

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Berkembangnya teknologi secara keseluruhan dapat menyediakan sarana dan prasarana yang dapat diperlukan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia. Perkembangan teknologi saat ini berkembang sangat pesat di berbagai bidang salah satunya adalah di bidang pendidikan yang digunakan sebagai media pembelajaran dan media penyampaian informasi.

Teknologi *mobile device* sudah menjadi bagian yang penting di kehidupan kita yang modern ini, baik anak-anak maupun orang dewasa tidak bisa lepas dari *smartphone*. Android merupakan jenis sistem operasi yang sangat populer di *smartphone*, pengguna android pada tahun 2015 sebanyak 41 juta pengguna *smartphone* pada saat ini tidak hanya berfungsi untuk menelpon atau mengirim pesan singkat saja, sudah banyak sekali fitur canggih yang terdapat di *smartphone* dari beberapa macam aplikasi. Salah satunya adalah aplikasi android sebagai media pembelajaran melalui *smartphone*[1].

*Augmented Reality (AR)* merupakan konsep menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut kedalam waktu yang nyata[2]. *Augmented Reality (AR)* memungkinkan pengguna untuk dapat berinteraksi secara langsung atau *real-time* dengan sistem. Penggunaan teknologi *AR* telah melebar ke berbagai aspek kehidupan. Hal ini dikarenakan penggunaan *AR* sangat menarik dan memudahkan pengguna dalam mengerjakan sesuatu hal. Sistem tata surya sebagai salah satu bidang mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dan menjadikan bidang ilmu yang menarik untuk dipelajari. Untuk SMP terutama pada materi Tata Surya dimana hal yang dibahas pada umumnya mengenai gerak orbit matahari, bumi, dan planet-planet penyusun galaksi, agar siswa mudah untuk memahami pembelajaran tata surya tentunya tidak dapat dilakukan dengan guru menjelaskan saja. Sistem yang ada saat ini umumnya siswa mengenal tata surya hanya dari media buku yang didapatkan dari sekolah saja.

Namun karena objek pengamatan dari tata surya terlampau luas, maka dibutuhkan alat peraga sebagai media pembelajaran.

SMP Negeri 3 Depok sebagai salah satu sekolah menengah pertama yang terletak di kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta, adalah sekolah yang sudah mengaplikasikan kurikulum 2013 yang seharusnya mendukung penuh teknologi yang terintegrasi. Pembelajaran di SMP Negeri 3 Depok menggunakan teknologi pada pembelajarannya namun belum ada nya alat-alat peraga di SMP Negeri 3 Depok khusus nya alat peraga tentang sistem tata surya sehingga siswa kurang begitu antusias dalam mempelajari mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi IPA Tata Surya itu sendiri.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan diatas, peneliti memutuskan untuk membuat aplikasi *Augmented Reality* Tata Surya berbasis Android dengan Metode *Marker Based Tracking* dengan menggunakan software *Unity* dan *Vuforia* Diharapkan dapat menambah media pembelajaran ipa tata surya dan membantu siswa dalam mempelajari Tata Surya secara lebih interaktif dan menarik.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan diatas, maka dapat dirumuskan masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini yaitu bagaimana merancang dan mengimplementasikan aplikasi *Augmented Reality* pada pembelajaran ipa tata surya untuk siswa SMP Negeri 3 Depok dengan menggunakan *Marker Based Tracking*?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah?

1. Software yang digunakan dalam perancangan aplikasi *Augmented Reality* ini adalah *Unity 3D 2022.3.5f1*, *Vuforia*, *Adobe Photoshop CC 2020*.
2. Dijalankan pada perangkat *smartphone* dengan sistem operasi Android minimum versi *5.0 Lollipop*.
3. Jumlah objek 3D yang akan ditampilkan ada 9 item :
  - a. Matahari

- b. Planet Merkurius
  - c. Planet Venus
  - d. Planet Bumi
  - e. Planet Mars
  - f. Planet Jupiter
  - g. Planet Saturnus
  - h. Planet Uranus
  - i. Planet Neptunus
4. Ruang lingkup materi yang dibahas meliputi planet di tata surya
  5. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah C# Source
  6. Menggunakan *marker based* sebagai tracking dari objek.
  7. Aplikasi dibuat untuk perangkat *mobile* berbasis android.
  8. Aplikasi yang dibuat merupakan aplikasi pembelajaran tata surya untuk siswa kelas 9 di SMP Negeri 3 Depok.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan aplikasi Augmented Reality Marker Based Tracking pada pembelajaran Ipa Tata Surya yang dapat menampilkan informasi mengenai planet di Tata Surya.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian tugas akhir ini diharapkan memberi manfaat antara lain:

- a. Bagi Siswa  
Aplikasi ini diharapkan mempermudah siswa dalam belajar tentang tata surya dengan menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality*.
- b. Bagi Guru

Aplikasi pembelajaran ini dapat digunakan guru sebagai media tambahan dalam mempelajari tata surya.

c. Bagi Sekolah

Digunakan sebagai bahan informasi dan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan masukan sekaligus pengetahuan untuk dikembangkan bagi peneliti selanjutnya mengenai media pembelajaran *Augmented Reality*.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Pada dasarnya penyusunan sistematika bertujuan untuk memudahkan pembaca dalam mengikuti apa yang dipaparkan dalam laporan skripsi ini. Sistematika skripsi ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan gambaran umum dari peneliti yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan yang menjadi panduan dalam menyusun landasan teori ini.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi landasan penelitian yang mendasari dan mendukung pelaksanaan penelitian tugas akhir terkait media pembelajaran, *augmented reality*, serta review penelitian sebelumnya sebagai bahan perbandingan.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini menjelaskan tahap- tahap penelitian yang dikerjakan dalam melakukan penyusunan penelitian dan perancangan Aplikasi *augmented reality* dari tahap awal perencanaan hingga mendapatkan hasil yang sesuai.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang analisis kinerja sistem yang berisi penguraian dari hasil implementasi yang dibangun dan pengujian sistem hingga pembahasan hasil dari pengujian sistem.

**BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini adalah penutup dari penulisan skripsi, berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan penelitian atau skripsi yang lebih lanjut.

