

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era perkembangan teknologi yang semakin maju dan pesat ini semakin maraknya penggabungan antara informasi secara maya dengan dunia nyata atau yang biasa disebut dengan *augmented reality* (AR). Secara teknis *augmented reality* terdiri dari multimedia, pemodelan 3D, *real-time tracking*, *registration*, sensor, dan lainnya. Prinsip dasar dari *augmented reality* (AR) adalah menerapkan *Computer-generated visual interaction*, seperti memaksukkan informasi berupa teks, gambar, model 3D, musik, video, dll., kedalam dunia nyata setelah disumulasikan. Dengan cara ini, memungkinkan untuk kedua jenis informasi antara dunia nyata dan maya saling melengkapi, sehingga dapat memberikan *improvement* informasi ke dunia nyata [1].

Semakin banyak lembaga penelitian, universitas dan perusahaan telah melakukan penelitian mengenai *augmented reality* dan menerbitkan banyak makalah dan hasil penelitian ilmiah. Hasil dari penelitian menunjukkan kelayakan *augmented reality* sebagai interaksi manusia dengan komputer. Dengan semakin meningkatnya komputasi perangkat lunak dan perangkat keras komputer, *augmented reality* mengalami perubahan dari yang awalnya sebagai bahan teori laboratorium menjadi tahapan industry, dan menjadi jembatan antara dunia digital dan dunia nyata [2].

Pada penelitian implementasi *augmented reality* dengan metode *marker tracking* berbasis jarak, sudut dan cahaya yang diperuntukkan menjadi sebuah objek penelitian untuk memberikan indikator ideal pada aplikasi *augmented reality*. Pada penelitian ini terdapat beberapa hal yang menjadi batasan yang harus diperhatikan dalam penggunaan metode *marker tracking* yaitu penentuan indikator yang mempengaruhi keberhasilan aplikasi dalam memunculkan objek [3].

Tracking pada *augmented reality* memiliki 2 jenis *marker* atau penanda yaitu *marker-based tracking* dan *markerless tracking*. Pada *marker-based*

*tracking*, digunakan *marker* atau penanda objek dua dimensi yang memiliki pola yang akan dibaca oleh media *webcam* atau kamera yang terhubung dengan komputer, secara umum ilustrasi hitam dan putih dengan latar belakang putih dan batas atau garis hitam yang tebal [4]. Dan untuk *markerless tracking* merupakan sebuah metode *tracking* untuk menampilkan objek 3D yang tidak menggunakan sebuah *marker* atau penanda seperti *marker-based tracking*, tapi untuk mendeteksi sebuah *marker* menggunakan posisi perangkat, arah, maupun tempat [5].

Penulis akan berfokus pada perbandingan antara *marker-based tracking* dengan *markerless tracking*. Dengan menggunakan indikator penelitian yang sama berupa jarak, sudut dan pengaruh warna cahaya antara *marker-based tracking* dengan *markerless tracking*, apakah hasil dari kedua perbandingan antara kedua metode akan menghasilkan efektivitas dan efisiensi yang sama.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasar latar belakang masalah seperti diatas maka rumusan masalah yang dapat diambil pada penelitian ini adalah:

1. Apakah dengan menggunakan pengukuran indikator berupa jarak, sudut dan pengaruh warna cahaya yang sama dapat memberikan hasil yang sama dengan pengujian menggunakan device yang berbeda dalam pendeteksian terhadap metode *marker-based tracking* dan *markerless tracking*?
2. Seberapa efektif metode *marker-based tracking* dibandingkan *markerless tracking*?
3. Metode apakah yang lebih baik dengan pengaruh indikator pengukuran terhadap hasil dari pengukuran *marker-based tracking* dan *markerless tracking*?

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Aplikasi dibangun menggunakan software *Unity 3D*.
2. Aplikasi dijalankan pada perangkat berbasis android.
3. Pengujian metode baik *marker-based tracking* dan *markerless tracking*

menggunakan indikator yang sama yaitu jarak, sudut, pengaruh warna cahaya untuk mengukur dan membandingkan hasil dari keberhasilan indikator.

4. Penelitian ini hanya akan sampai tahap pengujian perbandingan kedua marker.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui indikator ideal dalam pelacakan objek 3 dimensi pada pengembangan aplikasi augmented reality, sehingga pelacakan pada marker-based dan markerless menjadi lebih efektif dan dapat memberikan sebuah panduan pada proses tracking aplikasi augmented reality. Kedua yaitu, membandingkan kedua metode marker-based dan markerless sehingga pada proses pengembangan aplikasi kedepannya dapat dipilih metode yang sesuai dengan pengembangan yang ingin dilakukan.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini diharapkan menjadi panduan dalam proses pengembangan aplikasi *augmented reality* dalam pemilihan metode khususnya dalam pengembangan aplikasi *augmented reality* yang berfokus pada hasil menampilkan objek 3 dimensi.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab dengan sistematika penulisan adalah:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pendahuluan membahas tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan Pustaka membahas tentang teori yang menjadi sumber dan referensi dalam penulisan yang menjadi landasan dasar perancangan aplikasi

dan pengujian metode *marker-based tracking* dan *markerless tracking*.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Membahas tentang penggunaan metode penelitian yang digunakan.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menjelaskan hasil dari penelitian yang dilakukan berdasarkan penggunaan indikator pengujian pada *augmented reality* baik penggunaan metode *marker-based tracking* dan *markerless tracking*.

### **BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan hasil penelitian, pembahasan tentang batasan yang ada pada kedua metode dan saran untuk peneliti selanjutnya.

