

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi saat ini berkembang sangat pesat, hubungan interaksi manusia akan menyampaikan suatu informasi adalah salah satu faktor tumbuhnya dan berkembangnya teknologi yang terjadi saat ini. Dimana dengan seiring meningkatnya kemampuan manusia untuk mencari bagaimana mereka dapat membuat media penyampaian informasi secara interaktif dan menarik agar mudah diterima dan dicerna. Perkembangan teknologi terutama dalam teknologi informasi khususnya pemrosesan citra gambar digital saat ini telah berada pada tahap yang sangat baik. Dimana penerapan implementasi pemrosesan gambar digital telah merambah pada beberapa implementasi salah satunya adalah *augmented reality*. Dengan adanya *Augmented Reality* proses visualisasi dan penyampaian informasi dapat dilakukan dengan lebih variatif dengan menggunakan media digital yang beraneka ragam salah satunya objek 3 dimensi [1].

Terdapat banyak pemanfaatan yang mungkin dengan penggunaan *Augmented Reality* (AR). Salah satu contohnya adalah kemampuan untuk memvisualisasikan objek nyata dalam model tiga dimensi (3D). AR juga memiliki potensi untuk pengembangan lebih lanjut menjadi model *Augmented Reality* multiple yang memungkinkan penambahan objek tanpa perlu penghasilan ulang. Berbagai aplikasi menggunakan teknologi AR dapat dikembangkan, memanfaatkan perangkat keras seperti kamera atau webcam untuk mengidentifikasi objek gambar yang sudah dirancang. Proses ini melibatkan aplikasi yang mengenali tanda atau penanda yang disebut "*Marker*," yang kemudian digunakan untuk menghubungkan gambar dengan objek yang telah ditentukan sebelumnya. Dengan demikian, objek dunia nyata dapat diintegrasikan dengan objek virtual dalam tampilan akhir aplikasi [2].

Aplikasi AR sering terkendala pada saat pendeteksian *marker*. AR terdiri dari 2 *marker* yaitu *marker based tracking* dan *markerless*. Aplikasi AR yang

dihasilkan menggunakan *marker* berupa image, ditemukan *marker* yang tidak terbaca karena faktor seperti jarak, sudut dan kualitas *markernya*. Untuk meningkatkan kualitas *marker* berupa image, telah dilakukan pengujian dengan melakukan manipulasi kontras, kecerahan dan warna pada *marker*, dengan hasil rating *marker* yang tinggi berdampak pada kecepatan pendeteksian *marker*. Sedangkan untuk pendeteksian secara langsung terhadap objek nyata masih dalam tahapan pengembangan. Secara *cloud recognition*, objek 3D yang rumit dan berbasis posisi masih sulit untuk dideteksi. Hal ini yang menyebabkan masih belum banyak ditemukannya aplikasi AR menggunakan 3D *object tracking*. Banyak faktor yang menjadi kendala lambat atau tidak terbacanya target oleh kamera, diantaranya yaitu sudut dan intensitas cahaya. Berdasarkan aplikasi-aplikasi yang sudah ada dengan fitur yang lengkap beserta pengujian dengan beberapa variabel, maka aplikasi yang dirancang selanjutnya menggunakan 3D objek dengan pengujian fokus pada variabel sudut dan intensitas cahaya. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh sudut dan intensitas cahaya terhadap kemunculan objek [3].

Berdasarkan hal tersebut maka dibutuhkan suatu alternatif dan inovasi dalam pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR) dengan menggunakan metode multi *marker* dan rumah adat sebagai subjeknya. Dengan memanfaatkan teknologi tersebut bentuk rumah adat dapat dibentuk secara virtual dan animasi 3D. Dalam penerapan multi *marker* diharapkan dua *marker* dapat terdeteksi secara bersamaan sehingga terjadi interaksi antara dua *marker* tersebut. Sehingga pada penelitian ini bertujuan untuk memberi informasi, mengembangkan teknologi, dan membuat *Augmented Reality* (AR) yang dapat berinteraksi dengan metode multi *marker*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, disimpulkan rumusan masalah yang akan dibahas penelitian ini adalah

1. Bagaimana *Augmented Reality* diterapkan pada interaksi multi *marker* ?

2. Bagaimana mengevaluasi hasil dari pembuatan teknologi *Augmented Reality* dan Seberapa batas toleransi kondisi kemiringan kamera dan pencahayaan untuk mendapatkan hasil AR yang optimal?

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka penulis memutuskan beberapa Batasan masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Aplikasi ini dibuat menggunakan Unity Engine 2019, Blender 2.92.0, *Adobe Photoshop* CC 2021 dan *Adobe Audition* CC 2021.
2. Aplikasi ini dapat dijalankan pada platform android dengan versi minimal 6.0.
3. Informasi yang ditampilkan terbatas pada animasi 3D dan teks penjelasan singkat.
4. Aset 3D yang ditampilkan pada aplikasi ini terbatas.
5. Isi konten aplikasi ini ditujukan untuk siswa sekolah

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk memberikan informasi tentang rumah adat dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) serta menerapkan animasi yang akan terjadi ketika terdapat dua *marker* yang sesuai dengan database maka akan terjadi sebuah interaksi di dalamnya. Adapun maksud penulis membahas mengenai penelitian ini untuk memberikan aplikasi yang bermanfaat kepada pengguna serta memaksimalkan *smartphone* sebagai medianya.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dapat menjadi tumpuan yang berguna untuk kedepannya. Selain dengan buku, *Augmented Reality* ini juga dapat digunakan untuk memberikan informasi mengenai rumah adat dengan tampilan yang menjadi lebih menarik dan tidak membosankan. Dengan adanya *Augmented Reality* sebagai alat pengenalan rumah adat ini bisa menjadi perubahan baru untuk kedepannya, dengan memanfaatkan kemajuan teknologi yang semakin berkembang.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang akan dilakukan dalam program *Augmented Reality* ini adalah sebagai berikut.

### 1. Metode Pengumpulan Data

#### a. Studi Pustaka

Mengumpulkan dan mempelajari data, informasi atau literatur yang berhubungan dengan *Augment Reality*, dilakukan dengan membaca buku – buku, jurnal, ebook dan melakukan pencarian di internet sebagai referensi peneliti.

### 2. Metode Analisis

Metode analisis dilakukan dengan menganalisis permasalahan yang diangkat untuk menentukan spesifikasi kebutuhan aplikasi yang akan di buat. Analisis ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang diperlukan dan konsep aplikasi yang akan dibuat.

### 3. Metode testing

Dalam penelitian ini terdapat metode testing yang akan digunakan yaitu metode *blackbox testing* dan penulisan ini menggunakan pengujian hasil kuesioner melalui user.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan penelitian ini, penulis menyajikan lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Di dalam bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Di dalam bab ini berisi tentang teori-teori pemecahan masalah yang berhubungan dan yang akan digunakan untuk mendukung penulisan skripsi, beserta penjelasan, perbedaan dan terdapat kutipan-kutipan mengenai penelitian terdahulu yang telah dilakukan.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Di dalam bab ini berisi mengenai penjelasan dan pembahasan gambaran umum penelitian, spesifikasi alat dan software yang akan digunakan, pengumpulan data, perancangan dan rencana alur penelitian.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Di dalam bab ini berisi mengenai implementasi, hasil uji coba dan hasil dari penelitian.

## **BAB V PENUTUP**

Di dalam bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran-saran yang diberikan untuk berbagai pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Di dalam bagian daftar pustaka berisi tentang sumber-sumber yang digunakan dalam penulisan penelitian ini.