

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam beberapa tahun terakhir, augmented reality (AR) telah mengalami perkembangan yang pesat dan menjadi salah satu bidang yang menarik perhatian dalam industri teknologi. AR memungkinkan integrasi antara dunia nyata dengan objek-objek virtual seperti objek 3D, data dan informasi yang bersifat abstrak[1], menciptakan pengalaman interaktif yang lebih kaya dan menarik. Salah satu tantangan utama dalam pengembangan aplikasi AR adalah kemampuan untuk melacak dan memperhatikan objek-objek di lingkungan nyata.

Dalam konteks pelacakan objek, ada dua pendekatan utama yang umum digunakan, yaitu metode Marked Based Tracking dan Markless[2]. Metode Marked Based Tracking melibatkan penggunaan penanda atau marker yang ditempatkan pada objek yang ingin dilacak. Markless, di sisi lain, mencoba untuk melacak objek tanpa penanda atau marker tambahan. Kedua metode ini memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing[3].

Unity 3D adalah salah satu platform pengembangan perangkat lunak yang populer dan digunakan secara luas untuk membuat aplikasi AR. Unity 3D menyediakan berbagai alat dan fitur yang dapat mempermudah implementasi metode pelacakan objek, baik berbasis penanda maupun tanpa penanda[4]. Namun, dalam konteks pengembangan aplikasi AR, penting untuk memilih metode pelacakan yang paling sesuai dengan tujuan dan kebutuhan aplikasi.

Maka dari itu, dalam skripsi ini akan dilakukan analisis perbandingan antara metode Marked Based Tracking dan Markless menggunakan Unity 3D. Analisis ini akan melibatkan pengujian dan evaluasi performa keduanya dalam hal akurasi, kestabilan, dan kecepatan pelacakan objek[5]. Selain itu, akan dipertimbangkan juga faktor-faktor lain seperti kompleksitas implementasi, dan kemudahan penggunaan.

Hasil dari skripsi ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang kelebihan dan kelemahan masing-masing metode pelacakan objek

dalam konteks pengembangan aplikasi AR menggunakan Unity 3D. Dengan demikian, diharapkan dapat membantu pengembang dalam memilih metode yang paling sesuai dengan kebutuhan aplikasi AR yang ingin mereka kembangkan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berikut merupakan identifikasi masalah:

1. Performa Pelacakan Objek, Performa pelacakan objek. Metode Marked Based Tracking menggunakan penanda atau marker tambahan untuk melacak objek, sedangkan metode Markless mencoba melacak objek tanpa penanda. Pertanyaannya adalah, bagaimana performa kedua metode ini dalam hal akurasi, kestabilan, dan kecepatan pelacakan objek
2. Kompleksitas Implementasi, Kompleksitas implementasi adalah faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam memilih metode pelacakan objek. Metode Marked Based Tracking mungkin membutuhkan penanda tambahan yang ditempatkan pada objek, sementara metode Markless mencoba untuk melacak objek tanpa penanda tambahan
3. Kemudahan Penggunaan: Kemudahan penggunaan adalah aspek penting dalam memilih metode pelacakan objek. Pengembang aplikasi AR perlu mempertimbangkan sejauh mana metode tersebut mudah dipahami, diimplementasikan, dan digunakan oleh pengguna.

1.3 Rumusan Masalah

Berikut merupakan rumusan masalah:

1. Bagaimana performa pelacakan objek yang mencakup aspek akurasi, kestabilan, dan kecepatan pelacakan objek di dalam aplikasi AR yang dikembangkan. antara metode Marked Based Tracking dan Markless dalam pengembangan aplikasi menggunakan Unity 3D?
2. Sejauh mana kompleksitas dengan mempertimbangkan tingkat kesulitan, kebutuhan sumber daya, dan waktu yang diperlukan untuk mengimplementasikan metode Marked Based Tracking dan Markless dalam

pengembangan aplikasi menggunakan Unity 3D?

3. Sejauh mana kemudahan penggunaan dengan mempertimbangkan tingkat kesederhanaan pemahaman, implementasi dari kedua metode pelacakan objek dalam pengembangan aplikasi AR menggunakan Unity 3D?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan semua identifikasi masalah dan rumusan masalah yang telah terjabarkan,

tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Membandingkan performa pelacakan objek antara metode Marked Based Tracking dan Markless. Tujuan ini untuk mengidentifikasi perbedaan dalam akurasi, kestabilan, dan kecepatan pelacakan objek antara kedua metode.
2. Menganalisis tingkat kompleksitas implementasi metode Marked Based Tracking dan Markless. Tujuan ini untuk memahami sejauh mana kesulitan, kebutuhan sumber daya, dan waktu yang diperlukan dalam mengimplementasikan kedua metode.
3. Menganalisis tingkat kompleksitas implementasi metode Marked Based Tracking dan Markless dalam pengembangan aplikasi menggunakan Unity 3D. Tujuan ini adalah untuk memahami sejauh mana kesulitan, kebutuhan sumber daya, dan waktu yang diperlukan dalam mengimplementasikan kedua metode.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang di harapkan pada hasil penelitian kali ini sesuai dengan tujuan penelitian dan permasalahan yang sudah disebutkan di atas, yaitu:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga kepada pengembang aplikasi AR tentang perbedaan, kelebihan, dan kelemahan dari kedua metode ini, dan dapat membantu pengembang dalam memilih metode pelacakan objek yang paling sesuai dengan kebutuhan aplikasi AR yang mereka kembangkan.
2. Dapat membantu pengembang dalam memilih metode yang dapat memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dan lebih mudah digunakan berdasarkan aspek kesederhanaan pemahaman, implementasi, dan

penggunaan.

1.6 Batasan Penelitian

Batasan dari penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini akan membatasi objek yang dilacak pada aplikasi AR menggunakan metode Marked Based Tracking dan Markless. Objek yang akan dilacak dapat berupa objek 3D sederhana.
2. Penelitian ini akan menggunakan skenario pengujian yang telah ditentukan untuk membandingkan performa kedua metod. Skenario pengujian dapat meliputi pergerakan objek, variasi cahaya, dan variasi sudut pandang.
3. Penelitian ini akan memfokuskan pada analisis performa metode pelacakan objek, termasuk akurasi, kestabilan, dan kecepatan pelacakan

