

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di era yang modern saat ini, perkembangan teknologi tidak mungkin dihindari lagi. Perkembangan-perkembangan teknologi tersebut telah memasuki segala bidang kehidupan tidak terkecuali bidang Pendidikan. Perkembangan tersebut telah berpengaruh pada isi materi dan proses pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar.

Pada tahap Pendidikan usia sekolah dasar, siswa cenderung tertarik pada permainan yang didalamnya terdapat objek 3 dimensi (3D) yang menarik dan mudah untuk dimainkan. Sehingga pada siswa sekolah dasar lebih mudah untuk memberikan materi pelajaran yang dirancang dalam sebuah permainan edukatif yang menarik. Dengan memberikan permainan edukatif, siswa secara tidak langsung akan menerima isi materi yang terdapat dalam permainan tersebut.

Sedangkan pada saat ini pembelajaran di sekolah dasar masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran yang terpusat pada guru dengan beberapa media pembantu seperti contoh pada pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) terutama pada materi pengenalan organ manusia, guru mengandalkan buku dan alat peraga 3 dimensi (3D) untuk mengajar. Hal ini dirasa kurang menarik perhatian siswa dalam mengikuti pelajaran yang berlangsung.

Untuk memberikan pembelajaran yang menarik perhatian siswa, penulis mencoba memecahkan masalah dengan menggunakan perkembangan teknologi *Augmented Reality* (AR) yang didalamnya terdapat materi maupun *game* pengenalan organ tubuh manusia. *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi (2D) dan ataupun tiga dimensi (3D) kedalam lingkungan nyata tiga dimensi (3D) lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata (Ronald T., Azuma, 1997). Dengan teknologi tersebut dimungkinkan akan memberikan tampilan objek tiga dimensi (3D) organ manusia.

Aplikasi *Augmented Reality game* edukasi pengenalan organ tubuh manusia ini bertujuan untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi pengenalan organ manusia dan menarik minat belajar siswa dalam mata pelajaran IPA terutama pada pengenalan organ tubuh manusia.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu bagaimana membuat aplikasi *augmented reality game* edukasi untuk pengenalan organ tubuh manusia yang dapat menarik minat belajar siswa sekolah dasar.

1.3 Batasan Masalah

Dari sudut pandang yang ada maka diperlukan Batasan masalah agar tidak menyimpang maupun keluar dari topik pembahasan. Batasan masalah dalam proyek tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a) Aplikasi yang dibuat merupakan *game* edukasi untuk anak usia sekolah dasar kelas 4 sampai 6 pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.
- b) Aplikasi yang dibuat berjalan pada *Operating System* android dengan isi dari aplikasi ini antara lain :
 1. Nama-nama organ manusia.
 2. Materi dari setiap organ yang ditampilkan
 3. Efek suara.
 4. Menu bermain kuis yang berisi soal yang langsung di koreksi.
- c) Untuk materi organ manusia dalam aplikasi yang dibuat dalam aplikasi ini antara lain: paru-paru, jantung, hati, lambung, dan ginjal.
- d) Aplikasi yang dibuat menggunakan marker berupa gambar yang akan digunakan untuk menampilkan objek tiga dimensi (3D), *software Maya3d* digunakan untuk membuat objek tiga dimensi (3D) dan *software Unity3D* digunakan untuk memprogram *game* dan membuat *Augmented Reality (AR)*
- e) Aplikasi yang dibuat lebih menekankan penggunaan *Augmented Reality* pada isi materi pengenalan organ tubuh manusia.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi *Augmented Reality game* edukasi pengenalan organ tubuh manusia yang dapat menarik minat belajar siswa sekolah dasar.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam pelaksanaan dari proyek tugas akhir ini diharapkan memberi manfaat antara lain :

1. *Game* edukasi ini dapat digunakan anak usia sekolah dasar dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam pada materi organ tubuh manusia.
2. *Game* edukasi ini dapat digunakan guru sebagai media tambahan dalam mempelajari organ tubuh manusia.
3. *Game* edukasi ini diharapkan dapat mengasah kemampuan siswa setelah memperoleh informasi yang ditemukan saat siswa bermain *game*.
4. *Game* edukasi ini diharapkan menjadi salah satu alternative media pembelajaran.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1.6.1 Tahap perencanaan

Tahap pertama yang akan dilakukan adalah perencanaan, yang akan dimulai dengan melakukan analisis instruksional. Dalam hal ini penulis membuat perancangan dari aplikasi *Augmented Reality* baik dalam rancangan tampilan serta modul-modul yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi *Augmented Reality* dan

mempelajari metode *marker* agar dapat dipergunakan. Serta implementasinya menggunakan Android.

