

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan pengembangan peserta didik yang potensial. Dalam pelaksanaannya, pendidikan di sekolah diwujudkan dengan proses belajar mengajar dan interaksi belajar dimana siswa sebagai peserta didik dan guru sebagai pendidik.

Oleh karena itu, setiap momen dari proses pengajaran adalah dirancang dan diorganisir untuk dapat memberikan kontribusi yang nyata bagi tercapainya tujuan pendidikan. Pada saat ini kemajuan teknologi yang pesat dapat digunakan sebagai inovasi dalam membuat media pembelajaran di dunia Pendidikan. Selain itu pula, mendorong upaya reformasi dalam pemanfaatan hasil teknologi dan informasi dalam proses pembelajaran.

Dalam dunia digital khususnya teknologi komputer, perkembangan pesat memaksa pemakainya untuk selalu mengikuti perkembangan teknologi yang ada. Terlebih dengan adanya teknologi yang mampu merekayasa dunia nyata menjadi dunia maya dan dapat dihadirkan secara bersamaan. Teknologi ini disebut *Augmented Reality* (AR). Teknologi ini akan terus dikembangkan dan diintegrasikan ke dalam dunia nyata dengan visualisasi yang ditampilkan lebih menarik sehingga dapat dijadikan sebagai alat pengajaran untuk mendukung proses pembelajaran.

*Augmented Reality* (AR) (Azuma 1997) adalah model lain dari *virtual reality* (VR). Teknologi ini mampu membuat pengguna masuk kedalam sebuah dunia sintetik yang tampak akan nyata. Sebaliknya, pada teknologi *augmented reality* dalam satu tempat yang sama pengguna dapat melihat objek-objek virtual dan nyata berada pada suatu tempat yang sama.

Salah satu pembelajaran dalam dunia pendidikan khususnya sekolah dasar ialah pembelajaran mengenal sistem tata surya. Materi pembelajaran sistem tata surya pada umumnya dijelaskan melalui buku dan papan tulis, hal tersebut menyebabkan kurangnya gambaran mengenai sistem tata surya sehingga menjadi

hambatan dalam proses belajar mengajar mengenai materi sistem tata surya tersebut.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yessi Oktaviani dari Universitas Bengkulu (Oktaviani, Lusa, and Noperman 2020), didapatkan kesimpulan bahwa penggunaan *augmented reality* memberikan dampak positif terhadap minat belajar siswa dengan mengamati objek yang muncul. Hal ini pula sesuai dengan teori dari J. Bruner (Muhsetyo 2009) dimana terdapat 3 tingkatan dalam mengakomodasi keadaan peserta didik, yaitu *iconic* (manipulasi objek tidak langsung), *enactive* manipulasi objek langsung), dan *symbolic* (manipulasi simbol). Dari ketiga tingkatan tersebut, maka diambil satu sebagai referensi dalam penelitian yaitu *iconic* dengan memanipulasi objek secara tidak langsung.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SDN Kalibaru 05 Jakarta khususnya kelas 6c, metode pembelajaran yang digunakan hanya sebatas buku yang dimiliki oleh guru saja sedangkan siswa tidak mendapatkan buku materi. Hal ini membuat para siswa kesulitan dalam memvisualisasikan materi yang sedang disampaikan oleh guru. Selain itu, siswa mudah bosan dan kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan kepada narasumber yaitu guru kelas 6c diketahui bahwa guru kesulitan dalam menyampaikan materi karena metode yang digunakan hanya berupa ceramah dan gambar diam. Hal ini dibuktikan dengan melakukan tes tanya jawab terkait urutan planet dalam tata surya dan 13 dari 33 anak saja yang dapat menjawab dengan benar.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan media ajar yang menarik agar dapat menyampaikan pelajaran mengenai sistem tata surya dan memudahkan siswa menggambarkan tata surya secara jelas. Oleh karena itu, metode pembelajaran dalam mengajarkan tata surya menggunakan teknologi *augmented reality* dan permainan edukasi ini dibuat. Selain itu, ini dianggap lebih efektif dan memudahkan siswa untuk memahami pelajaran yang diajarkan dengan lebih baik. Dengan ini penulis mengambil judul “**Aplikasi Pembelajaran dengan Teknologi Augmented Reality dan Permainan Edukasi Tata Surya Berbasis Android (Studi Kasus : SDN Kalibaru 05 Jakarta)**”.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Guru dalam menyampaikan materi masih menggunakan metode ceramah dan dengan gambar diam.
2. Siswa mengalami kesulitan dalam menjelaskan dan menyebutkan urutan planet dalam system tata surya.
3. Penyajian materi yang belum efektif dan efisien sehingga siswa kurang antusias dan merasa bosan dalam menerima materi.
4. Belum pernah diterapkan penggunaan *augmented reality* dan permainan edukasi dalam pembelajaran tata surya di SDN Kalibaru 05 Jakarta.

