

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Subjek dan Objek Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya pada BAB 1, objek yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah aplikasi *Augmented Reality* untuk pembelajaran sistem pencernaan. sedangkan subjek penelitian ini adalah 30 siswa kelas 8 SMP Muhammadiyah Sumbang, Kecamatan Sumbang, Kabupaten Banyumas.

3.2 Alat dan Bahan

Dalam penelitian ini alat dan bahan digunakan untuk menunjang keberhasilan penelitian. Alat dan bahannya adalah :

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ada dua jenis yaitu perangkat keras dan perangkat lunak. Dengan rincian sebagai berikut :

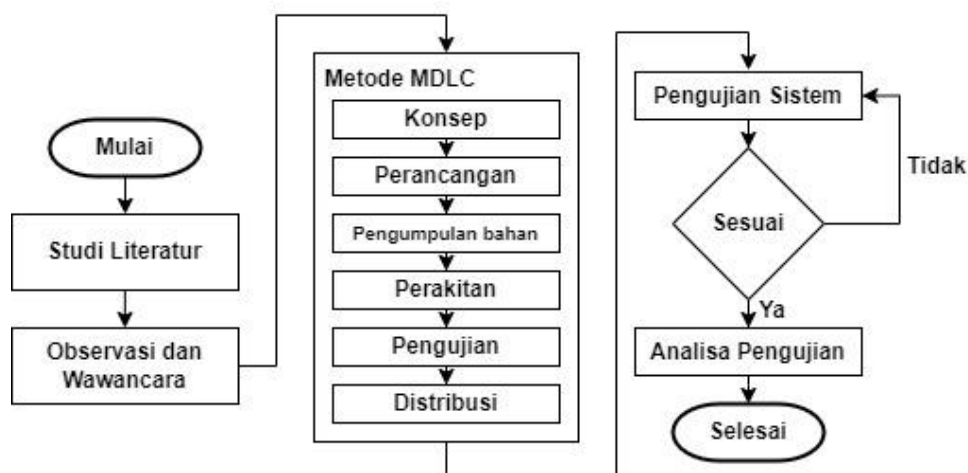
1. Perangkat Keras (*Hardware*)
 - a. *Device* : Laptop
 - b. *Processor* : 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-11400H @ 2.70GHz 2.69 GHz
 - c. RAM : 16GB
2. Perangkat Lunak (*Software*)
 - a. Sistem Operasi : *Windows 10 Pro 64-bit*
 - b. Bahasa Pemrograman : *C#*
 - c. Aplikasi : *Unity 3D, Easy AR, Blender, Coreldraw, Audacity, Wondershare Filmora.*

3.2.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam Penelitian ini menggunakan materi sistem pencernaan dari artikel ilmiah, buku paket, dan LKS guru. Aplikasinya dibuat dengan aset gambar dan desain dari Coreldraw, animasi 3D via Blender, suara diolah dengan Audacity, dan video melalui Wondershare Filmora.

3.3 Diagram Alir Penelitian

Pada penyusunan laporan penelitian ini terdapat beberapa tahap dalam melakukan penelitian, Berikut adalah *flowchart* dari penelitian yang dilakukan dalam penyusunan laporan ini :



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

3.3.1 Studi Literatur

Penelitian pendahuluan merupakan tahap awal dari penelitian. Pada fase ini, penulis mengidentifikasi masalah yang ada dengan mencari sumber yang memiliki kesamaan masalah. Referensi diambil dari beberapa jurnal tentang lingkungan belajar berbasis *Augmented Reality* dan buku-buku yang berkaitan dengan penelitian ini

3.3.2 Observasi dan Wawancara

Pada titik ini, peneliti mengumpulkan data di SMP Muhammadiyah Sumbang. Materi yang digali adalah ilmu pengetahuan tentang saluran pencernaan pada kurikulum kelas 8 tahun 2013. Tujuan pengumpulan data adalah untuk mengetahui sejauh mana media buku menginformasikan tentang sistem pencernaan dan kesulitan apa saja yang dialami siswa dalam belajar. Untuk hasil wawancara yang dilakukan bersama Pak Arif selaku guru IPA Kelas 8 SMP Muhammadiyah Sumbang yang ditunjuk oleh kepala sekolah sebagai pendamping penelitian, terlampir pada lampiran 2 tabel pertanyaan.

