BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Museum Geologi Bandung merupakan salah satu tempat penyimpanan benda-benda bersejarah peninggalan nasional seperti fosil, batuan dan mineral. Benda-benda tersebut disimpan pada lokasi yang berbeda-beda disusun berdasarkan jenis-jenisnya, adanya denah Museum geologi Bandung yang disimpan pada pintu utama Museum Geologi Bandung yaitu sebagai bentuk gambaran dari lokasi-lokasi dimana disimpan benda-benda bersejarah tersebut.

Selain Denah Museum Geologi Bandung yang terdapat pada pintu utama, denah museum juga terdapat pada peta petunjuk dalam ukuran kecil, berbeda dengan denah museum yang terdapat pada pintu utama, meskipun kecil peta petunjuk memberikan informasi mengenai apa yang terdapat di Museum geologi bandung. Akan tetapi berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu staff di Museum Geologi Bandung, peta petunjuk yang tersedia berukuran kecil sehingga informasi mengenai denah museum geologi bandung belum begitu lengkap dan masih terbatas, informasi denah museum yang tersediapun kurang interaktif dengan pengunjung, khususnya anak–anak atau pengunjung yang belum pernah sama sekali berkunjung ke museum geologi, sehingga masih banyak pengunjung yang bertanya kepada petugas museum.

Agar denah museum terlihat interaktif dan memberikan informasi yang lengkap maka diperlukanlah suatu teknologi yang dapat mendukung hal tersebut, salah satunya teknologi *Augmented Reality*. Teknologi *Augmented Reality* yang mulai banyak digunakan pada saat ini, dapat menampilkan benda maya baik dalam bentuk 2D maupun 3D ke dalam lingkungan nyata yang dapat ditampilkan secara real-time.

Pada tekonologi *Augmented Reality* dibutuhkannya *marker* sebagai *system recognition* (sistem pengenalan) dan untuk menampilkan suatu objek, selain *marker* ada berbagai macam metode yang dapat digunakan untuk mengenali dan

mendeteksi objek, salah satunya metode *markerless*, berbeda dengan *marker*, metode *markerless* dapat mengenali dan mendeteksi objek nyata, oleh karena itu metode *markerless* sangat cocok digunakan pada permasalahan diatas, dengan menggunakan metode ini pengunjung cukup menyorot brosur dengan menggunakan kamera mobile android, lalu pada layar tersebut akan menampilkan denah Museum Geologi Bandung berbentuk 3D serta informasi yang ada dalamnya baik dalam bentuk video maupun animasi. Disamping itu, brosur yang dapat dibawa pulang oleh pengunjung, dapat memberikan dampak positif bagi calon pengunjung yang belum mengetahui Museum Geologi Bandung. Calon pengunjung dapat mengetahui dengan cara menyorot brosur yang dibawa oleh pengunjung yang pernah datang ke Museum Geologi Bandung.

Berdasarkan permasalahan diatas maka dibutuhkan suatu aplikasi yang diharapkan dapat membantu pengunjung untuk memberikan informasi mengenai lokasi di Museum Geologi Bandung, aplikasi yang akan dibangun berbasis android dengan mengimplementasikan teknologi yang sekarang ini sedang banyak diperbincangkan yang disebut dengan teknologi *augmented reality*. Sehingga judul tugas akhir yang penulis ajukan yaitu "Pembangunan *Augmented Reality* Denah Museum Geologi Bandung Menggunakan Metode *Markerless* Berbasis Android"..