1.6.2 Tahap Pemrograman

Tahap pemrograman dimulai dengan merancang *interface button* dan memasukkan fungsi-fungsi yang diperlukan pada Bahasa pemrograman *Javascript* dan *C#*.

1.6.3 Tahap Pengembangan

Pengembangan perangkat lunak untuk implementasi dalam penelitian ini menggunakan metode *Game Development Life Cycle* sebagai berikut :



Gambar 1.1 Game Development Life Cycle

Tahap-tahap metode pengembangan *Game Development Life Cycle* tersusun secara sistematis adalah sebagai berikut:

1. Inisiasi (*Initiation*)

Initiation adalah titik inisiasi proyek *game development*. Awal dari *game development* adalah memulai dari ide game. *Initiation* adalah sesi developer berkumpul, *brainstorming* dan berdiskusi mengenai game seperti apa yang akan dibuat. Proses pengembangan game yang betul-betul serius dimulai dari proses iterative yang bernama *Production Cycle*.

2. Pre-Production

Pre-production adalah tahap yang vital sebelum proses production dimulai, karena pada tahap ini dilakukan perancangan game, dan rencana produksi game. Tahap ini terdiri atas *game design* yakni penyempurnaan konsep game + dokumentasinya (*Game Design Document*) dan *prototyping* yakni pembuatan *prototype* dari game.

3. Produksi (*Production*)

Game design dan *prototype* yang ada pada *pre-production* disempurnakan pada *production*. Artinya, tahap ini memiliki focus pada menerjemahkan rancangan *game design*, *concept art*, dan aspek-aspek lainnya menjadi unsur menyusun game. Tahap ini berkuat dengan *asset creation*, *programming* dan *integration* antara *asset* dan *source code*.

4. Testing

Sesuai dengan namanya, *testing* merupakan pengujian terhadap *prototype build*. Pengujian dilakukan oleh *internal developer team* untuk melakukan *usability test* dan *functionality test*.

5. Beta

Saat game selesai dibuat, belum berarti *game* tersebut akan diterima oleh massa. *Eksternal testing*, dikenal dengan istilah *beta testing* dilakukan untuk menguji keberterimaan *game* dan untuk mendeteksi berbagai *error* dan keluhan yang dilemparkan oleh *third party tester*. *Beta* berada diluar *production cycle*, tetapi hasil dari *testing* ini berpotensi menyebabkan tim mengulangi *production cycle* lagi.

6. Rilis (*Release*)

Game yang sudah selesai dibuat dan lulus *beta testing* menandakan *game* tersebut siap untuk dirilis ke public. *Release* adalah tahap dimana *final build* dari *game* resmi dirilis.

1.6.4 Tahap Evaluasi Program

Tahap terakhir dalam penyisipan file ke dalam host serta pengujian dari hasil objek blender di Android yang telah diber *watermarking* dengan program tambahan.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman penulisan, dan memberikan suatu gambaran secara menyeluruh serta terperinci tentang materi penulisan ini, dalam penulisan skripsi ini terdiri dari 5 bab, yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Memperjelas mengenai latar belakang dari aplikasi *Augmented reality* berbasis Android yang akan dibahas, perumusan masalah dari pembuatan aplikasi ini, tujuan dari pembuatan *game* edukasi *Augmented*

reality, metodologi pemecahan masalah dari aplikasi yang dibuat, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab tinjauan pustaka berisi uraian singkat dari hasil-hasil penelitian terdahulu yang ada hubungannya dengan permasalahan yang akan ditinjau oleh penulis, teori-teori yang digunakan dalam penelitian dan perancangan aplikasi.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab metode penelitian penulis akan menguraikan tentang waktu dan penelitian. Peralatan utama maupun pendukung dan metodologi penelitian.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab implementasi dan pembahasan penulis akan memaparkan dari hasil-hasil tahapan penelitian mulai dari analisis, hasil testing dan implementasinya.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari permasalahan yang telah diteliti dan juga saran untuk pengembangan sistem serta penelitian berikutnya.