

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tubuh manusia setiap hari melakukan proses pencernaan makanan, dikarenakan manusia selalu makan dan minum setiap hari. Proses pencernaan selalu dilakukan agar sistem kerja tubuh berjalan baik dan sehat. Pembelajaran mengenai sistem pencernaan memang sudah di berikan ketika seseorang duduk di bangku sekolah. Namun pendidikan tidak hanya dilakukan ketika berada di ruang kelas, dengan adanya teknologi yang modern pendidikan dapat dilakukan dimana saja dan kapanpun. Teknologi sangat membantu dalam penyampaian pendidikan sehingga memunculkan inovasi baru yang mudah dipahami serta dikenal oleh masyarakat secara cepat.

Teknologi handphone merupakan salah satu teknologi yang paling sering masyarakat jumpai saat ini. Dimanapun masyarakat berpergian pasti selalu membawa handphone sebagai alat komunikasi. Namun perkembangan jaman, kemampuan handphone tidak hanya sebagai alat komunikasi melainkan salah satunya biasa dijadikan sarana pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif. Pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi handphone salah satunya aplikasi interaktif. Keberadaan aplikasi interaktif di Indonesia sangat jarang, hal itu disebabkan karena dianggap kurang menarik dan belum semua kalangan mengetahui, lain halnya dengan keberadaan game hiburan yang sebagian besar masyarakat mengetahui.

Aplikasi interaktif sebenarnya sudah banyak bermunculan di *smartphone* pada era modern ini namun kebanyakan dari aplikasi tersebut hanya sebatas sarana hiburan serta mencari uang untuk keuntungan pribadi maupun kelompok. Aplikasi interaktif yang mengandung unsur pendidikan masih jarang dan masih perlunya pengembangan agar *smartphone* dijadikan sebagai sarana pembelajaran yang lebih efektif.

Solusi yang diusulkan untuk menyelesaikan masalah tersebut salah satunya dengan cara membangun sebuah aplikasi interaktif di *smartphone* android dengan judul “**Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia Dalam Bentuk 3 Dimensi Menggunakan *Augmented Reality***” yang didalamnya mengandung objek dari sistem pencernaan manusia. Selain menciptakan inovasi baru dalam pembelajaran interaktif, aplikasi ini juga bertujuan untuk memvisualisasikan bagian pencernaan manusia dalam bentuk 3 dimensi agar lebih mudah dipahami oleh siswa SMP N 25 Sumber kelas 8.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dari topik ini adalah bagaimana memberikan inovasi baru dibidang pendidikan dalam mengembangkan aplikasi interaktif pembelajaran untuk siswa SMP kelas 8 tentang sistem pencernaan manusia dalam bentuk 3 dimensi menggunakan *augmented reality* berbasis Android.

1.3 Batasan Masalah

Adapun beberapa batasan masalah yang penulis lakukan pada penulisan proposal ini, sehingga dapat menghindari persepsi yang berbeda dan meluasnya pembahasan topik permasalahan adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi hanya menampilkan visualisasi organ dalam yang berperan dalam proses sistem pencernaan manusia dalam bentuk 3 dimensi.
2. Aplikasi sistem pencernaan manusia diperuntukan bagi siswa SMP kelas 8
3. Aplikasi hanya dapat dijalankan pada *smartphone* dengan sistem operasi Andorid.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan suatu aplikasi pembelajaran sebagai visualisasi sistem pencernaan manusia berbasis *augmented reality* pada *smartphone* dengan sistem operasi andorid.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penulisan penelitian ini antara lain adalah:

1. Bagi mahasiswa

Mahasiswa dapat mengimplementasikan perancangan suatu aplikasi pembelajaran sistem pencernaan manusia dalam bentuk 3 dimensi berbasis *augmented reality* pada *smartphone* dengan sistem operasi android.

2. Bagi masyarakat

- a. Masyarakat mendapat informasi baru mengenai aplikasi interaktif
- b. Masyarakat mengetahui organ yang berperan dalam proses pencernaan manusia.
- c. Masyarakat dapat memanfaatkan teknologi *smartphone* berbasis Android sebagai media belajar.

3. Bagi Universitas

Manambah dokumen atau arsip bagi univeristas yang dapat dipergunakan kembali sebagai referensi oleh mahasiswa lain dalam menyusun tugas akhir yang memiliki tema sama.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terbagi atas beberapa jenis yaitu sebagai berikut:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Langkah-langkah yang dilakukan penulis dalam memperoleh data-data yang digunakan dalam pembahasan tugas akhir ini adalah:

1. Metode Observasi

Penulis melakukan pengamatan langsung ke lapangan untuk mencari informasi yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi interaktif agar sesuai dengan yang masyarakat harapkan.

2. Metode Dokumentasi

Pengumpulan data yang berhubungan dalam pembuatan aplikasi pembelajaran sistem pencernaan manusia, mulai dari organ dalam manusia yang berperan dalam proses pencernaan hingga penjelasan mengenai setiap tahapan proses yang terjadi ketika proses pencernaan.

3. Metode Pustaka

Pengumpulan data yang diarahkan kepada pencarian data dan informasi melalui dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, foto-foto, gambar, maupun dokumen elektronik yang dapat mendukung dalam proses penulisan.

4. Metode Eksperimen

Penelitian yang dilakukan secara sengaja oleh peneliti dengan cara memberikan treatment/perlakuan tertentu terhadap subjek penelitian guna membangkitkan sesuatu kejadian/keadaan yang akan diteliti bagaimana akibatnya.

