

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan teknologi pada kehidupan manusia saat ini telah menghasilkan berbagai alat dan sistem yang membantu manusia dari segala bidang kehidupan, seperti pada bidang pendidikan. Salah satu teknologi tersebut adalah teknologi *Augmented Reality Markerless*, teknologi tersebut merupakan konsep penggabungan objek 2 dimensi juga 3 dimensi dalam dunia digital yang akan diproyeksikan ke lingkungan nyata secara real time (Cuhanazriansyah et al., 2023). Menurut Miyanti, metode dalam *Marker-Based Augmented Reality* ini tidak membutuhkan marker untuk dapat menampilkan objek digital sehingga pengguna dapat menggunakan nya dimana saja yang menjadi kelebihan oleh teknologi tersebut daripada metode *Augmented Reality* yang membutuhkan bantuan marker (Miyanti dkk., 2023).

Ilmu Pengetahuan Alam adalah bidang mata pelajaran atau ilmu yang mengajarkan tentang bagaimana peristiwa pada alam bekerja melalui proses penelitian secara sistematis, sehingga mendapatkan kesimpulan terkait hasil penemuan tersebut (Miqwati et al., 2023). Salah satu pembelajaran dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam adalah materi tentang sistem gerak pada manusia. Materi tersebut membahas tentang otot, sendi, sistem saraf pada tubuh yang mengendalikan fungsi pergerakan tubuh manusia dan penyakit pada sistem gerak manusia.

Berdasarkan wawancara dengan ibu Wahdini Gusti Arfiani selaku tenaga pendidik kelas 6 di SDN 102 Pekanbaru yang sebagaimana terlampir pada Lampiran 1, terdapat kesulitan pada siswa dalam memahami materi sistem gerak pada manusia karena metode pembelajaran yang digunakan saat ini masih disampaikan secara teori atau konvensional dan keterbatasan media pembelajaran sehingga siswa masih kesulitan dalam membayangkan gambaran visual terkait sistem gerak pada manusia secara langsung. Juga berdasarkan pengalaman dari ibu Wahdini Gusti Arfiani, beliau pernah memperagakan

bagaimana sendi bekerja dengan menggunakan tangan sebagai alat peraga dan menunjukkan cara kerja dari sistem rangka pada manusia menggunakan media infokus. Namun, siswa masih kurang aktif dan membuat siswa menjadi merasa bosan karena siswa hanya menonton video saja juga siswa merasa menjadi kurang terlibat.

Dari permasalahan tersebut, Proyek Akhir ini mengusulkan solusi pengembangan media pembelajaran berbentuk multimedia pada materi sistem gerak pada manusia berbasis *Marker-Based Augmented Reality* yang terdapat animasi pada objek 3 dimensi sesuai materi, serta dilengkapi dengan penjelasan audio saat objek 3 dimensi *Augmented Reality* tersebut muncul di lingkungan nyata. Pada media pembelajaran ini juga terdapat fitur kuis interaktif setelah siswa melihat visualisasi *Marker-Based Augmented Reality* secara langsung. Fitur kuis interaktif ini berguna sebagai pengujian pada siswa terkait materi yang telah disampaikan dan mengetahui perubahan pemahaman siswa sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran sistem gerak pada manusia. Media pembelajaran ini dikembangkan menggunakan aplikasi Blender dalam pembuatan objek 3 dimensi dan animasi pada objek tersebut. Aplikasi Multimedia akan dibangun dengan aplikasi Unity yang dapat diakses melalui perangkat Mobile berbasis android. Untuk implementasi fungsi *Marker-Based Augmented Reality* menggunakan perangkat lunak Vuforia. Penelitian ini memberikan tujuan untuk mengembangkan media pembelajaran dengan *Marker-Based Augmented Reality* dan fitur kuis interaktif yang membantu siswa dalam memahami juga sebagai bentuk kontribusi nyata dalam metode pembelajaran berbasis teknologi di SDN 102 Pekanbaru.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat media pembelajaran tentang sistem gerak pada manusia berbasis *Marker-Based Augmented Reality* pada perangkat android ?

2. Bagaimana objek 3 dimensi pada materi sistem gerak pada manusia dapat dibuat dalam bentuk *Marker-Based Augmented Reality* ?
3. Bagaimana cara membuat fitur kuis interaktif pada media pembelajaran tersebut ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembuatan proyek akhir ini adalah :

1. Subjek pada penelitian proyek akhir berikut merupakan siswa kelas 6 SD dari SDN 102 Pekanbaru.
2. Pada media pembelajaran ini menampilkan visualisasi terkait materi subbab pada Bab I mengenai sistem gerak pada buku Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kurikulum Mandiri Kelas 6 SD yang diterbitkan oleh Pusat Perbukuan, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (Kemendikbud).
3. Materi yang diimplementasikan dalam media pembelajaran dalam buku ini membahas tulang, otot, sendi, sistem saraf, dan penyakit pada sistem gerak manusia.
4. Media pembelajaran tentang sistem gerak pada manusia ini berjalan pada perangkat Mobile berbasis Android.
5. Terdapat penerapan teknologi *Augmented Reality* dengan menggunakan metode *Marker-Based*.
6. Pengguna aplikasi media pembelajaran ini adalah siswa kelas 6 SD dari SDN 102 Pekanbaru yang sedang belajar materi sistem gerak pada manusia.
7. Media Pembelajaran tentang sistem gerak pada manusia ini dibangun dengan aplikasi Blender untuk pembuatan objek 3 dimensi dan beberapa animasi pada objek tersebut, aplikasi multimedia dikembangkan dengan aplikasi Unity dengan bahasa pemrograman C# dan untuk implementasi *Marker-Based Augmented Reality* menggunakan SDK Vuforia.
8. Media pembelajaran berikut menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian proyek akhir ini adalah :

1. Membangun media Pembelajaran dengan Marker-Based Augmented Reality memvisualisasi objek 3 dimensi tentang materi sistem gerak pada manusia pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).
2. Mengembangkan fitur kuis interaktif terkait materi sistem gerak pada manusia dalam aplikasi media pembelajaran untuk siswa.

1.4.2 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Meningkatkan pemahaman siswa terkait materi sistem gerak pada manusia pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) melalui penggunaan media pembelajaran sistem gerak manusia berbasis Augmented Reality.