

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

*Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang berkembang di dunia, menggabungkan benda maya dua dimensi ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Tiga dimensi biasa disingkat 3D atau disebut ruang, adalah bentuk dari benda yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi. Istilah ini biasanya digunakan dalam bidang seni, animasi, komputer dan matematika.

Dengan AR, pengguna melihat dunia nyata melalui kamera yang digabungkan dengan obyek virtual yang menyatu secara spasial dengan lingkungan sekitarnya (Wagner et al., 2010). AR digunakan dalam berbagai bidang seperti kedokteran untuk membantu operasi, bidang industri untuk membantu perbaikan komponen, bidang hiburan dalam bentuk game dan lain-lain (Sigit, 2014).

*Augmented reality* telah diterapkan pada berbagai bidang, seperti kedokteran, hiburan, militer, desain, robotik, dan lain-lain. *Augmented reality* juga telah diaplikasikan dalam perangkat-perangkat yang digunakan oleh banyak orang seperti pada ponsel.

Tata Surya adalah kumpulan dari berbagai macam benda langit, diantaranya matahari, delapan planet dan berbagai benda lain dalam Tata Surya seperti asteroida,

komet, meteor dan satelit. Bulan merupakan satelit, yaitu bagian dari Tata Surya yang memiliki orbit sendiri, bersamaan dengan bumi, bulan juga mengelilingi matahari.

Dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality* pada benda langit yang ada di dalam Tata Surya yaitu matahari dan planet, maka pengguna aplikasi akan lebih mengetahui tentang beberapa deskripsi dari benda tersebut dan membuat pemahaman lebih menarik.

Aplikasi yang telah dikembangkan oleh penulis adalah sebuah aplikasi yang berbasis *augmented reality*. Aplikasi ini dibuat dengan membentuk model Tata Surya dengan menggunakan aplikasi Autodesk Maya 3D 2016 dengan mencakup animasi perputaran yang mirip dengan aslinya, yang kemudian dimasukkan ke dalam aplikasi Unity 3D dalam upaya pengembangan menjadi objek 3D yang menggunakan kamera AR.

Aplikasi tersebut dapat dioperasikan melalui sistem operasi Android. Android adalah sistem operasi yang dimiliki oleh perusahaan Google. Sistem operasi Android bersifat lebih terbuka dan lebih mudah digunakan sehingga memberikan kesempatan bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi yang akan mereka buat.

Aplikasi AR yang dibuat merupakan aplikasi *Marker Augmented Reality*, yaitu aplikasi tersebut menggunakan *Vuforia Marker* atau ilustrasi latar belakang yang digunakan untuk menciptakan dunia virtual 3D yang dikenali oleh sistem operasi dalam menjalankan kamera AR dalam *Device Storage* pada Vuforia atau program online yang membantu peletakkan koordinat obyek tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berapa permasalahan yang akan diungkapkan penulis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan aplikasi *augmented reality* mengenai Tata Surya dengan materi yang menarik?
2. Bagaimana agar aplikasi tersebut dapat dioperasikan oleh masyarakat luas dengan mudah dan interaktif?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini:

1. Aplikasi yang dibuat hanya mencakup beberapa benda langit, yaitu matahari dan delapan planet.
2. Aplikasi tersebut hanya dapat dioperasikan melalui sistem operasi Android.
3. Deskripsi mengenai Tata Surya masih tergolong sedikit.
4. Pengguna memerlukan *Marker* agar dapat mengoperasikan aplikasi tersebut.
5. Aplikasi dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman C#.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Beberapa tujuan dari perancangan aplikasi *augmented reality* ini adalah sebagai berikut:

1. Penulis mengenal lebih jauh mengenai *augmented reality* dan obyek-obyek 3D yang semakin berkembang.
2. Pengguna aplikasi lebih interaktif dalam mempelajari Tata Surya.
3. Sebagai alternatif guru dalam sekolah dalam mempresentasikan pembelajaran Tata Surya.

#### **1.5 Manfaat penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan penulis dari perancangan aplikasi *augmented reality* ini adalah:

1. Aplikasi dapat digunakan untuk media pembelajaran tentang desain Tata Surya yang dibuat nantinya.
2. User dapat mengerti dan memahai rancangan obyek-obyek 3D yang dibuat nantinya.
3. Mengembangkan aplikasi *augmented reality* ke bidang-bidang bermanfaat lainnya.
4. Meningkatkan pengetahuan pengguna aplikasi mengenai matahari dan delapan planet tersebut.
5. Menjadi evaluasi bagi pengguna yang ingin mengambil materi yang sama.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Keseluruhan dari penulisan laporan skripsi ini disusun dengan sistematis dalam lima bab yaitu:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi gambaran umum penulisan laporan skripsi, yaitu berupa latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan yang berupa penjelasan singkat dari isi setiap bab.

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

Bab ini memuat tinjauan pustaka yang berisi hasil-hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh penelitian lainnya untuk meyakinkan pembaca tentang kelayakan (*worthiness*) penelitian ini. Selain itu, bab ini juga menguraikan teori-teori yang mendukung judul penelitian dan mendasari pembahasan secara detail. Landasan teori berupa defisini-definisi atau model yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti.

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

Bab ini menguraikan tentang rancangan yang digunakan dalam penelitian, terdiri dari alur penelitian yang berisi langkah-langkah yang diterapkan peneliti dalam melakukan penelitian dan bertujuan untuk menjaga agar jalannya penelitian tidak menyimpang dari apa yang direncanakan. Kemudian di bab ini akan membahas

analisis permasalahan yakni menguraikan tentang analisis terhadap yang terdapat di kasus yang sedang diteliti. Yang terakhir bab ini membahas perancangan sistem.

#### BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan tentang implementasi sistem yang telah dibuat berdasarkan perancangan yang telah dilakukan dan memuat pembahasan tentang sistem yang telah diuji coba.

#### BAB V : PENUTUP

Bab ini merupakan bagian akhir dari isi laporan, yang terdiri dari kesimpulan dan saran.