

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau yang sering disebut *science* adalah ilmu yang mempelajari gejala – gejala alam. IPA bukan hanya kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Cabang – cabang utama dari ilmu alam adalah biologi, fisika, dan kimia. Pelajaran biologi diajarkan pada hampir semua level atau jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai sekolah menengah. Biologi merupakan ilmu yang berkaitan dengan kehidupan. Makhluk hidup yang mencakup manusia, hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme beserta lingkungannya dipelajari dalam biologi. Dengan mempelajari biologi dapat memahami fakta-fakta kehidupan di lingkungan sekitar. Dalam biologi terdapat beberapa materi salah satunya yaitu materi mengenai anatomi tubuh manusia.

Membahas tentang anatomi ginjal manusia dan fungsi – fungsinya secara detail membutuhkan cukup banyak waktu selain itu organ tersebut merupakan organ vital bagi manusia [1]. Pelajaran tersebut dipelajari untuk dimengerti dan dihafalkan secara detail, masalahnya keterbatasan waktu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Selain itu, pada saat guru menyampaikan materi tersebut siswa terlihat fokus, namun beberapa menit fokus perhatian siswa berkurang sehingga siswa lebih memilih untuk berbicara dengan temannya. Guru lebih banyak menggunakan papan tulis dan pendekatan klasikal dengan metode pembelajaran ceramah untuk menyampaikan materi [2].

Menurut [3] “Penerapan metode pembelajaran yang menarik dan atraktif telah menjadi kebutuhan cukup penting dalam proses belajar mengajar, terlebih dalam mata pelajaran yang memiliki materi visual, contohnya Biologi”. Karena itu, perlu diterapkan metode pembelajaran baru pada mata pelajaran ini, dengan menggunakan aplikasi berbasis teknologi *virtual reality* yang interaktif. Dengan adanya metode pembelajaran yang interaktif ini memudahkan pengguna dalam belajar materi tentang anatomi tubuh manusia.

Pada pembelajaran anatomi tubuh manusia sebelumnya menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR). *Augmented reality* (AR) adalah teknologi yang dapat menggabungkan suatu objek 3D ke

dalam lingkungan nyata menggunakan media *webcam*. Kelebihan metode *augmented reality* adalah tampilan visual yang menarik, karena dapat menampilkan objek 3D yang seakan – akan ada pada lingkungan nyata [4]. Namun, belum ada media pembelajaran anatomi ginjal menggunakan *Virtual Reality* (VR) yang fokus pada organ tertentu.

Oleh karena itu, aplikasi *virtual reality* anatomi tubuh manusia dibuat sebagai media pembelajaran dalam menyampaikan materi biologi tentang organ ginjal. Aplikasi pembelajaran anatomi ginjal manusia ini nyaman untuk digunakan karena memudahkan *user* meskipun sebelumnya *user* belum pernah menggunakan *virtual reality*. Pada aplikasi ini menyajikan bagian – bagian ginjal beserta fungsinya, mekanisme pembentukan urin, gangguan pada ginjal dan penggambaran berupa objek 3D.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas adapun rumusan masalah adalah seberapa mudah aplikasi *virtual reality* digunakan untuk pembelajaran biologi tentang ginjal?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Dari rumusan masalah diatas maka tujuan dari skripsi ini adalah mengetahui seberapa mudah aplikasi *virtual reality* digunakan untuk pembelajaran biologi tentang ginjal.

1.3.2 Manfaat

Memberikan pengalaman baru dalam pembelajaran biologi tentang ginjal dengan menggunakan teknologi *virtual reality*.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dari proposal ini yaitu :

- a. Objek yang digunakan yaitu ginjal dan *virtual reality* menggunakan *google cardboard*.
- b. Materi yang disampaikan sesuai dengan kurikulum.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu *Multimedia Develpment Life Cycle* (MDLC). Tahapan– tahapan dalam MDLC yang tersusun secara sistematis adalah sebagai berikut [5]:

1. Konsep (*Concept*)

Tahap konsep merupakan tahap awal dari siklus MDLC. Pada tahap ini menentukan tujuan dan pengguna dari aplikasi yang akan dibuat. Tujuan dari pembuatan aplikasi untuk membantu siswa dalam pemahaman materi biologi tentang ginjal.

2. Perancangan (*Design*)

Tahap selanjutnya yaitu perancangan, dimana pada tahap ini membuat arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program. Desain yang digunakan menggunakan *interface* dari tampilan menu aplikasi. Perangkat yang digunakan untuk merancang *interface* yaitu Microsoft Visio.

3. Pengumpulan bahan (*Material Collecting*)

Pada tahap ini pengumpulan bahan sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan – bahan tersebut adalah animasi dan video secara gratis sesuai dengan rancangannya.

4. Pembuatan (*Assembly*)

Tahap *assembly* merupakan pembuatan semua objek 3D atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap desain, seperti *storyboard*, bagan alir, dan/atau struktur navigasi.

5. Pengujian (*Testing*)

Setelah aplikasi dibuat maka tahap selanjutnya yaitu percobaan atau *testing* pada aplikasi untuk mengetahui bahwa hasil aplikasi yang dibuat sesuai rancangan. Pengujian dilakukan dengan untuk mengetahui apakah ada kesalahan atau tidak.

6. Pendistribusian (*Distribution*)

Pada tahap ini aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik.

1.6 SISTEMATIKA PENELITIAN

Sebelum penulis melanjutkan ke bab selanjutnya, terlebih dahulu penulis ingin menjelaskan tentang sistematika penulisan laporan tugas akhir ini, dimana antara bab yang satu dengan bab yang lain disusun saling berkaitan satu sama lainnya. Dimana sistematika penulisan laporan skripsi ini :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang perumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Bab ini berisikan landasan teori dan penelitian sebelumnya. Pada landasan teori berisi materi yang terkait tugas akhir.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini berisikan perancangan sistem yang dibuat yang terdiri dari diagram blok, analisis sistem, kebutuhan sistem, *flowchart*, *mock-up*, *map* navigasi cara membuat obyek 3D ginjal dan aplikasi, cara membuat audio dan cara membuat animasi.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Di bab ini berisikan tampilan – tampilan yang telah dibuat sesuai perancangan sistem.

BAB V : PENUTUP

Berisi kesimpulan dan jawaban dari permasalahan yang timbul, penyelesaian permasalahan dan perbaikan serta saran – saran, untuk sistem yang dibuat.