

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin maju, berbagai aspek kehidupan manusia menjadi tidak terlepas dari teknologi. Mengalami revolusi ke dunia digital, aspek pendidikan menjadi salah satu yang dipengaruhi oleh kemajuan teknologi. Pendidikan merupakan entitas fundamental bagi kelangsungan kehidupan. Melalui perkembangan ini format media pembelajaran menjadi semakin menarik salah satunya adalah media pembelajaran dengan menggunakan *Augmented Reality* (AR).

Kota Yogyakarta menjadi kota yang memegang predikat sebagai Kota Pelajar. Hal tersebut dikarenakan kota ini memiliki banyak institusi pendidikan mulai dari tingkat Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi dan aktivitas penduduk Kota Yogyakarta bergerak di bidang pendidikan. Sebanyak 20% penduduk Kota Yogyakarta berhubungan dengan pendidikan [1].

Selain kuantitas institusi pendidikan, kualitas dan kontinuitas pelaksanaan pendidikan serta didukung dengan visi misi Kota Yogyakarta yakni salah satunya Kota Yogyakarta sebagai Kota Pendidikan Berkualitas dan Mempertahankan predikat Kota Yogyakarta sebagai Kota Pendidikan [2]. Hal ini menjadikan Kota Yogyakarta sebagai kota yang erat kaitannya dengan pendidikan.

Menurut Data Pokok Pendidikan Kemdikbud, per April 2023 terhitung Kota Yogyakarta memiliki 854 institusi pendidikan dengan jumlah tingkat pendidikan wajib terbanyak yakni Sekolah Dasar (SD) sebanyak 165 sekolah. Melalui data ini juga terlihat bahwa Wilayah Kecamatan Umbulharjo 50 SD termasuk SD Negeri maupun Swasta. Diikut dengan Kecamatan Gondokusuman dan Kecamatan Kotagede [3].

Pencapaian dalam pengelolaan dan hasil pendidikan salah satunya ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia. Dalam upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, perlu dilakukan peningkatan sistem pendidikan dan proses pembelajaran di setiap jenjang, terutama jenjang Sekolah Dasar (SD) yang

menjadi pendidikan wajib paling dasar. Paradigma pembelajaran konstruktivisme melihat bahwa siswa menciptakan pembelajaran mereka sendiri [4]. Hal ini membuktikan bahwa siswa dalam pembelajaran proses tidak hanya mengandalkan guru tetapi juga harus aktif dan memiliki kemandirian pembelajaran yang baik.

Kemandirian belajar dipandang sebagai salah satu kompetensi utama bagi siswa abad 21 [5]. Untuk menunjang kemandirian belajar diperlukan media yang dapat memberikan motivasi eksternal. Dalam pelaksanaan pembelajaran kini tidak hanya menggunakan media konvensional cetak berupa buku pembelajaran tetapi juga menggabungkan teknologi digital dan realita yakni dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR).

Teknologi AR telah mampu menjembatani kesenjangan dan membawa pendekatan pembelajaran yang lebih nyata [6]. Dalam artian teknologi AR mampu menjadi kegiatan yang berpusat pada siswa dengan menggabungkan pengalaman virtual dan dunia nyata sehingga memberikan pengalaman yang nyata. Pemanfaatan teknologi tersebut harus diikuti dan diterapkan oleh siswa agar dapat menyesuaikan perkembangan teknologi dan memanfaatkan media pembelajaran yang baru agar menciptakan daya tarik dalam proses belajar mandiri.

Dalam perkembangan teknologi yang begitu pesat, banyak orang yang berbondong-bondong dalam mempelajari dan mengimplementasikan teknologi *Augmented Reality* (AR). AR merupakan sebuah teknologi yang mampu memaksimalkan suatu gambaran secara virtual menyerupai dengan kondisi aslinya. Penggunaan teknologi AR sebagai media pembelajaran dan informasi menggunakan Objek 3D yang mampu membuat pengguna seakan-akan mengetahui kondisi realitas objek hanya dengan aplikasi dari android.

Pada jenjang pendidikan dasar, pembelajaran tentang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang penting. Hal ini dikarenakan mata pelajaran IPA memuat materi-materi yang bersifat sistematis tentang alam. Sehingga mata pelajaran ini tidak hanya memahami sebuah fakta, konsep, ataupun prinsip semata tetapi juga diharuskan memahami suatu proses penemuan [7]. IPAS dalam Kurikulum Merdeka Belajar diajarkan untuk menguatkan kesadaran peserta didik terhadap lingkungan sekitarnya, baik dari aspek alam maupun sosial.

Melalui mata pelajaran IPA, siswa memperoleh wadah untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar [8]. Sistem pencernaan manusia merupakan materi yang diajarkan dalam Kurikulum Merdeka Belajar untuk memahami sistem pencernaan yang terjadi di diri siswa. Materi ini terdiri atas organ pencernaan dan proses pencernaan makanan manusia. Sistem pencernaan manusia dipelajari untuk mengetahui korelasi organ pencernaan dan pertumbuhan manusia.

