

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dari tahun ke tahun selalu mengalami kemajuan. Perkembangan ini turut berperan dalam sebuah perkembangan media pembelajaran, yang mana media pembelajaran semakin menarik tanpa mengurangi esensi dari materi. Oleh karena itu, muncul suatu teknologi *Augmented Reality* (AR), di mana teknologi ini adalah teknologi yang diterapkan pada aplikasi *mobile* dengan sistem menganalisis objek digital yang ditangkap oleh kamera secara *real time* sehingga menciptakan berbagai informasi dan kreasi yang lebih interaktif[1]

Saat ini *Augmented Reality* sudah banyak dimanfaatkan di berbagai aspek kehidupan termasuk dalam dunia pendidikan, salah satu contohnya penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Agil dan Sartika Lina Mulani Sitio dalam wawancara di PT. Lingkar Indonesia Mengajar. Penelitian yang dilakukan bertujuan membuat aplikasi untuk meningkatkan efektivitas dalam edukasi nama buah-buahan dengan menerapkan teknologi *augmented reality*. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Kotlin, *library Sceneform Maintained SDK*, dan metode *markerless*[2]. Selain itu, *Augmented Reality* juga dimanfaatkan sebagai media edukasi sejarah bangunan peninggalan Kesultanan Utsmaniyah seperti Monumen Hagia Sophia, Masjid Yeni Valide dan Blue Mosque. Aplikasi AR ini dibangun menggunakan metode *marker-based tracking* dan algoritma *Fast Corner Detection*[3].

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan objek digital dengan dunia nyata, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan dunia virtual yang seolah-olah berada di lingkungan fisik mereka. Karena itu, unsur *reality* lebih diutamakan pada sistem ini. AR memungkinkan pengguna untuk berinteraksi secara *real-time* dengan sistem. Pengguna AR saat ini telah melebar ke banyak aspek dalam kehidupan kita dan diproyeksikan akan mengalami perkembangan yang signifikan[4]. *Augmented Reality* memiliki 2 metode yaitu

marker-based tracking dan *markerless tracking*[5]. Sayangnya berdasarkan pada penelitian yang ada, belum ada penelitian terkait yang memberikan informasi mengenai efektivitas penerapan *marker* dengan metode *marker-based tracking* dan *markerless tracking*. Beberapa penelitian sebelumnya lebih banyak melakukan implementasi pada masing-masing metode.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis akan fokus perbandingan antara *marker-based tracking* dengan *markerless tracking* menggunakan indikator penelitian berupa jarak, sudut, dan pengaruh warna cahaya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah seperti di atas maka perumusan masalah yang dapat diambil adalah seberapa efektif metode *marker-based tracking* dibandingkan *markerless tracking* dengan menambahkan indikator jarak, sudut dan pengaruh warna cahaya dan metode apakah yang lebih baik dalam pengaruh indikator tersebut.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Aplikasi dibuat menggunakan *software* Unity dan bantuan SDK vuforia.
2. Aplikasi dijalankan pada perangkat berbasis android.
3. Pengujian metode *marker tracking* dengan indikator jarak, sudut, dan pengaruh warna cahaya untuk mengukur dan membandingkan hasil dari keberhasilan metode tersebut.
4. Aplikasi berbasis *augmented reality* ini bersifat interaktif dan hanya dapat menampilkan buah-buahan beserta fungsi lainnya yang ada digambar.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui indikator sudut, jarak, dan cahaya pada obyek 3 dimensi menggunakan teknologi *marker tracking* pada *augmented reality*, sehingga penggunaan *marker tracking* menjadi lebih efektif.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan menjadi panduan dalam proses pengembangan aplikasi dalam pemilihan metode khususnya di pengembangan aplikasi *augmented reality* yang berfokus pada hasil menampilkan objek 3 dimensi dan untuk media informasi buah-buahan dengan menggunakan teknologi *augmented reality* berbasis *marker tracking*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun berdasarkan pokok-pokok permasalahan yang dibahas sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang hal-hal yang berkaitan dengan pokok permasalahan dalam penelitian seperti: latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang penjelasan mengenai langkah perancangan aplikasi yang akan dibuat.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang penggunaan metode penelitian yang digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil dari penelitian yang dilakukan berdasarkan penggunaan indikator pengujian *marker tracking* pada *augmented reality*.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dipaparkan dan saran yang diharapkan agar penelitian bermanfaat untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya.