

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi adalah alat yang digunakan untuk memfasilitasi kebutuhan manusia. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi itu sendiri telah berkembang pesat di semua bidang, salah satunya adalah *Augmented Reality* yang banyak digunakan di bidang industri game, hiburan dan medis. Namun dalam dunia pendidikan, penggunaan teknologi *Augmented Reality* itu sendiri masih sedikit digunakan.

Sedangkan di bidang pendidikan, sistem pembelajarannya masih dianggap konvensional, terutama pada materi Sistem Kerangka Tubuh Manusia yang merupakan salah satu materi untuk mata pelajaran Biologi yang tentunya membutuhkan gambaran imajinatif, karena dalam pembelajaran Sistem Kerangka Tubuh Manusia masih ditampilkan dalam bentuk gambar atau dalam bentuk kerangka tulang (*torso*) dan penjelasan dalam bentuk tulisan. Penggunaan gambar dua dimensi (2D) dan kerangka tulang sebagai pendukung untuk belajar, membuat siswa dapat memahami materi dengan mudah dianggap masih kurang efektif. Penggunaan gambar diam yang tersedia di buku teks membuat siswa cenderung pasif dan kurang interaktif, karena media gambar 2D dan kerangka tulang tidak mampu memberikan respon timbal balik [11].

Perkembangan teknologi saat ini telah berkembang sangat pesat, salah satunya adalah teknologi gambar tiga dimensi (3D). Alasannya adalah karena memiliki perspektif yang lebih luas dari objek 2D yang hanya memiliki satu sudut pandang, objek 3D juga dianggap lebih interaktif dan imajinatif karena objek tersebut akan sesuai dengan aslinya. Tentunya akan memudahkan pemahaman materi untuk siswa [3]. Maka mulai dari masalah ini dibuatlah, judul "Penggunaan Metode *Augmented Reality* untuk Pembelajaran Pada Materi Sistem Kerangka Tubuh Manusia" sebagai inovasi dengan menggabungkan gambar 2D konvensional dengan teknologi 3D berbasis *Augmented Reality* yang dikemas dalam aplikasi Android yang lebih menarik dan imajinatif, sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran

yang mudah dipahami dan lebih interaktif, sehingga dapat diaplikasikan dalam salah satu materi pembelajaran Biologi.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Menerapkan *Augmented Reality* dalam proses pembelajaran Sistem Kerangka Tubuh Manusia.
2. Membuat Aplikasi berbasis *Augmented Reality* yang interaktif dan *userfriendly* menggunakan *Marker* dan *Markerless*.
3. Membuat *Marker* dan *Markerless* untuk menampilkan objek pembelajaran Sistem Kerangka Tubuh Manusia.

Manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Pembelajaran materi Sistem Kerangka Tubuh Manusia dapat lebih mudah dipelajari dan dipahami.
2. Mengembangkan sistem pembelajaran berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Software Unity*.
3. Memberikan informasi dan wawasan tentang penerapan teknologi *Augmented Reality*.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan *Augmented Reality* dalam proses pembelajaran Sistem Kerangka Tubuh Manusia dengan studi kasus SMPN 5 Bandung.
2. Bagaimana membuat Aplikasi berbasis *Augmented Reality* yang interaktif dan *userfriendly* menggunakan *Marker* dan *Markerless* dengan menggunakan SDK Vuforia.
3. Bagaimana membuat *Marker* dan *Markerless* untuk menampilkan objek pembelajaran Sistem Kerangka Tubuh Manusia dengan lima bagian kerangka tubuh manusia.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Perancangan dan pembuatan aplikasi menggunakan *Software* Figma, Unity, Blender dan Android Studio.
2. Pembahasan materi pembelajaran tentang Sistem Kerangka Tubuh Manusia.
3. Perencanaan Aplikasi ini hanya menggunakan konsep *Marker* dan *Markerless*.
4. Perencanaan Aplikasi ini menggunakan Sistem Operasi (OS) mulai dari versi *Android 6.0 Kit-Kat* hingga versi terakhir di atasnya.
5. Simulasi dan penerapannya hanya melibatkan Siswa/I dan Guru di SMPN 5 Bandung.

1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan literatur dan studi yang berkaitan dengan masalah yang ada dalam penelitian Proyek akhir ini, baik dalam bentuk buku referensi, artikel dan jurnal elektronik (*e-journal*) yang berkaitan dengan perancangan aplikasi dan pembahasan materi tentang Sistem Kerangka Tubuh Manusia.

2. Analisa Masalah

Menganalisis masalah yang terjadi selama pengerjaan proyek akhir berdasarkan sumber dari literatur dan masalah yang terjadi di lingkungan kampus dan hal-hal yang terjadi di dunia pendidikan di sekitar kampus.

3. Perencanaan Sistem

Perencanaan sistem dilakukan dengan membuat spesifik tentang arsitektur program, tampilan UI dan kebutuhan material untuk dapat melakukan pengerjaan aplikasi.

4. Simulasi Perencanaan

Simulasi Perencanaan dilakukan dengan mendesain terlebih dahulu tampilan UI aplikasi. Setelah itu, akan memodelkan perencanaan dalam bentuk aplikasi program menggunakan *software* FIGMA.

5. Pembangunan Aplikasi

Tahapan pembangunan aplikasi adalah tahapan dimana semua objek atau bahan multimedia akan dibuat dan pembuatannya dilakukan sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan.

6. Pengujian

Pengujian dilakukan setelah selesai tahap pembuatan dengan melakukan ujicoba aplikasi yang sudah dibuat. Sehingga dapat melihat kesalahan yang terjadi pada aplikasi dan tahap ini dilakukan untuk mendapatkan hasil yang sempurna.

7. Pembuatan Laporan

Membuat laporan yang berisi dokumentasi tahapan pembuatan aplikasi serta hasil akhir dari aplikasi yang dibuat. Tujuan dari pembuatan laporan ini adalah untuk menyimpan dokumentasi secara keseluruhan serta data yang digunakan selama proses pembangunan aplikasi dari awal hingga akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan proyek akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan proyek akhir, seperti teori pembelajaran yang menjadi titik fokus dari aplikasi yang dibuat, konsep teknologi serta *software* yang digunakan dan lain sebagainya.

BAB III MODEL SISTEM

Pada bab ini membahas tentang deskripsi proyek akhir, alur pengerjaan proyek akhir, perancangan sistem, serta rencana pengujian.

BAB IV SIMULASI DAN ANALISIS

Pada bab ini membahas tentang simulasi dan analisis perencanaan aplikasi.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan proyek akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.