Berdasarkan pengamatan penulis pada buku pelajaran IPAS terbitan Kemdikbud yang digunakan mayoritas sekolah dasar, materi sistem pencernaan manusia hanya dijelaskan melalui teks dan gambar sehingga dapat dikatakan hanya menggunakan media konvensional saja. Padahal sejumlah materi sistem pada tubuh manusia lain terdapat alternatif untuk belajar dengan media peraga. Hal ini mengindikasikan bahwa materi sistem pencernaan manusia masih dapat dieksplor lebih dalam lagi dengan media pembelajaran yang berbeda pula.

Dari latar belakang di atas, penulis melihat adanya peluang untuk mengembangkan teknologi Augmented Reality (AR) ke dalam bentuk aplikasi sebagai alternatif media pembelajaran mengenai sistem pencernaan manusia. Selain memberikan visualisasi organ dan proses pencernaan, aplikasi ini juga menampilkan keterangan setiap organ pencernaan beserta fungsi dan prosesnya secara virtual yang dapat dilihat dengan menggunakan perangkat smartphone.

Metode penelitian yang digunakan untuk pembuatan aplikasi pengenalan sistem pencernaan manusia yaitu mengumpulkan data, analisis sistem, desain sistem, perancangan, dan pengujian. Pembuatan diawali dengan melakukan pengambilan materi tentang sistem pencernaan manusia kemudian didesain menggunakan software Blender.

Perancangan Aplikasi AR dilakukan menggunakan Software Unity dan Vuforia. Selanjutnya untuk merancang sebuah marker yang nantinya akan digunakan untuk menampilkan 3D animasi organ pencernaan manusia. Hasil akhir dari penelitian ini berupa Aplikasi AR sistem pencernaan manusia yang sudah berjalan pada perangkat android dan sudah didesain sederhana mungkin sehingga memungkinkan para siswa untuk dapat menggunakan aplikasi tersebut.

Dengan adanya uraian latar belakang di atas maka penulis melakukan penulisan skripsi yang berjudul “Pengembangan Aplikasi AR Sebagai Media Pembelajaran Mengenal Sistem Pencernaan Manusia Untuk Siswa Kelas 5 SD”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas, maka penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut :

“Bagaimana Pengembangan Aplikasi AR Sebagai Media Pembelajaran Mengenal Sistem Pencernaan Manusia untuk Siswa Kelas 5 SD?”

1.3. Batasan Masalah

Dalam merancang dan membangun aplikasi untuk pengenalan sistem pencernaan manusia dengan menerapkan *Augmented Reality* berbasis android, di bawah ini merupakan batasan masalah dalam penelitian yaitu :

1. Menggunakan data-data yang diperoleh dari buku pelajaran IPAS kelas 5 SD
2. Aplikasi ini akan menampilkan organ pencernaan manusia secara umum dihasilkan dari marker yang disorot oleh kamera android.
3. Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan Unity.
4. Aplikasi ini hanya dapat berjalan pada perangkat android.
5. Aplikasi ini ditujukan khususnya kepada murid kelas 5 SD agar dapat memahami sistem pencernaan manusia yang termasuk organ dan proses pencernaan manusia.

1.4. Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk memperkenalkan dan menerapkan teknologi AR untuk mempermudah proses pembelajaran sistem pencernaan manusia bagi siswa kelas 5 SD. Tujuan penelitian ini yaitu merancang dan membangun sebuah aplikasi sebagai media pembelajaran sistem pencernaan manusia dengan menerapkan teknologi *Augmented Reality* berbasis android.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dengan adanya aplikasi pengenalan sistem pencernaan manusia menggunakan teknologi *Augmented Reality* diharapkan murid

kelas 5 SD dapat dengan mudah mempelajari sistem pencernaan manusia agar dapat mengetahui materi secara lebih mendalam sekaligus mengimplementasikan teknologi AR dalam proses pembelajaran

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan skripsi ini diperlukan sistematika penulisan yang bertujuan untuk mempermudah pencarian bagian-bagian pada naskah skripsi ini. Adapun sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab pertama memuat tentang Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab kedua menjelaskan tentang teori-teori yang menjadi landasan dalam penelitian. Teori yang digunakan mencakup Tinjauan Pustaka, MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*), *Augmented Reality*, Unity 3D, Vuforia SDK Android, Blender, Adobe Photoshop, dan Sistem Pencernaan Manusia.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ketiga menjabarkan tentang Objek Penelitian dan Metode Penelitian yang disertai dengan gambaran langkah-langkah pembuatan aplikasi dan penjelasannya sesuai dengan teori yang digunakan pada bab sebelumnya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat penjelasan tentang pembuatan aplikasi dan implementasinya. Selain itu dipaparkan juga hasil pengujian aplikasi yang dilakukan oleh penulis.

BAB V PENUTUP

Pada bab terakhir memaparkan kesimpulan hasil penelitian dan saran untuk pengembangan aplikasi pada penelitian ini.