

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Augmented Reality atau yang sering disingkat dengan AR merupakan sebuah terobosan teknologi dan inovasi di bidang multimedia dan *image processing* yang sedang berkembang. Augmented reality atau dalam Bahasa Indonesia diterjemahkan menjadi *Realitas Tambahan* adalah teknologi yang menambahkan virtual konten seperti suara, video, gambar, 3D objek ke dalam realitas atau dunia nyata [1],[2]. Kekuatan sebenarnya dari AR adalah bahwa pengguna mampu berinteraksi dengan dunia nyata yang telah diperkaya dengan konten virtual.

Dengan berkembangnya teknologi AR telah menghasilkan berbagai macam jenis *Tracking* (pelacakan), salah satunya adalah dengan metode *3D Object Tracking*. *3D Object Tracking* memungkinkan sistem AR mendeteksi objek 3D atau objek nyata yang ada di sekitar dan menghasilkan interaksi antara objek nyata dengan objek virtual. Akan tetapi, pada penerapan AR untuk perangkat umum seperti *smartphone* Android yang tidak memiliki *depth sensor*, virtual objek ditambahkan tanpa memunyai *depth information* dari dunia nyata sehingga konten virtual selalu ditampilkan di depan objek nyata dan menyebabkan permasalahan *Occlusion* (menutupi). *Occlusion* mengacu ke masalah ketika objek nyata yang lebih dekat dengan pengguna tertutupi oleh objek virtual yang lebih jauh [3]. Permasalahan *Occlusion* seperti ini menghasilkan realitas tambahan yang tidak begitu nyata.

Dari uraian permasalahan di atas penulis memiliki sebuah ide atau gagasan untuk memformulasikan penanganan permasalahan *Occlusion* pada *3D Object Tracking* yakni dengan menggunakan metode *Model-Based Occlusion*. Dengan memanfaatkan metode tersebut, penelitian ini menghasilkan interaktif *Occlusion* dan penempatan objek yang benar pada *Augmented Reality*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran dari latar belakang di atas maka dapat disusun suatu rumusan masalah yaitu bagaimana merancang interaktif *Occlusion* dan penempatan objek pada *Augmented Reality*?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak melenceng dari permasalahan yang dibahas, maka penulis membatasi ruang lingkup yang dibahas:

1. Penanganan *Occlusion* pada penelitian ini menggunakan metode *model-based Occlusion*.
2. Menggunakan *3D Object Tracking* tunggal.
3. Demonstrasi *Occlusion* dan penempatan objek pada prototipe simulasi taman bermain.
4. Implementasi aplikasi AR pada platform android dan berorientasi *landscape*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan *Occlusion* dan penempatan objek yang benar pada Augmented Reality.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi pengembangan Augmented Reality interaktif.
2. Menambah pengetahuan tentang teknologi Augmented Reality dan memberikan referensi objek pembahasan baru pada bidang ini.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan penulis dalam menyusun dan menyelesaikan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan studi literatur. Studi literatur yang dilakukan penulis yaitu dengan melakukan pencarian terhadap berbagai sumber tertulis, baik itu buku-buku, jurnal, skripsi, dan artikel dari internet atau dokumen-dokumen yang relevan dengan permasalahan yang dikaji.

1.6.2 Metode Analisis

Adapun Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan Analisis Kebutuhan Sistem, yaitu merupakan analisis yang dilakukan untuk

mengetahui kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam membangun atau mengembangkan sistem. Untuk mempermudah menganalisis sebuah sistem dibutuhkan dua jenis kebutuhan yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Sedangkan kebutuhan non fungsional adalah kebutuhan yang menitikberatkan pada properti perilaku yang dimiliki oleh sistem.

1.6.3 Metode Perancangan

Pertama, perancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah UML yang merupakan singkatan dari “*Unified Modelling Language*” yaitu pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau mendeskripsikan sebuah sistem *software* berdasarkan objek-objek yang ada di sistem tersebut (berorientasi objek) [4]. Diagram UML yang digunakan sebagai metode perancangan pada penelitian ini ada 4 yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*.

Setelah perancangan UML, selanjutnya adalah perancangan objek-objek pada sistem *Augmented Reality* meliputi perancangan objek 3D yang akan digunakan sebagai *Marker*, perancangan *Asset* serta perancangan antar muka (*interface*).

1.6.4 Metode Testing

Metode testing adalah metode yang dilakukan untuk menguji hasil dan fungsionalitas dari hasil penelitian yang dilakukan. Metode testing yang digunakan

dalam penelitian ini adalah *Black Box testing*. *Black Box testing* merupakan strategi testing di mana hanya memperhatikan/memfokuskan kepada faktor fungsionalitas dan spesifikasi perangkat lunak [5].

1.6.5 Metode Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan uji coba pada hasil penelitian dengan mengimplementasi aplikasi pada perangkat Android. Selanjutnya dibahas dan dianalisis apakah hasil penelitian telah menjawab rumusan masalah. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan *Occlusion* dan penempatan objek yang benar pada Augmented Reality. Tujuan tersebut akan tercapai jika permasalahan *Occlusion* telah ditangani yakni jika objek nyata dapat menutup objek virtual baik secara penuh ataupun sebagian begitu pun sebaliknya.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini menggunakan dasar-dasar penulisan ilmiah agar penulisan menjadi lebih terstruktur dan mudah untuk di mengerti. Adapun sistematika dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang kerangka penulisan dalam penelitian meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan membahas tentang tinjauan pustaka yaitu referensi yang sesuai dengan tema yang diangkat oleh penulis serta teori-teori yang berhubungan dengan topik yang akan penulis jadikan sebagai bahan acuan.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan membahas tentang analisis- analisis yang digunakan dalam merancang interaktif *Occlusion* dan penempatan objek pada Augmented Reality dan menjabarkan proses perancangan aplikasi secara garis besar.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas tentang uraian pembuatan aplikasi, pembahasan hasil program, pemasangan pada perangkat android, dan pengujian aplikasi serta evaluasi hasil.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan penelitian dari keseluruhan isi laporan serta saran yang akan menunjang perbaikan serta pengembangan aplikasi yang akan dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN