

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi semakin hari semakin berkembang pesat dalam berbagai aspek kehidupan termasuk juga pada perkembangan teknologi AR saat ini telah memberikan banyak kontribusi ke dalam berbagai bidang meliputi periklanan dan pemasaran, arsitektur dan konstruksi, hiburan, medis, militer, edukasi, dan perjalanan wisata. Salah satu implementasi AR di bidang edukasi yaitu pemanfaatan AR dalam pengenalan planet.

Salah satu materi yang diajarkan di Sekolah Dasar adalah mengenai planet di sistem Tata Surya. Sistem yang ada pada saat ini, umumnya semua orang terutama anak-anak mengenal planet hanya dari media buku atau video yang didapatkan dari sekolah maupun internet. Buku yang digunakan hanya menampilkan gambar mengenai planet tersebut, tentu saja hal tersebut menjadi sangat membosankan dan kurang menarik. Untuk mengenal planet akan lebih baik menggunakan sebuah alat pendukung agar dapat lebih baik untuk menyerap materi pada bab astronomi maupun sebagai media hiburan.

Peranan teknologi menjadi opsi terbaik agar dapat berperan dalam memberikan pengalaman pembelajaran yang menyenangkan. Dengan didukung kecanggihan teknologi yang ada pada *smartphone* android saat ini serta mobilitas yang tinggi maka *smartphone* android menjadi alat yang paling mudah sebagai alternatif lain untuk keperluan edukasi dan hiburan. Solusi yang diberikan yaitu dengan cara membangun aplikasi pengenalan planet untuk *smartphone* android yang disisipkan dengan teknologi *augmented reality* sehingga dapat membantu proses belajar mengajar dimana saja dan kapan saja. Teknologi *augmented reality* pada aplikasi pengenalan planet nantinya tidak hanya memberikan informasi saja tetapi juga memberi contoh sebuah model planet 3D. Dengan penggunaan model 3D sebagai inti dari aplikasi ini, maka diharapkan semua orang mampu membantu

proses belajar mengajar agar semakin menarik dan menyenangkan serta sebagai media hiburan.

*Augmented reality* adalah teknologi yang memanfaatkan objek tiga dimensi yang memproyeksikan benda-benda tiga dimensi tersebut ke dalam waktu nyata (*real-time*). *Augmented reality* menambahkan atau melengkapi kenyataan sehingga dapat berinteraksi dalam bentuk digital. Teknologi *augmented reality* dapat diterapkan pada aplikasi dalam bentuk *desktop* dan *smartphone*. Salah satu metode yang paling sering digunakan adalah *Marker Based Tracking*.

Dengan melihat fungsi pada *augmented reality* yang dapat memvisualisasikan objek dan informasi secara interaktif maka dalam penelitian ini, penulis mengangkat judul Implementasi Augmented Reality Pengenalan Planet Berbasis Android sebagai judul skripsi.

### 1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam skripsi ini adalah “Bagaimana merancang dan mengimplementasikan teknologi *augmented reality* pengenalan planet berbasis android?”

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan Skripsi ini adalah:

1. Aplikasi ini berjalan pada *smartphone* yang memiliki sistem operasi *Android* yang dilengkapi dengan kamera digital.
2. Terdapat *marker* sebagai media penyedia objek.
3. Aplikasi *Augmented Reality* ini dibangun menggunakan library *Vuforia*.
4. Masalah yang dibatasi aplikasi hanya memvisualkan model 3D dan informasi dasar tentang planet yang ada di sistem tata surya untuk Siswa Kelas 6 Sekolah Dasar di lingkungan penulis.
5. Jumlah *marker* yang digunakan sebanyak 8, dan masing-masing *marker* terdapat 2 objek.

6. Aplikasi dapat menampilkan informasi panduan penggunaan aplikasi.
7. Aplikasi dapat menampilkan informasi tentang aplikasi yang dibuat.
8. Materi yang dibatasi hanya pada buku pelajaran IPA kelas 6 Sekolah Dasar bab astronomi mengenai planet-planet di sistem tata surya.