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, terdapat batasan masalah dalam pembuatan laporan ini yaitu :

1. Perancangan aplikasi menggunakan Unity, Vuforia, Blender dan bahasa pemrograman C#
2. Aplikasi ini menggunakan teknologi *augmented reality* dan berbasis Android
3. Media pembelajaran membahas sistem tata surya untuk kelas 6 Sekolah Dasar Tema 9 “Menjelajah Angkasa Luar” Subtema 1 Pembelajaran 5
4. *Game* edukasi yang dibuat berupa kuis dan game teka-teki mengenai sistem tata surya

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari batasan masalah tersebut, maka dapat dibuat rumusan masalah yaitu bagaimana membangun aplikasi pembelajaran tata surya dengan *augmented reality* dan permainan edukasi berbasis android untuk menunjang proses belajar dan menumbuhkan minat belajar.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah membangun aplikasi pembelajaran tata surya dengan *augmented reality* dan permainan edukasi berbasis android untuk menunjang proses belajar dan meningkatkan minat belajar.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

#### 1. Bagi penulis

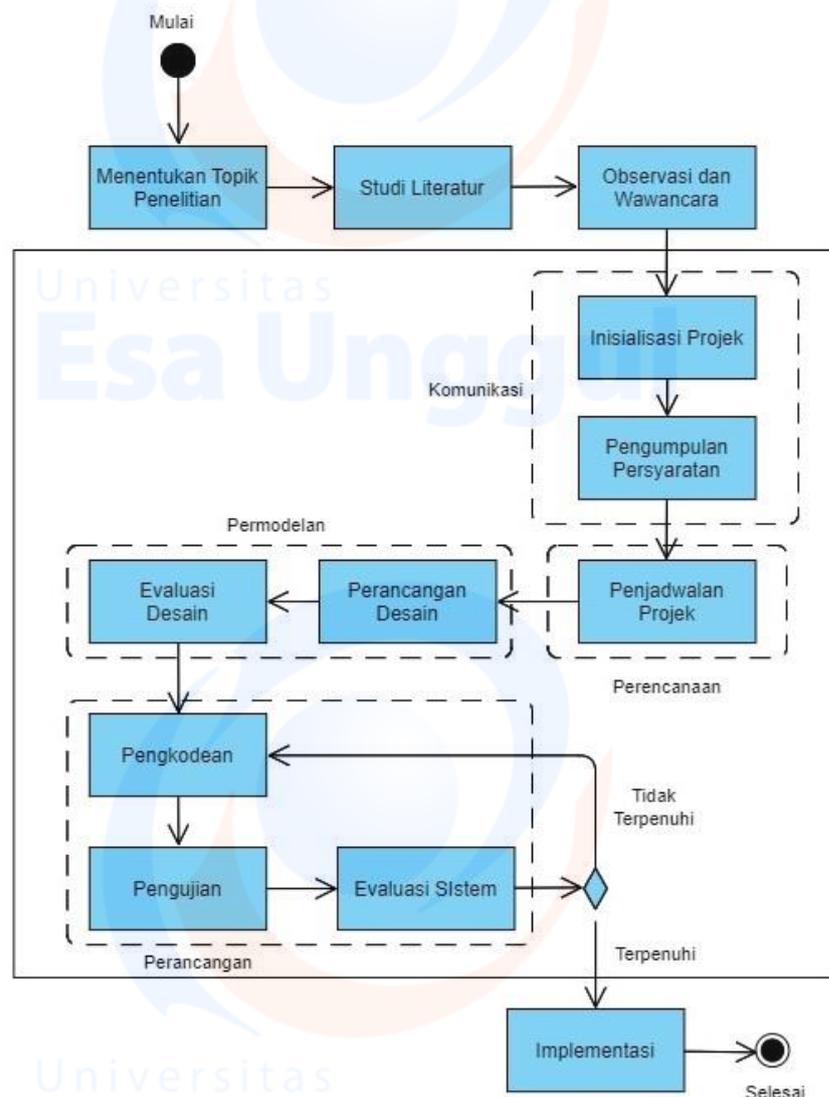
Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan mengenai cara pembuatan media pembelajaran menggunakan *augmented reality* dan permainan edukasi berbasis android.