3.3.3 Perancangan Aplikasi

Setelah menyelesaikan tahap identifikasi masalah dengan menggunakan berbagai sumber dan menyelesaikan tahap pengumpulan data dan wawancara. Langkah selanjutnya adalah merancang aplikasi dengan menggunakan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Adapun fitur yang akan dikembangkan di dalam aplikasi adalah fitur baca materi, visualisasi sistem pencernaan, dan evaluasi pembelajaran melalui kuis.

3.3.4 Konsep

Tahap konsep ini merupakan langkah awal dalam merancang sebuah aplikasi, yang meliputi tujuan, sasaran dan penerapan aplikasi, serta materi yang disertakan dalam aplikasi. Materi sistem pencernaan sangatlah luas mulai dari makanan dan zat nya, untuk konsep aplikasi yang akan dikembangkan berfokus untuk membantu siswa dalam memahami proses cara kerja sistem pencernaan.

3.3.5 Perancangan

Pada tahap perencanaan, aplikasi yang akan dibuat dijelaskan secara detail agar lebih terarah dan terorganisir. Pada tahap ini digunakan metode perancangan *user interface* yaitu perancangan *wireframe* sebagai gambaran awal dari aplikasi, hasil perancangan diimplementasikan dengan bantuan perangkat lunak. Untuk gambaran *wireframe* yang akan dibuat menjadi aplikasi terlampir didalam lampiran 4 *wireframe* aplikasi.

3.3.6 Pengumpulan Bahan

Pengumpulan bahan dilakukan untuk mengumpulkan informasi pada saat pengajuan aplikasi. Ada beberapa sumber daya yang Anda ambil dari internet dan buat sendiri. Materi yang diperlukan antara lain gambar sistem pencernaan, audio penjelasan sistem pencernaan manusia, dan animasi sistem pencernaan manusia. Bahan 3D dibuat menggunakan *Blender*, bahan untuk bahan 2D menggunakan *software Corel Draw*.

3.3.7 Perakitan

Pada fase ini, desain dan pengembangan aplikasi objek dan bahan yang dirancang diterjemahkan ke dalam aplikasi yang lengkap. Pada titik ini, gabungkan

ke dalam aplikasi menggunakan *Unity 3D* dan *EasyAR* sebagai kit pengembangan untuk membuat AR di aplikasi.

3.3.8 Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang diajukan untuk mengetahui apakah terdapat kesalahan pada sistem atau tidak. Peneliti menguji metode *alpha Testing* pada aplikasi berdasarkan fungsionalitas dan pengujian beta untuk siswa kelas 8 SMP Muhammadiyah Sumbang, menggunakan metode sistematis *Usability Scale* untuk mengevaluasi *user experience* aplikasi dan pengujian *t-test* untuk mendapatkan nilai sebelum dan sesudah belajar menggunakan aplikasi untuk mengukur keberhasilan aplikasi dalam meningkatkan pemahaman siswa materi sistem pencernaan.

3.3.9 Distribusi

Pada saat itu peneliti membagikan aplikasi tersebut dengan mengimplementasikannya pada mata pelajaran IPA kelas 8 SMP Muhammadiyah Sumbang. Atas izin guru, siswa kelas 8 dan seterusnya diperbolehkan menggunakan *smartphone* dalam proses belajar mengajar di kelas. Setelah diimplementasikan, aplikasi diunggah ke *Playstore* dan mudah diakses oleh siswa, menjadikan proses belajar mengajar di kelas menjadi mudah.

3.3.10 Evaluasi Hasil Pengujian

Pada kali ini peneliti melakukan analisis terhadap hasil implementasi melalui pengujian beta dengan kuesioner *System Usability Scale* (SUS) dan *t-test* yang dibagikan kepada siswa kelas 8 SMP Muhammadiyah Sumbang setelah dilakukan uji aplikasi di dalam kelas dalam proses pembelajaran siswa.