

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di era yang modern saat ini, perkembangan teknologi tidak mungkin dihindari lagi. Perkembangan teknologi tersebut telah memasuki segala bidang kehidupan tidak terkecuali bidang pendidikan. Perkembangan tersebut telah berpengaruh pada isi materi dan proses pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar.

Pembangunan di bidang konstruksi saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat. Hal ini tidak lepas dari tuntutan dan kebutuhan masyarakat terhadap infrastruktur yang semakin maju, seperti jembatan dengan bentang yang panjang, gedung bertingkat tinggi dan fasilitas lainnya. Untuk menunjang pembangunan di bidang konstruksi dibutuhkan bermacam-macam alat berat. Pengembangan media pembelajaran mengenai peralatan konstruksi tentu sangat dibutuhkan sehingga pengenalan peralatan konstruksi dapat disajikan dalam bentuk yang lebih atraktif. Media pembelajaran berupa pengenalan peralatan konstruksi saat ini telah memungkinkan untuk di buat dalam bentuk aplikasi yang menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR).

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan dunia virtual dengan dunia nyata, dimana pengguna dapat mengeksplor dunia nyata dengan lebih interaktif dan lebih menarik. Teknologi *Augmented Reality* dapat menyajikan konten lebih menarik dengan cara berbeda dengan sebelumnya untuk memberikan perspektif yang berbeda kepada penggunanya. Selain itu, AR merupakan sebuah teknologi yang menggabungkan benda maya baik 2D maupun 3D ke dalam lingkungan nyata untuk memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Saat ini *Augmented Reality* (AR) telah banyak digunakan dalam berbagai bidang seperti bidang kedokteran, militer, manufaktur, hiburan, museum, game, pendidikan, dan lain-lain.

Perkembangan teknologi saat ini dapat digunakan untuk menumbuhkan minat belajar mengenai peralatan konstruksi. Salah satunya yaitu memadukan antara informasi peralatan konstruksi dengan aplikasi edukasi interaktif berbasis android, dimana aplikasi tersebut akan mempermudah kita belajar mengenai peralatan apa saja yang digunakan dalam dunia industri serta dunia konstruksi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi pada pendahuluan, dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan aplikasi pembelajaran mengenai peralatan konstruksi menggunakan *augmented reality* berbasis android ?
2. Bagaimana mengimplementasikan *Marker Based Tracking* pada *augmented reality* untuk menyampaikan informasi mengenai peralatan dalam dunia konstruksi?
3. Bagaimana cara mengenalkan peralatan konstruksi yang menarik dan mudah digunakan oleh pengguna?

1.3 Tujuan Penelitian

Terdapat beberapa tujuan dari pembuatan aplikasi ini sebagai berikut :

1. Merancang dan mengimplementasikan aplikasi peralatan konstruksi menggunakan *augmented reality* berbasis *android*.
2. Mengimplementasikan *Marker Based Tracking* pada *augmented reality* untuk menyampaikan informasi mengenai peralatan konstruksi.
3. Mengenalkan peralatan konstruksi yang menarik dan mudah digunakan oleh pengguna.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan pembuatan aplikasi ini terdapat beberapa batasan dalam pembuatan yaitu sebagai berikut:

1. Aplikasi ini hanya berbasis android.

2. Aplikasi ini di buat dengan *software Unity3d, vuforia, android sdk, blender dan 3Ds max.*
3. *Output* berupa objek 3D peralatan konstruksi.
4. *Marker* dapat di deteksi apabila tidak terhalang oleh sinar matahari.
5. Aplikasi ini menggunakan bahasa Indonesia dan English.
6. Target pengguna yaitu anak berusia 7 tahun ke atas.
7. Sumber data dari buku peralatan konstruksi.
8. Terdapat informasi mengenai nama nama peralatan konstruksi dengan format teks.

1.5 Metodologi Penelitian

Untuk dapat mencapai keinginan dalam pembuatan aplikasi Pemanfaatan *augmented reality* sebagai Media Pembelajaran mengenai Peralatan Konstruksi dalam Dunia Pendidikan berbasis *android* ini, maka perlu dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara mengambil dan mempelajari sumber referensi dari buku, *ebook* ataupun jurnal internet mengenai cara kerja teknologi *Augmented Reality*.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini adalah proses pengumpulan data yang dibutuhkan untuk pembuatan aplikasi, serta melakukan analisa atau pengamatan pada data yang sudah terkumpul untuk kemudian diolah lebih lanjut.

3. Perancangan Sistem

Secara umum tahapan ini dilakukan perancangan blok diagram, perancangan *flowchart* sistem, *flowchart Augmented Reality*, dan perancangan struktur menu pengenalan alat konstruksi menggunakan *augmented reality* berbasis *android*.

4. Implementasi

Yaitu mengimplementasi *user interface* pada pembuatan aplikasi pemanfaatan *augmented reality* sebagai media pembelajaran mengenai peralatan konstruksi dalam dunia pendidikan berbasis *android*, dengan memanfaatkan *software Unity3D* dan *vuforia sdk*. Sedangkan untuk pembuatan *3D modelling* alat konstruksi dapat menggunakan *3ds Max/Blender/Google SketchUp*.

5. Pengujian Sistem

Tahap pengujian dilakukan jika semua bagian telah selesai. Dilakukan pengujian fungsional, pengujian performa, pengujian

deteksi *marker*, yaitu deteksi pada intensitas cahaya tertentu dan deteksi *marker* pada jarak tertentu, pengujian pada pengguna ke semua bagian *interface* / antarmuka system untuk mengetahui apakah system berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Pembahasan dan penelitian dalam laporan ini dibagi menjadi lima bagian utama diantaranya :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini dijelaskan mengenai latar belakang permasalahan, tujuan, manfaat, dan metodologi penelitian serta sistematika penulisan laporan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi semua tinjauan yang digunakan dalam penelitian. Tinjauan pustaka diuraikan dalam dua bagian, yaitu teori umum dan teori khusus.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan dibahas tentang hasil analisis yang didapat saat proses penelitian yang dilakukan. Selain itu, pada bab ini akan dibahas mengenai tentang struktur perancangan pada aplikasi Pemanfaatan *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran mengenai peralatan konstruksi dalam dunia pendidikan berbasis *Android*.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas tentang implementasi aplikasi, dan uji coba penggunaan aplikasi yang telah dirancang. Pada bab ini juga diuraikan hasil evaluasi dari penelitian ini.

BAB V : PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran-saran yang diusulkan, agar dapat menjadi pacuan untuk pengembangan aplikasi Pemanfaatan *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran mengenai peralatan konstruksi dalam dunia pendidikan berbasis *android* yang lebih baik lagi.