#### 2. Bagi akademik

Penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam proses belajar mengajar dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran mengenal sistem tata surya.

### 1.7 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini, menjelaskan sebuah garis besar atau rancangan terhadap proses atau cara untuk merancang aplikasi *augmented reality* sebagai berikut :



Gambar 1. 1 - Kerangka Berpikir

Berikut penjelasan dari kerangka pemikiran diatas :

1. Menentukan Topik Penelitian

Pada tahapan ini yaitu menentukan topik penelitian yang akan dikerjakan dan menentukan kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan tugas akhir ini.

2. Studi Literatur

Tahap ini adalah tahap dimana penulis mencari informasi dan mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan masalah yang ingin diselesaikan dengan cara mendapatkan wawasan dari buku, jurnal, dan sumber-sumber di internet.

3. Observasi dan Wawancara

Pada tahapan ini penulis melakukan penggalian data serta informasi yang sesuai dengan topik yang telah ditentukan dan melakukan penelitian pada di tempat yang sudah ditentukan.

#### 4. Inisialisasi Projek

Tahap dimana penulis melakukan analisis tentang apa saja yang dibutuhkan dalam sistem yang dibuat berdasarkan hasil wawancara dan observasi

#### 5. Pengumpulan Persyaratan

Tahap dimana membuat konsep aplikasi dan analisa kebutuhan terhadap perangkat lunak dan perangkat keras

#### 6. Penjadwalan Projek

Tahap ini melakukan perencanaan dengan membuat penjadwalan projek. Sehingga dapat diketahui waktu mulai pembuatan dan selesai pembuatan.

#### 7. Perancangan Desain

Tahap dimana dilakukan perancangan desain berupa usulan terkait kebutuhan pengguna.

#### 8. Evaluasi Desain

Tahap dimana diadakannya evaluasi desain perancangan evaluasi oleh pengguna sistem untuk mengetahui kelebihan dan kekurangannya.

#### 9. Pengkodean

Tahap ini melakukan pembuatan aplikasi Augmented Reality menggunakan bahasa pemrograman C# dan pembuatan animasi penunjang *Augmented Reality* menggunakan Unity3D, vuforia SDK, blender dan lain – lain.

#### 10. Menguji Sistem

Pada tahapan ini dilakukan pengujian sistem yang diusulkan apakah telah sesuai kebutuhan dan dapat memecahkan masalah yang ada. Pengujian sistem ini dilakukan dengan metode *BlackBox*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang ada sudah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

#### 11. Evaluasi Sistem

Tahap dimana diadakannya evaluasi sistem oleh pengguna sistem untuk mengetahui kelebihan dan kekurangannya. Apabila belum sesuai, maka kembali pada tahap pengkodean sistem. Namun, apabila telah sesuai, maka tahap uji coba pun selesai.

## 12. Implementasi

Jika seandainya kebutuhan sistem telah terpenuhi dan pengguna telah merasa puas, *prototype* sistem yang telah dibuat diimplementasikan sebagai sistem utuh yang dapat berjalan.

### 1.8 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan dan pembahasan dalam penulisan. Tugas akhir ini diuraikan secara garis besarnya dalam beberapa bab penulisan dengan rincian sebagai berikut :

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

#### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan teori-teori yang menjadi landasan dalam memaparkan pokok permasalahan.

#### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Pada bab ini menguraikan metode yang digunakan dalam melakukan penelitian.

#### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini menjelaskan mengenai hasil dan pembahasan terhadap penelitian data yang diperoleh.

#### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran yang berhubungan dengan masalah-masalah yang dibahas dalam tugas akhir ini.