

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Anatomi adalah ilmu mengenai struktur tubuh (Sloane, 2003:1). Pada anatomi tubuh manusia, akan terlihat bahwa manusia memiliki banyak sekali elemen-elemen yang menyusun satu tubuh manusia. Elemen tersebut adalah organ tubuh yang terdiri atas jaringan dan tersusun lagi dari sel. Hal yang paling utama adalah sistem respirasi atau pernapasan, sistem peredaran darah, sistem otot dan sistem pencernaan.

Pengetahuan mengenai anatomi tubuh manusia sangatlah penting, terutama di usia dini. Kita dapat mengetahui proses normal dan mengetahui kondisi yang buruk jika ada penyakit menyerang anatomi tubuh sehingga dapat melakukan antisipasi berupa pencegahan demi kesehatan tubuh. Karena itulah pembelajaran anatomi tubuh manusia menjadi materi penting yang harus dimengerti sejak di Sekolah Menengah Pertama pada mata pembelajaran Biologi. Materi pembelajaran yang tersedia pada buku dan boneka anatomi belum cukup memadai untuk membantu siswa memahami anatomi tubuh.

Dalam sebuah jurnal *Augmented Reality for Learning Anatomy* (2011), Yeom melakukan survei pada beberapa siswa dalam mempelajari anatomi tubuh manusia. Yeom menemukan permasalahan inti dari siswa ini adalah visualisasi yang mereka pelajari secara 2D melalui media konvensional seperti textbook, alat peraga dan CD interaktif sulit diterapkan pada praktek lapangan, meskipun CD interaktif sudah dikembangkan dengan cukup baik tapi siswa mengalami

permasalahan dalam harga. Yeom menyatakan teknologi *Augmented Reality* adalah era riset baru, dengan investigasi dan implementasinya dapat dikembangkan dengan berbagai metodologi. Patirupanusara (2012) dalam jurnal *Marker-Based Augmented Reality Magic Book for Anatomical Education* menyatakan masih banyak pengembangan *Augmented Reality* ke depannya untuk diterapkan pada bidang medis atau pembelajaran.

Melihat permasalahan sulitnya untuk memahami pembelajaran ini dan adanya pengembangan, maka dibuatlah aplikasi *Anatomi 3D* menggunakan teknologi *Augmented Reality* yang berbasis mobile dengan metode *Multimarker Silinder* yang nantinya di ujikan dalam penggunaannya. *Augmented Realty (AR)* merupakan teknologi komputer grafis yang menggabungkan dunia nyata dan dunia maya dengan menambahkan obyek maya 3D kedalam lingkungan nyata. Implementasi teknologi *Augmented reality* pada media *smartphone* memiliki potensi yang besar. Pasalnya *smartphone* merupakan salah satu teknologi yang paling dekat dalam sehari- hari.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat aplikasi interaktif menggunakan *augmented reality* dengan teknologi multimarker silinder?.
2. Bagaimana menampilkan beberapa output model 3D secara bersamaan dan saling berinteraksi?.

## 1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup masalah pada penelitian ini meliputi:

1. Objek yang digunakan adalah anatomi tubuh manusia pada bagian lengan.
2. Setiap marker memiliki interaksi masing-masing.
3. Interaksi yang digunakan adalah interaksi *user interface 3D on touch*.
4. Marker terdiri 4 (tulang, otot, syaraf, dan pembuluh darah).
5. Setiap marker akan menampilkan objek 3D .

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan ruang lingkup yang telah di jabarkan, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat sebuah aplikasi untuk memvisualisasikan model 3D dan memberikan informasi tentang dan bentuk 3D dari anatomi tubuh manusia menggunakan teknologi *augmented reality* .
2. Menguji aplikasi dengan menggunakan teknologi *multimarker silinder* apakah mudah digunakan untuk menjalankan sebuah interaksi dan penggunaan pada marker *silinder* dengan variabel tertentu untuk

### **1.5 Manfaat Penelitian**

- 1) Membantu dalam sebuah media pembelajaran anatomi tubuh manusia secara mandiri.
- 2) Memberikan informasi sesuai objek yang ditampilkan (anatomi tubuh manusia).
- 3) Memberikan informasi mengenai marker yang mudah di gunakan dan mudah untuk mendeteksinya.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi dengan judul “PEMBELAJARAN ANATOMI LENGAN MENGGUNAKAN MULTI MARKER SILINDER” disusun guna memberi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Menguraikan tentang pokok yang menjadi latar belakang permasalahan yang diambil, menguraikan rumusan masalah yang dihadapi, menentukan ruang lingkup masalah untuk membatasi aplikasi, menentukan tujuan, manfaat dan kegunaan sistem, serta sistematika penulisan.

#### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

Membahas mengenai tinjauan pustaka yaitu mengacu penelitian-penelitian yang ada sebelumnya dengan meninjau kelebihan dan kekurangan dari penelitian tersebut sehingga dapat digunakan sebagai referensi. Sedangkan dasar teori berisi

konsep dasar serta teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang digunakan untuk mendukung proses analisis permasalahan. Selain itu memberikan gambaran teknologi-teknologi yang digunakan sebagai pendukung penelitian yang akan dilakukan.

### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Menganalisis sistem dalam aplikasi yang dibangun dimulai dari aspek-aspek yang berkaitan serta merancang sistem dimulai dari segi analisis kebutuhan, terdiri dari kebutuhan masukan, proses, keluaran, perangkat keras, dan perangkat lunak, selanjutnya berisi pemodelan-pemodelan dengan diagram-diagram, sampai berisi desain tampilan yang dapat mempermudah pengguna layanan dalam penggunaan sistem.

### **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Berisi kesimpulan serta menjawab permasalahan yang dihadapi sampai mengetahui keunggulan dan kekurangan dari sistem yang dirancangan dengan yang sudah ada, serta hasil implementasi diikuti pengujian telah mencapai tujuan yang diinginkan dalam pembuatan aplikasi ini.

### **BAB 5 PENUTUP**

Berisi kesimpulan serta menjawab permasalahan yang dihadapi sampai mengetahui keunggulan dan kekurangan dari sistem yang dirancangan dengan yang sudah ada, serta hasil implementasi diikuti pengujian telah mencapai tujuan yang diinginkan dalam pembuatan aplikasi ini.