

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Augmented reality (AR) adalah sebuah teknologi yang menggabungkan objek dari dunia nyata dan objek virtual atau maya dalam kondisi *realtime*. Penggabungan obyek nyata dan virtual terjadi dengan dukungan teknologi yang tepat sementara interaksi yang dilakukan dapat terjadi dengan menggunakan perangkat-perangkat tertentu. AR merupakan variasi dari *Virtual Environments* (VE), atau yang lebih dikenal dengan istilah *Virtual Reality* (VR). Teknologi VR membuat pengguna tergabung dalam sebuah lingkungan virtual secara keseluruhan. Sementara teknologi *Augmented reality* sangat cepat sekali berkembang, di Indonesia sendiri telah banyak aplikasi-aplikasi yang menggunakan teknologi AR. AR merupakan terobosan di bidang teknologi yang sangat canggih. Karena dengan teknologi ini kita dapat membuat segala hal yang abstrak atau virtual bisa kelihatan nyata atau real.

Dalam perkembangannya *augmented reality* digunakan sebagai media pembelajaran untuk menjelaskan informasi agar dapat diterima dan juga memberikan interaksi dalam proses pembelajarannya. Dalam pendidikan kedokteran untuk materi anatomi tubuh manusia khususnya pada bagian sistem pencernaan (*Digestive system*) yang terdiri atas rongga mulut, kerongkongan, lambung, pankreas, usus, dan anus. Setiap organ yang bekerja membentuk kesatuan dengan fungsi yang berbeda beda, namun dengan tujuan yang sama yaitu untuk mengolah, mencerna, serta menyerap nutrisi dari makanan, minuman, ataupun zat lain yang masuk ke dalam tubuh manusia yang diawali melalui mulut.

Menurut salah satu dokter UNISI POLIFARMA sekaligus dosen Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia. Kegiatan pembelajaran anatomi sistem pencernaan saat ini menggunakan modul dan buku anatomi sebagai media pembelajaran yang masih terbatas perspektif tampilan dari organ yang dipelajari oleh mahasiswa, salah satunya ialah Atlas Anatomi “Sobotta” yang belum mampu menampilkan bentuk yang menyerupai aslinya, sehingga informasi yang diperoleh

menjadi terbatas dan tidak tersampaikan kepada mahasiswa/mahasiswi, serta dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang dapat digunakan sebelum melakukan pemeriksaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, bagaimana membuat sebuah *augmented reality* yang dapat menjadi media pembelajaran dalam aktivitas akademik fakultas kedokteran?

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan aplikasi ini terdapat beberapa batasan masalah, yaitu:

1. Sistem ini difokuskan untuk membantu kegiatan pembelajaran mengenai organ sistem pencernaan manusia yaitu, hati (*hepar*), lambung (*gaster*), usus besar (*colon*) dan usus halus (*intestinum tenue*).
2. Sistem ini hanya memuat informasi-informasi mengenai obyek yang difokuskan berdasarkan referensi dari Atlas Anatomi Manusia Sobotta Jilid 2 Edisi 21.
3. Pengguna difokuskan untuk mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia.
4. Menggunakan gambar yang terdapat dalam *magic book* sebagai pola atau marker untuk menampilkan objek 3D.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Membuat sebuah aplikasi *Augmented reality* 3D yang dapat menjadi media pembelajaran *digestive system*.
2. Menghasilkan sebuah *magic book* sebagai media pembelajaran alternatif pendamping Sobotta.

1.5 Manfaat Penelitian

Membantu proses kegiatan pembelajaran kuliah anatomi khususnya *digestive system* yang dapat digunakan sebagai media sarana presentasi dan sarana kegiatan praktikum mahasiswa dan dosen Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia.

1.6 Metodologi Penelitian

1. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, metode yang pertama kali dilakukan ialah pengumpulan data. Metode ini dilakukan melalui tahap yaitu: wawancara dan studi literatur.

2. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis untuk membangun sistem yang terdiri atas:

- a. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras
- b. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak
- c. Sasaran Platform

3. Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil dari langkah pengumpulan data dan hasil analisis kebutuhan sistem yang telah dilakukan, meliputi :

- a. Perancangan Modeling Objek *Digestive system*.
- b. Perancangan Desain Interface Aplikasi.
- c. Pembuatan *Magic Book*.

4. Pembangunan Sistem

Pembangunan sistem dilakukan berdasarkan hasil perancangan sistem dan data yang telah diperoleh. Pada tahap ini meliputi:

- a. Membangun objek acuan berupa marker dengan pola yang telah ditentukan agar mampu menampilkan obyek 3D *digestive system*.
- b. Penggabungan marker *augmented reality* objek 3D *digestive system* dengan aplikasi berbasis *android*.

5. Perancangan Pengujian

Perancangan pengujian dibagi menjadi 3 yaitu:

- a. Pengujian Fungsionalitas Sistem.
- b. Pengujian Materi Sistem.
- c. Pengujian Implementasi Sistem

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, dan batasan masalah serta tujuan, manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi landasan penelitian yang mendasari dan mendukung pelaksanaan penelitian tugas akhir terkait media pembelajaran, *augmented reality*, *digestive system*, serta *review* penelitian sebelumnya sebagai bahan perbandingan.

BAB III METODOLOGI

Bab ini memuat uraian langkah-langkah penyelesaian masalah dalam penelitian. Mulai dari pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem, perancangan desain dan komponen visual *digestive system*, perancangan marker hingga pembangunan sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang analisis kinerja sistem yang berisi penguraian dari hasil implementasi yang dibangun dan pengujian sistem hingga pembahasan hasil dari pengujian sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan dari hasil analisis kinerja pada bab IV dan V, serta berisi saran-saran yang perlu diperhatikan untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut.