. perancangan antarmuka dan jaringan semantik terhadap aplikasi media pengenalan monumen bersejarah.

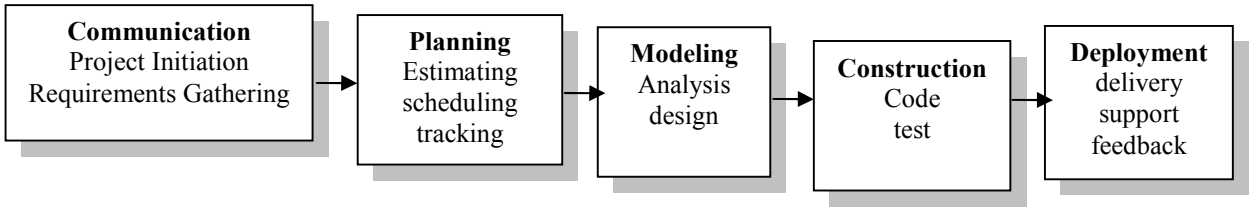
d. *Construction*

Tahap yang keempat *construction* dimulainya suatu pembuatan aplikasi media pengenalan monumen yang merujuk dari tahap *modeling* yang kemudian dilanjutkan dengan proses membuat *coding* atau pengkodean yang merupakan penerjemahan 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 *unit testing* terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuannya adalah untuk menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

e. *Deployment*

Tahapan ini bisa dikatakan tahap akhir dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka dilakukan suatu pengujian kepada pengguna sistem tujuannya untuk mengetahui sistem yang dibangun dapat memenuhi kebutuhan pengguna atau tidak terhadap sistem aplikasi media pengenalan monumen yang dibangun.



Gambar 1.1 Model *Waterfall* [3]

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori-teori terkait objek wisata bersejarah khususnya monumen dikota Bandung serta teori pendukung yang digunakan untuk

marancang dan membangun aplikasi seperti multimedia, definisi multimedia, elemen multimedia, definsi monumen, objek wisata monumen di kota Bandung, *Augmented Reality*, *Android*, UML (*Unified Modelling Language*) serta *tools* yang digunakan *Unity*, SDK (*Software Development Kit*), *Adobe Photoshop* dan lain-lain.

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.

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.