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Tujuan dari pembuatan Skripsi ini adalah penulis ingin memperkenalkan bentuk dan karakteristik planet di sistem tata surya dengan memanfaatkan perkembangan teknologi.

#### **1.5 Manfaat Penulisan**

- a. Bagi Ilmu Pengetahuan
  1. Mengetahui bagaimana implementasi *augmented reality* dalam pembuatan media pembelajaran.
  2. Digunakan sebagai media penunjang pembelajaran maupun sebagai media hiburan.
- b. Bagi Peneliti Lain  
Sebagai bahan studi bagi peneliti lain untuk mengembangkan menjadi program yang lebih baik.

#### **1.6 Metode Penelitian**

Pada penelitian ini, penulis menggunakan beberapa metode penelitian sebagai berikut :

##### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

###### **1.6.1.1 Studi Literatur**

Mempelajari teori-teori mengenai *augmented reality*, planet dan Unity 3D. Sumber bacaan berupa e-book, jurnal dan artikel dari internet guna menunjang penelitian.

### 1.6.1.2 Observasi

Mengumpulkan materi dari buku pelajaran dan mempertimbangkan apa saja yang akan ditampilkan pada aplikasi AR pengenalan planet berbasis android.

## 1.6.2 Metode Perancangan

Guna mempermudah pembuatan aplikasi ini, penulis menggunakan Metode *Waterfall* dalam merancang sistem ini yang meliputi beberapa proses diantaranya :

### 1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan fungsional, non fungsional dan penentuan perancangan sistem yang diperlukan. Mengumpulkan semua data secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun.

### 2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan perangkat aplikasi dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) sebagai alat bantu pemodelan sistem aplikasi terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, serta perancangan desain aplikasi. Desain diperlukan untuk tampilan perangkat lunak atau antarmuka sistem yang akan dibangun.

### 3. Implementasi

Pada tahap ini, desain dan semua data yang sudah terkonsep untuk pembuatan perangkat lunak dibuat dalam satu program.

### 4. Testing

Aplikasi yang sudah jadi akan di uji untuk memastikan bahwa seluruh kebutuhan perangkat lunak telah terpenuhi dan terintegrasi satu sama lain. Setelah pengujian, sistem diberikan pada pengguna.



### 5. *Maintenance*

Pemeliharaan sistem dilakukan untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya.

#### 1.6.3 Metode Implementasi

1. Implementasi Sistem di Software Unity.
2. Hasil Implementasi

#### 1.6.4 Metode Testing

*Black Box Testing* adalah pengujian yang hanya dilakukan dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari aplikasi AR pengenalan planet.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan skripsi ini dibagi menjadi lima bab, antara lain sebagai berikut :

#### **BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, menentukan tujuan dan manfaat dibuatnya skripsi, yang kemudian diikuti dengan metode penelitian, serta sistematika penulisan.

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

Bab ini menjelaskan konsep dasar dan teori-teori yang menunjang dalam kaitannya dengan topik implementasi augmented reality pengenalan planet berbasis android.

#### **BAB III        ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini menganalisis masalah dari yang dihadapi dalam mengimplementasikan augmented reality pengenalan planet berbasis android. Dilanjutkan dengan analisis kebutuhan

fungsional dan nonfungsional, tujuan perancangan sistem, perancangan asset 2D dan 3D dan perancangan *user interface*.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan mengenai implementasi sistem *augmented reality* dengan *marker* yang telah dibuat. Hasil akurasi dan penilaian aplikasi *augmented reality* pengenalan planet berbasis android akan dibahas pada bab ini.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari skripsi yang dibuat dan menjelaskan saran penulis kepada pembaca agar aplikasi *augmented reality* pengenalan planet berbasis android dapat bermanfaat dalam pengembangan lebih lanjut.