1.6.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode dalam pengembangan sistem menggunakan metode dengan siklus hidup pengembangan sistem (*System Development Life Cycle – SDLC*). (Pressman, 2015) *System Development Life Cycle (SDLC)* atau disebut juga model waterfall adalah Model Air Terjun kadang dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menyiratkan pendekatan yang sistematis dan berurutan (sekuensial) pada pengembangan perangkat lunak. Berikut ini adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam Model *Waterfall* menurut (Roger S. Pressman, 2010: 39)

1. *Communication*

Langkah awal ini merupakan langkah penting karena menyangkut pengumpulan informasi tentang kebutuhan konsumen/pengguna.

2. *Planning*

Menetapkan rencana untuk pengerjaan *software* yang meliputi tugas-tugas teknis, risiko, sumber, hasil, dan jadwal pengerjaan.

3. *Modeling*

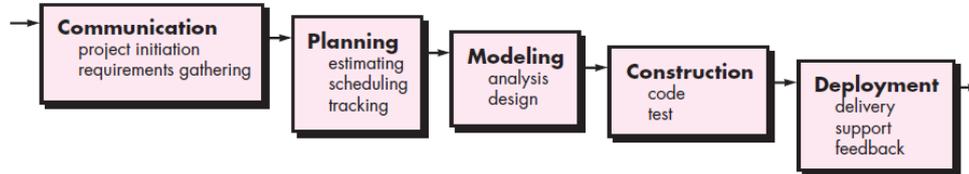
Menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*.

4. *Construction*

Proses *coding* penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer.

5. *Deployment*

Pemeliharaan secara berkala yang dilakukan terhadap *software* yang sudah jadi dan akan digunakan user.



Gambar 1.1. Model pengembangan *Waterfall* (Pressman, 2010).

1.7 Spesifikasi Alat yang Digunakan

Berikut ini spesifikasi perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam implementasi pembelajaran sistem pencernaan manusia dalam bentuk 3 dimensi menggunakan *augmented reality*.

1.7.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Berikut adalah spesifikasi minimum *hardware* yang digunakan pada saat implementasi:

1. *Processor* Intel Core i5 NVIDIA GeForce 720M 1.8GHz (4CPUs)
2. RAM 4 GB
3. *Free space Harddisk* 4GB
4. Monitor, Keyboard, Mouse, Handphone (*Smartphone*).
5. Marker objek 3 dimensi

1.7.2 Perangkat Lunak (*Software*)

Berikut adalah spesifikasi minimum *software* yang digunakan pada saat implementasi:

1. Sistem Operasi : Windows 10
2. Bahasa Pemrograman : C Shap
3. *Code editor* : Monodevelop, Notepad ++
4. Aplikasi : Unity 3D, Blander 3D, Android Studio, CorelDraw, Photoshop

1.8 Jadwal Penelitian Tugas Akhir

Jadwal kegiatan penelitian direncanakan mulai bulan Juli 2018 dan selesai pada bulan September 2018, dengan uraian seperti yang ada di dalam tabel 1.

Tabel 1.1 Rincian waktu kegiatan penelitian

No	Kegiatan	Bulan														
		Juli 2018				Agustus 2018				September 2018						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5		
1	Mengenal Sistem Pencernaan Manusia	■														
2	Mengajukan Judul	■														
3	Menyusun Proposal	■	■													
4	Analisis Sistem		■	■	■											
5	Perancangan Sistem		■	■	■	■										
6	Seminar					■										
7	Implementasi Sistem						■	■	■	■	■					
8	Pengujian Sistem										■	■				
9	Penyusunan Laporan		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
10	Pendadaran/Sidang														■	

1.9 Sistematika Penulisan

Secara teknis, penulisan laporan Tugas Akhir ini terbagi atas 5 (lima) bab dan setiap bab terdiri atas sub-sub bab, dimana antara bagian yang satu dengan bagian yang lainnya saling terkait, yaitu sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab I berisikan uraian yang memuat segala sesuatu yang melatarbelakangi penelitian dan menjadi dasar dari permasalahan yang muncul, yaitu terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II: LANDASAN TEORI

Bab ini menyajikan berbagai landasan teori berkaitan dengan proyek Tugas Akhir yang akan dibangun, yaitu antara lain membahas teori tentang: aplikasi *augmented reality*, Unity, *Smartphone*, Android Studio, *Android Software Development Kit*, Blender 3D, CorelDraw, Adobe Photoshop, Pengertian UML (*Unified Modeling Language*), *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram* dan lain sebagainya.

BAB III: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab III ini dipaparkan tentang desain dan perancangan sistem pembelajaran pencernaan manusia dalam bentuk 3 dimensi menggunakan *augmented reality* yang meliputi perangkat pendukung yaitu terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, gambaran perancangan antarmuka dari sistem.

BAB IV: IMPLEMENTASI SISTEM DAN ANALISIS HASIL

Sesuai dengan judulnya, pada bab ini membahas tentang hasil implementasi dan evaluasi sistem pembelajaran pencernaan manusia dalam bentuk 3 dimensi menggunakan *augmented reality* berdasarkan perancangan yang telah dibahas pada bab III. Disajikan dalam bentuk tabel dan gambar dilengkapi dengan keterangannya.

BAB V: SIMPULAN DAN SARAN

Sedangkan pada bab V berisikan atas dua bagian utama, yaitu simpulan yang berguna untuk menjawab permasalahan yang dihadapi dan saran yang berisi solusi opsional yang dapat digunakan dalam mengatasi masalah-masalah yang muncul pada saat implementasi Sistem Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia Dalam Bentuk 3 Dimensi Menggunakan *Augmented Reality*.