

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sebagai makhluk hidup manusia terdiri dari berbagai macam organ tubuh, untuk organ luar tubuh tentu bisa diamati secara langsung oleh mata manusia, namun tidak dengan organ dalam manusia, dimana mata manusia tak bias melihat secara organ dalam secara langsung karena perlu dilakukan pembedahan pada tubuh manusia terlebih dahulu. Untuk saat ini beberapa upaya yang telah dilakukan untuk menangani masalah ini yaitu melalui buku dan kit anatomi tubuh manusia atau dengan pembedahan tubuh manusia secara langsung. Untuk saat ini beberapa upaya yang telah dilakukan untuk menangani masalah ini yaitu melalui buku dan kit anatomi tubuh manusia atau dengan pembedahan tubuh manusia secara langsung. Di era masa kini citra 3D telah dimanfaatkan dengan teknologi baru yang disebut *Augmented Reality (AR)*. *Augmented Reality (AR)* merupakan teknologi yang menggabungkan citra 3D dengan dunia nyata dengan citra virtual menggunakan perantara kamera.

Berdasarkan kondisi yang banyak terjadi di lingkungan pendidikan masa kini, pembelajaran anatomi bentuk organ dalam tubuh hanya bisa dilakukan di laboratorium biologi sekolah dengan menggunakan *kit* anatomi tubuh atau di ruang kelas dengan menggunakan buku, melihat dengan kurikulum terbaru dunia pendidikan indonesia dimana siswa dituntut untuk aktif dalam memahami materi yang diberikan oleh sekolah. Sedangkan pembelajaran yang ada masih sangat tergantung dengan tempat atau masih terbatas dengan gambaran dari buku teks, untuk para siswa yang bertempat tinggal didesa pun ini menjadi permasalahan yang sangat sering ditemui dimana sekolah masih belum menyediakan kit anatomi tubuh manusia dan hanya menggunakan buku untuk media pembelajaran.

Oleh karena itu penulis bermaksud membuat aplikasi pengenalan organ dalam manusia menggunakan *Augmented Reality* berbasis *Android* sebagai sarana belajar dan salah satu upaya dalam membantu pembelajaran siswa menjadi lebih efektif dan menarik, sehingga siswa tak cepat bosan untuk memahami materi yang diberikan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi diatas, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan mengimplementasikan aplikasi *Augmented Reality* pengenalan organ dalam manusia menggunakan metode *marker* berbasis *Android* sebagai sarana pengenalan organ dalam manusia ?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan *Marker Based Tracking* pada *Augmented Reality* untuk menyampaikan informasi mengenai organ dalam manusia ?

1.3 Tujuan

Terdapat beberapa tujuan dari pembuatan aplikasi ini sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan metode *marker* sebagai metode untuk deteksi *marker* pada aplikasi *Augmented Reality* pengenalan organ dalam manusia.
2. Mengimplementasikan teknologi *Augmented Reality* sebagai salah satu sarana pembelajaran organ dalam manusia dalam bentuk objek 3D berbasis *Android*.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan pembuatan *Augmented Reality* ini terdapat beberapa batasan dalam pembuatan yaitu sebagai berikut:

1. Aplikasi ini hanya berbasis *Android Lollipop 5.0*.
2. Sumber data dari dan buku *The Ultimate Guide Tubuh Manusia* dengan penerbit oleh Bhuana Ilmu Populer, Kelompok Gramedia, Jakarta, 2018. Dan *eBook Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam kelas VIII* dengan penerbit oleh Pusat Kurikulum dan Pembukuan, Balitbang, Kemendikbud.
3. *Marker* dapat dideteksi apabila terdapat cahaya yang cukup terang seperti cahaya lampu.
4. Aplikasi ini di buat dengan software *Unity 2017.4.33*, *Android Studio 3.5*, *Blender 2.79*.
5. Output berupa objek 3D model dari organ dalam tubuh manusia.
6. Aplikasi ini hanya berbahasa Indonesia.

7. Target pengguna yaitu pelajar dari usia 12 tahun sampai 18 tahun, mahasiswa dari usia 19 tahun sampai 22 tahun, dan masyarakat umum dari usia 23 tahun sampai 30 tahun.

1.5 Manfaat

Terdapat beberapa manfaat dari pembuatan aplikasi ini sebagai berikut :

1. Membantu pembelajaran siswa dalam memahami tentang organ dalam tubuh manusia.
2. Membantu para siswa untuk belajar dimana saja dan kapan saja terutama para pelajar yang berada didesa dengan fasilitas sekolah yang masih terbatas.
3. Untuk mengembangkan sistem dengan menggunakan *Augmented Reality* berbasis *Android*.

1.6 Metodologi Penelitian

Untuk dapat mencapai keinginan dalam pembuatan aplikasi *Augmented Reality* pengenalan organ dalam tubuh manusia menggunakan metode marker 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 aplikasi *Augmented Reality* pengenalan organ dalam manusia menggunakan metode marker berbasis *Android*.

4. Implementasi Sistem

Mengimplementasi *user interface* pada pembuatan aplikasi *Augmented Reality* pengenalan organ dalam manusia menggunakan metode marker berbasis *Android*, dengan memanfaatkan software *Unity3D* dan *Vuforia* sdk. Sedangkan untuk pembuatan *3D modelling* organ dalam tubuh manusia dapat menggunakan *3ds Max/Blender/Google SketchUp*.

5. Pengujian

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 sistem untuk mengetahui apakah sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

6. Pembuatan Laporan

Tahap terakhir merupakan penyusunan laporan yang memuat dokumentasi mengenai pembuatan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan proposal ditujukan untuk memberikan gambaran dan uraian dari laporan skripsi secara garis besar yang meliputi bab-bab sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metodologi penelitian, sistematika penyusunan laporan penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Menguraikan tentang teori-teori yang menunjang judul, dan pembahasan secara detail. Landasan teori dapat berupa definisi-definisi atau model yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti. Pada bab ini juga dituliskan tentang *software* yang digunakan dalam pembuatan program atau keperluan saat penelitian.

BAB III : PERANCANGAN PROGRAM

Bab ini berisi uraian mengenai rancangan aplikasi yang akan dibuat relevansi dari permasalahan yang dikaji. Selain itu pada bab ini juga membahas analisis masalah yang akan menguraikan tentang analisis terhadap permasalahan pada kasus yang sedang diteliti.

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

Menguraikan kesimpulan dan saran-saran yang diperoleh dari hasil analisis, agar nantinya dapat digunakan sebagai bahan penelitian berikutnya.