

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gigi adalah salah satu dari organ pencernaan yang terletak didalam rongga mulut. Gigi tergolong organ pencernaan mekanik, dikarenakan gigi bekerja dengan cara memotong, merobek, dan mengunyah makanan sebelum makanan tersebut masuk kedalam organ pencernaan selanjutnya. Selain berfungsi sebagai pengunyah makanan, gigi juga menunjang dari segi estetika yaitu dalam membentuk profil wajah. Gigi termasuk organ tubuh yang sangat vital. Itu dikarenakan kesehatan gigi merupakan dasar dari kesehatan tubuh secara umum[1]. Kesehatan gigi yang buruk akan berpengaruh pada kualitas hidup individu[2]. *American Academy of Pediatric Dentistry* (2010) menyatakan bahwa pada masa remaja, kesehatan gigi akan menjadi sangat kritis, dikarenakan meningkatnya tingkat konsumsi bahan makanan yang bersifat merusak gigi[3]. Selain itu masih banyak dari mereka yang belum memahami tentang betapa pentingnya menjaga dan merawat kesehatan gigi sehingga mereka juga tidak mengetahui apa saja dampak dan efek yang dapat ditimbulkan apabila mereka tidak menjaga dan merawat gigi[4]. Oleh karena itu sangat penting bagi mereka untuk mengenal dan mengerti tentang tatacara merawat dan menjaga kesehatan gigi sejak dini untuk menghindari terjadinya gangguan dan penyakit pada gigi di kemudian hari[4].

Ada banyak cara untuk mengenalkan tentang tatacara atau tips-tips merawat gigi, salah satunya adalah melalui *game* edukasi. Penelitian ini akan membuat sebuah aplikasi *game* edukasi 3D pengenalan gigi menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Dalam aplikasi ini terdapat dua sesi yang berbeda, yaitu sesi belajar dan sesi *game*. Pada sesi belajar terdapat tiga pilihan materi yang terdiri dari materi gigi anak (gigi susu), materi gigi dewasa, dan materi penampang gigi (anatomi gigi). Pada materi gigi anak berisi materi tentang gigi anak, materi gigi dewasa berisi materi tentang gigi dewasa, materi anatomi gigi berisi materi tentang anatomi gigi. Pada sesi *game*, pengguna akan bermain dengan cara memasang gigi yang terlepas pada celah gusi yang kosong dengan tepat. Pada bagian materi terdapat tips-tips yang menjelaskan tentang tatacara merawat dan menjaga kesehatan gigi agar gigi tetap sehat dan cemerlang. Kedua sesi aplikasi dilengkapi dengan Objek 3D dari masing-masing gigi. Penggunaan objek 3D dalam aplikasi ini bertujuan



untuk menarik minat pengguna terutama anak-anak yang cenderung menyukai permainan yang didalamnya terdapat objek 3D[5]. Objek 3D dari gigi disajikan menggunakan teknologi *Augmented Reality* dimana *Augmented Reality* merupakan teknologi yang menggabungkan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dan dalam waktu nyata[6]. Dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*, objek gigi yang ditampilkan akan terasa lebih nyata, lebih interaktif dan tentunya akan menjadi lebih menarik[7]. Aplikasi ini dibuat menggunakan *Game Engine* Unity3D, tampilan *Augmented Reality* menggunakan Vuforia SDK, dan berjalan di perangkat android dengan spesifikasi android minimal versi Kitkat.

Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada pengguna mengenai nama, bentuk dan fungsi dari jenis-jenis gigi serta tatacara merawat dan menjaga kesehatan gigi dengan baik dan benar.

1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, didapatkan beberapa permasalahan antara lain :

1. Bagaimana pemahaman pengguna terhadap materi yang disampaikan dalam aplikasi *game* edukasi 3D *Augmented Reality* pengenalan gigi ini.
2. Bagaimana tingkat kepuasan pengguna serta respon apakah yang mereka berikan terhadap aplikasi ini.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Adapun Tujuan dan manfaat yang dapat diambil dari permasalahan diatas antara lain :

1.1.1. Tujuan

- a. Mengenalkan kepada pengguna tentang struktur, anatomi, fungsi, bentuk dan susunan gigi manusia.
- b. Memudahkan pengguna memahami materi pelajaran tentang gigi.
- c. Mengenalkan kepada pengguna tentang pentingnya merawat gigi.
- d. Menanamkan budaya hidup sehat sejak dini.

1.1.2. Manfaat

- a. Pengguna menjadi tahu tentang anatomi, fungsi dan bentuk dan susunan gigi manusia.
- b. Pengguna dapat mempelajari materi tentang gigi dengan mudah dan menyenangkan.



- c. Pengguna menjadi faham tentang cara merawat gigi.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Materi yang dibahas mengenai anatomi, fungsi dan bentuk gigi pada anak dan dewasa dan tatacara merawatnya.
2. Menampilkan objek 3D *Augmented Reality* dari masing-masing gigi.
3. Menggunakan Aplikasi 3D *Modelling* Blender3D.
4. Perangkat Android yang digunakan minimal versi 4.4 (Kitkat)

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi yang dipakai dalam pembuatan *game* edukasi *Augmented Reality* ini adalah *Interactive Multimedia System of Design and Development* (IMSDD) menurut Dastbaz (Dastbaz, 2003)[8] yang mana pengembangan dilakukan berdasarkan empat tahapan, yaitu Kebutuhan Sistem (*System Requirement*), Pertimbangan Desain (*Design Consideration*), Implementasi (*Implementation*) dan Evaluasi (*Evaluation*)

1. Kebutuhan Sistem (*System Requirement*)
Pada tahap ini suatu definisi umum dari IMS (*Interactive Multimedia System*) dan lingkungannya ditentukan.
2. Pertimbangan Desain (*Design Consideration*)
Tujuan dari langkah ini adalah untuk menggambarkan secara jelas panduan tentang detail desain.
3. Implementasi (*Implementation*)
Tahap implementasi terdiri dari :
4. Evaluasi (*Evaluation*)
Pada tahap ini sistem dievaluasi dengan membagikan kuesioner kepada pengguna untuk mendapatkan hasil dari sistem yang telah dibuat.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan berguna untuk memberikan gambaran umum dari keseluruhan isi laporan. Penulisan laporan ini dibagi dalam beberapa bab.

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang dari Skripsi ini yang menjelaskan tentang permasalahan yang sedang dihadapi serta judul yang dipakai yaitu penggunaan teknologi *Augmented Reality*. Dalam bab ini juga berisi rumusan masalah, tujuan, batasan masalah dan metodologi.



BAB II: STUDI PUSTAKA

Pada bab ini berisi uraian tentang landasan teori yang mendukung pengerjaan aplikasi dan penulisan skripsi ini yaitu tentang *Augmented Reality*, *Vuforia*, *Unity3D*, *LeanTouch*, *Blender3D* dan *Android*.

BAB III: PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang kebutuhan sistem dan alur kerja dari aplikasi yang dibuat.

BAB IV: IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

Bab ini menjelaskan tentang implementasi *game* edukasi pengenalan gigi. Meliputi desain aplikasi, *modelling* objek gigi dan pembuatan *Augmented Reality*.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari aplikasi yang telah dibuat.

