

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Augmented reality (selanjutnya disebut AR) merupakan penggabungan dunia nyata dengan dunia virtual. Teknologi AR telah berkembang pesat, AR tidak hanya dikembangkan pada *desktop* tetapi juga pada *mobile*. Manfaat yang didapatkan *user* dengan menggunakan AR *mobile* adalah lebih fleksibel dibandingkan *desktop*. Akan tetapi, spesifikasi perangkat komputasi lebih rendah untuk *tracking* marker dan *rendering* objek 3 Dimensi (3D).

Tracking marker merupakan bagian dari AR yang sangat penting. Marker yang sebelumnya menggunakan gambar kotak-kotak hitam putih diganti dengan marker berupa *image* (gambar). *Tracking* yang tepat merupakan permasalahan yang akan berpengaruh terhadap visualisasi objek 3D. Selain *tracking*, interaksi dalam AR banyak dibahas. Pada tugas akhir sebelumnya yang dilakukan oleh Walesa Danto^[2], digunakan *Occlusion based* dalam interaksi secara real time dalam AR. Dalam tugas akhir ini juga digunakan metode yang sama untuk memunculkan interaksi dengan *user*.

Pada tugas akhir ini diterapkan *augmented reality* berbasis *image tracking* dan *Occlusion based* untuk mendapatkan nilai komputasi yang rendah pada *mobile*. Studi kasus yang diambil adalah peta persebaran hewan Indonesia karena keanekaragaman hewan di Indonesia sangat bermacam-macam, terutama hewan khas Indonesia. Studi kasus ini tidak hanya menghasilkan AR dengan multi objek tetapi juga menghasilkan AR multi marker. Dalam peta Indonesia akan dimunculkan secara bersamaan objek 3D hewan khas Indonesia, salah satunya Anoa serta informasi yang disajikan dalam marker yang berbeda.

1.2. Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat aplikasi peta persebaran hewan di Indonesia menggunakan *Augmented reality* berbasis *image tracking* dan *Occlusion based*

2. Mengimplementasikan *image tracking* dalam menentukan posisi objek 3D sesuai dengan pulau asal dalam peta yang berbeda
3. Menganalisa menggunakan metode *Occlusion based* untuk menentukan posisi ruang multi marker dan penentuan posisi kamera pada AR multi objek

1.3. Rumusan Masalah

Dalam tugas akhir ini dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan *image tracking* untuk meletakkan posisi objek 3D yang sesuai dengan pulau asal pada peta yang berbeda?
2. Bagaimana menerapkan multi marker sebagai media informasi objek 3D pada peta persebaran hewan Indonesia?
3. Bagaimana analisis *Occlusion based* pada ruang multi marker dan penentuan posisi kamera pada AR multi objek?

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan ruang lingkup permasalahan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi *mobile Augmented reality* yang dibangun hanya untuk *smart phone* dan tablet PC yang menggunakan sistem operasi Android.
2. Marker yang digunakan adalah 5 gambar peta Indonesia dan 3 gambar informasi untuk setiap objek
3. Menggunakan *library Vuforia*
4. Objek 3D yang digunakan adalah objek 3D hewan di Indonesia di 3 pulau, Anoa di Sulawesi, Bekantan di Kalimantan , dan Walabi di Irian Jaya serta teks info untuk ketiganya
5. Menggunakan bahasa pemrograman Java dan C++

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap studi literature

Mengumpulkan literatur berupa jurnal dan referensi mengenai citra , *Augmented reality*, *image tracking*, *occlusion based* dan implementasinya.

2. Tahap pengumpulan data

Merupakan proses pengambilan informasi hewan di Indonesia, pulau serta suara dari hewan.

3. Konsultasi dengan Dosen Pembimbing

Konsultasi dengan dosen pembimbing diperlukan untuk mengkaji dan merumuskan metode yang tepat untuk diimplementasikan dalam sistem sehingga hasil keluaran sistem menjadi maksimal

4. Perancangan aplikasi

Tahap ini dilakukan perancangan fungsionalitas dan pemodelan sistem yang akan dibuat.

5. Implementasi

Hasil dari pemodelan sistem dan perancangan, dibuat aplikasi menggunakan tools yang berkaitan dengan sistem.

6. Tahap analisis dan penarikan kesimpulan

Melakukan analisis dari data yang telah didapatkan dari hasil pengujian.

1.6. Sistematika Penulisan

BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini akan dijelaskan latar belakang masalah, tujuan tugas akhir, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II : Dasar Teori

Bab ini berisikan dasar teori yang digunakan untuk membangun aplikasi *augmented reality* berbasis *Image tracking* dan *Occlusion based*.

BAB III : Perancangan Sistem

Pada bab ini akan dijelaskan desain dan perancangan aplikasi *Augmented reality* berbasis *Image tracking* dan *Occlusion based* serta visualisasi objek 3D beserta dengan informasi suara dan teks.

BAB IV: Analisis dan Pengujian

Berisi dokumentasi dan implementasi penelitian yang dilakukan sesuai dengan rancangan yang sudah dibuat serta hasil uji coba dari aplikasi yang dibuat termasuk analisa yang telah dicapai dalam Tugas Akhir ini.

BAB V: Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan yang diambil dari tugas akhir ini dan saran dari penulis yang dibutuhkan untuk pengembangan aplikasi.