

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut penelitian Re Arief Ahmadi, John Adler, dan Selvia Lorena Ginting, perancangan aplikasi *Augmented Reality* masih memiliki permasalahan terkait dengan tidak dapat membaca objek yang tidak memiliki sudut. Contohnya, seperti lingkaran. Tidak dapat membaca fitur pada marker pada saat melakukan scan ketika sudut kemiringan smartphone marker lebih dari 70° . Tidak dapat membaca gambar yang memiliki pola berulang, karena pola tampak seperti sama, sehingga tidak dapat dibedakan oleh detektor.[1] Kondisi ini membuat pengembang kesulitan dalam merancang aplikasi *Augmented Reality* karena akan kesulitan untuk mengembangkan sudut atau penempatan atribut virtual. Penyesuaian lokasi sedikit sulit untuk dideteksi. Kemunculan *Augmented Reality* tidak mesti memberi dampak positif. Dengan fitur *Augmented Reality* yang menyajikan tampilan seperti dunia nyata. Tentu akan membuat interaksi yang di dunia nyata yang sebenarnya akan berkurang. Perlu solusi terkait permasalahan pengembangan atau perancangan *Augmented Reality* agar lebih menarik dan dapat memberikan dampak positif bagi para penggunanya.

Pemanfaatan *Augmented Reality* pun dapat dikembangkan pada aplikasi berbasis mobile dengan memanfaatkan *Augmented Reality Software Development Kit* (SDK) yang tersedia. Penelitian ini akan membahas mengenai

pengembangan sebuah aplikasi *mobile* untuk menampilkan bentuk gunung berapi dengan memanfaatkan *Markerless Augmented Reality*.

Menerapkan teknologi *Augmented Reality* untuk membuat bentuk gunung berapi, memungkinkan pengguna dapat mempelajari secara virtual dan *real-time* serta lebih interaktif, sehingga menarik perhatian masyarakat untuk mengenali bentuk gunung berapi. Memanfaatkan sebuah perangkat *smartphone* android dan gambar gunung beraapi sebagai penanda (*marker*), aplikasi *Augmented Reality* dapat menampilkan animasi 3D bentuk gunung berapi beserta informasinya yang dapat dieksplorasi setiap bagian sudutnya oleh pengguna.

Berdasarkan permasalahan yang sudah diuraikan diatas, maka akan dirancang aplikasi pembelajaran bentuk gunung berapi menggunakan teknologi *Augmented Reality* berbasis android sehingga pembelajaran *vulkanologi* lebih menarik, terutama kepada hal yang tidak dapat disaksikan secara langsung yang nantinya akan menampilkan bentuk 3 dimensi bentuk gunung berapi. *Marker* atau penanda berupa gambar 2 dimensi nantinya akan disajikan dalam bentuk kartu (*AR card*). Dalam penelitian ini, selain dijadikan sebagai media untuk menampilkan objek 3D. Aplikasi yang sudah jadi dapat digunakan sebagai alternatif suasana belajar baru yang lebih interaktif kepada pengguna.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang mendasari pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana mengatasi permasalahan dalam menggunakan teknik *markerless* agar dalam perancangan aplikasi *Augmented Reality* dapat dilakukan dengan lebih mudah?
2. Bagaimana merancang *Augmented Reality* pengenalan bentuk gunung berapi agar mudah digunakan oleh pengguna?

1.3 Batasan Masalah

Dalam perancangan aplikasi ini diperlukan batasan masalah, agar permasalahan yang ditinjau tidak terlalu luas dan sesuai dengan maksud dan tujuan yang dicapai. Adapun Batasan-batasannya sebagai berikut :

1. Pembahasan dalam laporan skripsi ini terkait dengan pengembangan aplikasi *Augmented Reality* menggunakan software *Unity 3D* sebagai alat untuk membangun *Augmented Reality* dengan ditambah dengan *plug in Vuforia SDK* dan *Playmaker SDK*.
2. Pembuatan *marker* menggunakan *Adobe Photoshop*
3. Objek 3D yang digunakan untuk ini berjumlah 5 yaitu *stratovolcano*, *perisai*, *kerucut*, *kaldera*, dan *maar*.
4. Pada *modeling* dilakukan dengan menggunakan software *maya*.
5. Penerapan teknik *markerless* sebagai solusi dalam perancangan aplikasi *Augmented Reality*.
6. Aplikasi ini nantinya akan dapat dijalankan dalam piranti gadget dengan operating sistem android, yang akan berisi *Augmented reality* dari tipe gunung berdasarkan bentuknya.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun aplikasi *Augmented Reality* dengan teknik *markerless* untuk membuat bentuk gunung berapi

1. Menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat menampilkan bentuk gunung berapi 3D dengan *Augmented Reality*, sehingga dapat membantu pengguna untuk mempelajari bentuk gunung berapi
2. Pengguna aplikasi interaktif dalam mempelajari bentuk gunung berapi.
3. Menjadikan teknologi *Augmented Reality* bermanfaat sebagai salah satu metode atau cara untuk mendapat pengalaman baru dalam mengenal bentuk gunung berapi.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi pengguna:
 - a. Bisa menjadi sarana pembelajaran bagi siswa SD, SMP, SMA, maupun masyarakat luas.
 - b. Dapat membantu masyarakat dalam mengenal bentuk dari gunung berapi tersebut.
 - c. Menjadi salah satu cara atau metode yang dapat di mengerti penggunaanya.

1.6 Metode Penelitian

Dalam memperoleh data yang relevan dan terarah sesuai dengan permasalahan yang dihadapi, maka perlu adanya suatu metode yang tepat untuk

mencapai tujuan dalam penelitian. Untuk itu penulis mengembangkan berbagai metode dalam penelitian skripsi ini.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pada penyusunan skripsi ini ada beberapa metode yang digunakan, yaitu:

1. Studi Literatur

Pada metode ini penulis akan melakukan pencarian, pembelajaran dari berbagai macam literatur dan dokumen yang menunjang pengerjaan tugas akhir ini khususnya yang berkaitan dengan *Augemented Reality Vulkanologi*.

2. Studi Pustaka

Melakukan pengamatan ke berbagai macam *website* di internet yang menyediakan informasi yang relevan dengan permasalahan dalam pembuatan aplikasi ini.

1.6.2 Metode Analisis

Pada penelitian ini penulis melakukan analisis kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Analisis fungsional dilakukan untuk menentukan fitur-fitur yang akan disediakan di dalam aplikasi. Sedangkan analisis non fungsional dilakukan untuk menentukan *hardware* dan sistem operasi yang dibutuhkan dalam menjalankan aplikasi.

1.6.3 Metode Pengembangan

Pengembangan multimedia dapat dilakukan dengan metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* yang terdiri dari 6 tahap. Tahapan pengembangan dalam *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* ini yaitu:

1. Konsep
2. Desain
3. Pengumpulan materi
4. Penyusunan dan pembuatan
5. Uji coba
6. Menyebar luaskan

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan Skripsi ini terdiri dari lima bab, masing-masing bab memiliki poin-poin tersendiri. Lima bab tersebut antara lain :

BAB I PENDAHULUAN

Bab I ini terdiri dari tujuh sub bab, yaitu latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Bab II memuat tinjauan pustaka yang di perlukan dalam pembuatan sistem informasi persewaan yang didapat dari buku, jurnal di internet, maupun modul-modul kuliah, serta berdasarkan pandangan penulis sendiri.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab III ini berisi tentang penjelasan mengenai Langkah-langkah perancangan system yang akan di buat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Implementasi dan pembahasan memuat tentang hasil-hasil dari tahapan

penelitian, mulai dari analisis, desain, hasil testing dan implementasinya.

BAB V PENUTUP

Bab V memberikan kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dan memberikan saran-saran untuk perbaikan dan pengembangan yang lebih lanjut agar dapat tercapai hasil yang lebih baik.