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Informasi mengenai denah Museum Geologi Bandung kurang lengkap atau masih terbatas.
2. Informasi denah museum yang ada kurang interaktif dengan pengunjung, Sehingga masih banyak pengunjung yang bertanya kepada petugas museum.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun *Augmented Reality* Denah Museum Geologi Bandung Berbasis Android. Sedangkan tujuan yang dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Dapat memberikan informasi Museum Geologi Bandung beserta isi tiap lokasinya baik bagi pengunjung maupun calon pengunjung dengan menggunakan teknologi *Augmented reality*.
2. Dapat memberikan informasi secara interaktif dengan adanya teknologi *augmented reality* denah Museum Geologi Bandung ini, sehingga pengunjung tidak usah repot-repot bertanya lagi kepada petugas museum.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian yang dilakukan memiliki batasan masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dibangun dapat menampilkan objek denah museum berbentuk 3D serta video mengenai informasi yang ada didalam Museum .
2. Informasi yang ditampilkan yaitu informasi mengenai benda-benda bersejarah yang ada pada tiap lokasi.
3. Aplikasi yang dibangun berbasis Android.
4. Video diambil dari media penyimpanan lokal.
5. Library pembangunan menggunakan unity.
6. Library pemodelan menggunakan 3DS MAX.
7. *Marker* yang digunakan berupa brosur Museum Geologi Bandung yang dibuat sendiri
8. Metode pengenalan objek yang digunakan yaitu metode *Markerless*.
9. Metode yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak menggunakan pendekatan orientasi objek yaitu dengan Unified Model Language (UML).
10. Aplikasi memerlukan mobile gadget android dengan kernel versi minimal armv7.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif, penelitian deskriptif adalah suatu metode penelitian yang ditujukan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, yang berlangsung saat ini atau saat yang lampau.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

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

1. StudiLiteratur.

   Metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, dokumen dan bacaan-bacaan untuk mendapatkan gambaran yang menyeluruh tentang masalah yang diteliti.

2. Wawancara

   Wawancara dilakukan kepada staff Museum Geologi Bandung dengan tujuan mendapatkan informasi mengenai letak lokasi benda-benda bersejarah yang ada di Museum Geologi Bandung.

3. Observasi

   Observasi dilakukan dengan datang langsung ke Museum Geologi Bandung untuk mengamati pengunjung dalam mencari lokasi dan informasi Museum Geologi Bandung.

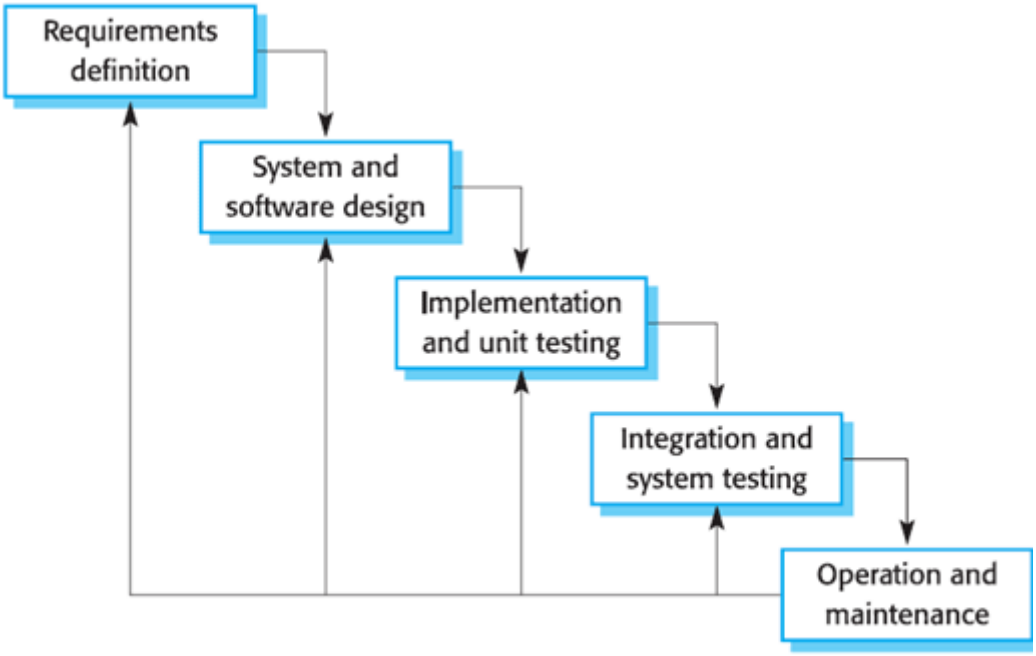
4. *Interview*

   Teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung dengan salah satu staff di Museum Geologi Bandung mengenai seputar topik permasalahan yang ada.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Teknik analisis data dalam pembuatan Aplikasi Denah Museum Geologi Bandung menggunakan Metode *Markerless Augmented Reality* berbasis *Android* Studi

Kasus Museum Geologi Bandung menggunakan paradigma model *waterfall*, yang meliputi beberapa proses diantaranya:



Gambar 1. 1 Model Pengembangan Sistem *Waterfall* [2].

Penjelasan model pengembangan sistem *waterfall* adalah sebagai berikut:

a. *Requirements definition*

   Pengumpulan data dari pengunjung yang telah pengunjung tetapkan prioritasnya. Kemudian melakukan tahap analisis kebutuhan pengunjung dan tahap analisis kebutuhan pengembang dalam membangun aplikasi Denah Museum Geologi Bandung. Setelah itu, kita definisikan kebutuhan-kebutuhan yang mungkin dalam aplikasi yang akan dibangun yaitu "Pembangunan *Augmented Reality* Denah Museum Geologi Bandung Menggunakan Metode *Markerless* Berbasis Android" .

b. *System and software design*

Tahap ini berisi dimana pengembang melakukan desain perancangan aplikasi Denah Museum Geologi Bandung ini. Jika ditemui kesulitan, prototype dibangun (*spike solution*) maka dilakukan *refactoring*, yaitu mengembangkan desain dari pembangunan aplikasi Denah Museum Geologi Bandung ini setelah ditulis. Tahap perencanaan disini dilakukan dengan pemodelan menggunakan metode pemrograman berorientasi object dengan *Tool Unified Modeling Language* (UML).

c. Implementation and unit testing

Pengujian aplikasi Denah Museum Geologi Bandung dilakukan untuk memastikan bahwa software yang dibuat telah sesuai dengan desainnya serta sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan pihak Museum Geologi Bandung dimana semua fungsi dapat dipergunakan dengan baik tanpa ada kesalahan dan berguna sesuai kebutuhan di Museum Geologi Bandung.

d. Integration and system testing

Tahap ini merupakan tahap Pengujian aplikasi Denah Museum sebelum aplikasi diserahkan kepada pengguna. Pada tahap ini dilakukan penyatuan terhadap program-program yang telah diuji pada tahap sebelumnya. Semua program disatukan kedalam suatu sistem yang lengkap. Setelah itu, dilakukan uji coba terakhir terhadap sistem yang telah lengkap. Setelah uji coba selesai dilakukan, maka sistem siap untuk diserahkan kepada pengguna.

e. *Operation and maintenance*

tahap ini merupakan tahap yang membutuhkan waktu paling lama diantara semua tahapan. Tahapini merupakan tahap penggunaan aplikasi Denah Museum oleh pengguna. Pengguna akan mengetahui hasil dari sistem yang telah diinginkan. Setelah itu, dilakukan tahap perawatan atau *maintenance*. Pemeliharaan suatu software diperlukan agar aplikasi Denah Museum Geologi Bandung berjalan sebagaimana mestinya, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena *software* yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada permasalahan yang

tidak ditemukan sebelumnya seperti *bug*, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada *software* tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir 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, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, tahap pengumpulan data, model pengembangan perangkat lunak dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi pembahasan mengenai berbagai macam konsep dasar dan teori-teori yang menunjang dan ada kaitannya dengan topik tugas akhir yang diambil, seperi permainan, klasifikasi permainan, jenis permainan air, kecerdasan buatan, dan tools yang digunakan.

BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini merupakan inti dari penelitian skripsi, dimana pada bab ini menganalisis masalah–masalah dan kebutuhan yang diperlukan dari model penelitian yang kemudian dirancang menjadi suatu perangkat lunak yang dapat berfungsi dengan baik.

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

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.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran yang berisikan hal-hal terpenting yang dibahas dan kemudian dijadikan kesimpulan.