

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bangun ruang adalah salah satu dari materi pembelajaran matematika yang memiliki jenis dan bentuk yang beragam. Dalam proses pembelajaran siswa sering terkendala oleh minimnya fasilitas alat peraga bangun ruang sehingga banyak yang kesulitan untuk memvisualkan bangun ruang ke dalam bentuk yang nyata. Pada saat ini pengembangan teknologi sudah semakin meningkat pesat termasuk dalam bidang ilmu Pendidikan. Dengan perkembangan teknologi saat ini setiap informasi dan pengetahuan dapat disampaikan dalam bentuk visual. Salah satu teknologi visualisasi objek yang sedang marak dimanfaatkan adalah teknologi Augmented Reality.

Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang dapat menggabungkan objek virtual dengan lingkungan nyata secara real time [1]. Untuk mengidentifikasi objek dibutuhkan suatu perantara seperti komputer atau smartphone yang memiliki kamera untuk menyisipkan objek maya kedalam dunia nyata. Komputer merupakan perangkat keras yang digunakan untuk mengendalikan semua proses yang akan terjadi dalam sebuah aplikasi. Penggunaan komputer ini disesuaikan dengan kondisi dari aplikasi yang akan digunakan. Kemudian untuk output aplikasi akan ditampilkan melalui monitor.

Terdapat dua metode untuk pengidentifikasian ini yaitu metode marker based tracking dan markerless augmented reality. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode marker based tracking, yaitu sebuah gambar berpola khusus atau barcode yang sudah dikenali dengan sensor kamera lalu di cocokkan dengan template yang sudah disediakan sehingga gambar di dalam dunia maya terlihat menjadi nyata. Marker based tracking komputer akan mengenali posisi dan orientasi marker dan menciptakan dunia virtual 3D [1].

Unity 3D adalah software yang digunakan untuk membuat berbagai macam aplikasi seperti presentasi, website, dan dapat juga digunakan untuk membuat Augmented Reality. Unity 3D dapat membuat bentuk objek 3 dimensi pada

video game atau untuk interaktif lain seperti visualisasi arsitektur atau animasi 3D real-time.

Banyak sekali kesulitan untuk memahami atau mempelajari ilmu matematika, karena ilmu matematika sendiri bersifat abstrak, memiliki sifat yang berurutan dan memiliki pengembangan materi yang cukup pesat. Untuk itu diperlukan sebuah media yang interaktif agar dapat mempermudah dalam mempelajari ilmu matematika dan peningkatan minat belajar khususnya dalam bangun ruang.

Salah satu peran AR dalam dunia pendidikan yaitu pada proses peningkatan minat belajar. Akan tetapi masih banyak orang awam yang belum mengetahui batasan-batasan dalam penggunaan AR. Untuk mendukung hal tersebut maka penelitian AR ini dilakukan untuk dapat mengetahui apa saja batasan batasan penggunaan AR dengan cara melakukan pengujian pada beberapa perangkat android yang memiliki spesifikasi yang berbeda beda dan pengujian keakuratan marker pada pencahayaan, jarak, oklusi, dan sudut kamera. Penelitian dilakukan dengan mencari jarak minimum jangkauan kamera, sudut minimum jangkauan kamera, minimum intensitas cahaya terhadap marker pada perangkat android.

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah yang dapat diambil yaitu seberapa besar akurasi jarak, sudut, oklusi dan perangkat pada marker based tracking aplikasi augmented reality bangun ruang berbasis Android ?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan diatas Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui seberapa besar keakuratan akurasi jarak, sudut, oklusi dan perangkat pada marker based tracking aplikasi augmented reality bangun ruang berbasis Android.

1.4 Batasan Masalah

Dalam mengerjakan skripsi ini terdapat batasan masalah sebagai berikut :

- a. Aplikasi dibangun menggunakan Unity 3D

- b. Pengukuran metode Marker Based Tracking menggunakan parameter akurasi jarak, sudut, oklusi dan perangkat
- c. Pembelajaran Matematika tentang Bangun Ruang Sisi Datar.
- d. Aplikasi dijalankan pada perangkat mobile berbasis Android

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan sebagai berikut :

1. Mengembangkan teknologi Augmented Reality dalam simulasi Bangun Ruang
2. Menjadi media belajar interaktif ilmu matematika khususnya dalam bangun ruang.
3. Menambah pemahaman pengguna tentang Batasan Batasan penggunaan Augmented Reality.

