

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Augmented Reality (AR)* banyak digunakan dalam industri game, hiburan maupun kedokteran. Sementara dalam bidang pendidikan, semakin berkurangnya minat belajar siswa dikarenakan perkembangan teknologi hiburan yang justru semakin menyuguhkan hal-hal menarik dan interaktif seperti film kartun maupun animasi tiga dimensi (3D).

Media pembelajaran yang saat ini digunakan masih didominasi oleh buku yang berisi tulisan dan gambar saja. Penggunaan gambar dua dimensi (2D) sebagai penunjang pembelajaran agar siswa tidak merasa bosan dan lebih berimajinatif sekarang ini kurang membantu mengatasi masalah diatas. Penggunaan gambar diam yang telah tersedia dalam buku teks membuat siswa cenderung pasif dan kurang interaktif karena media gambar tidak mampu memberikan respon timbal balik, kurang terlihat nyata dan kurang menarik bagi siswa (Yusniawati, 2011). Sementara perkembangan teknologi saat ini, teknologi tiga dimensi (3D) yang banyak digunakan untuk industri hiburan yang memang lebih menarik minat dari anak-anak masa usia sekolah dasar. Alasannya karena selain memiliki sudut pandang lebih luas dari objek dua dimensi (2D) yang hanya mempunyai satu sudut pandang saja objek tiga dimensi (3D) juga dinilai lebih interaktif dan imajinatif karena objek-objek akan sesuai dengan aslinya.

Maka berawal dari permasalahan tersebut alasan kami memilih judul ini karena memberikan solusi untuk masalah diatas. Dengan memberikan inovasi

menggabungkan gambar 2D konvensional dan teknologi 3D *augmented reality* yang dikemas dalam aplikasi berbasis Android yang lebih menarik dan imajinatif sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa sekolah dasar. Penelitian ini mengkhususkan untuk pembuatan *augmented reality* yang akan mempelajari tentang sains untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar Semester 1 Tema 2 : Selalu Berhemat Energi berdasarkan kurikulum 2013 yang kami beri nama Sinos. Sinos merupakan singkatan dari Seputar Informasi Sains, yang berarti aplikasi Sinos memberikan informasi tentang Sains. Aplikasi ini di implementasikan dalam gadget Android sehingga aplikasi juga dapat dimanfaatkan sebagai alat peraga dalam kegiatan belajar mengajar. Pemanfaatan alat peraga berbasis teknologi *augmented reality* sangat bermanfaat dalam meningkatkan proses belajar mengajar karena teknologi *augmented reality* memiliki aspek-aspek hiburan yang dapat menggugah minat peserta didik untuk memahami secara kongkret mengenai materi yang disampaikan melalui representasi visual 3D dengan melibatkan interaksi user dalam frame *augmented reality* (Wibisono, 2011). Materi disampaikan kepada siswa lebih informatif karena aplikasi disertai suara narasi yang menjelaskan tentang materi sains dan siswa dapat berinteraksi dengan objek maya dengan memutar ke kiri atau kanan, dan memperbesar atau memperkecil objek maya tersebut.

Aplikasi *augmented reality* Sinos berbasis *android* ini diharapkan dapat menciptakan alat maupun metode pembelajaran baru dalam memahami sains yang lebih interaktif dan menarik serta dapat membantu menyampaikan informasi tentang sains dengan mudah kepada siswa kelas IV Sekolah Dasar Semester 1.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah yaitu **“Bagaimana merancang dan membuat aplikasi *augmented reality* Sinos berbasis android agar dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif dan menarik bagi siswa sekolah dasar dan dapat membantu menyampaikan informasi tentang sains?”**

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam perancangan aplikasi ini adalah :

1. Aplikasi Sinos berisi tentang materi sains untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar Semester 1 Tema 2 : Selalu Berhemat Energi berdasarkan kurikulum 2013 .
2. Metode yang diterapkan pada *augmented reality* adalah *markerless*.
3. Pada aplikasi ini marker yang digunakan adalah pola marker yang ada dalam buku tematik terpadu kurikulum 2013 kelas IV dengan Tema 2 : Selalu Berhemat Energi.
4. Aplikasi ini dapat dijalankan dalam piranti *gadget* dengan *operating system* android, yang akan berisi *augmented reality* dari materi sains.
5. Objek 3D dibuat menggunakan software Blender dan Autodesk 3ds Max 2011, background dibuat menggunakan Adobe Photoshop CS6, icon dibuat menggunakan Corel Draw X7, sedangkan suara direkam dan diedit menggunakan Cool Edit Pro.
6. Aplikasi terdapat suara narasi yang menjelaskan tentang materi yang diwakili oleh objek 3D tersebut.

7. Target pengguna aplikasi ini adalah guru sekolah dasar, siswa serta orangtua. Saat menggunakan aplikasi siswa baiknya didampingi oleh guru atau orangtua.
8. Menggunakan *software* Unity 3D sebagai alat untuk membangun *Augmented Reality* dengan ditambah dengan *plug in* Vuforia SDK untuk membuat marker.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membangun aplikasi yang dapat memecahkan permasalahan dimana aplikasi dapat menjadi media bantu dalam memperjelas informasi, sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Memperjelas materi sains pada buku sains dengan menjadikan ilustrasi 2D menjadi objek 3D animasi yang disertai suara narasi, sehingga diharapkan dapat memperjelas informasi.
2. Memberikan media bantu dengan teknologi *augmented reality* dan di implementasikan pada *platform* android, karena semakin berkembangnya teknologi dan banyaknya peminat android, sehingga diharapkan dapat memberikan pembelajaran yang menarik.
3. Membangun aplikasi *augmented reality* android dengan menerapkan *markerless* sebagai metode pendeteksian untuk implementasi pada ilustrasi materi sains.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam pelaksanaan tugas akhir ini antara lain :

### a. Bagi Peneliti

Mengembangkan dan menerapkan ilmu yang telah dipelajari maupun ilmu baru yang didapat selama penelitian sebagai persiapan dalam dunia pekerjaan.

### b. Bagi Siswa Sekolah Dasar dan Guru

Manfaat yang diharapkan antara lain :

1. Sebagai media pembelajaran yang interaktif bagi siswa sekolah dasar dalam mempelajari sains.
2. Sebagai media pembantu agar dapat meningkatkan minat belajar siswa terhadap pelajaran yang menyangkut materi sains.
3. Dapat digunakan sebagai pengganti alat peraga tradisional
4. Sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan diluar sekolah karena menggunakan aplikasi android yang sekarang ini sudah banyak dimiliki oleh masyarakat.

## 1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

#### 1.6.1.1 Metode Studi Pustaka

Metode pengumpulan data, informasi, dan teori-teori mengenai *augmented reality*, materi sains kurikulum 2013 untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar Semester

l dari buku, karya tulis ilmiah, artikel, dan jurnal yang diperoleh dari perpustakaan dan internet.

#### **1.6.1.2 Metode Wawancara**

Metode wawancara digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang materi sains yang diajarkan kepada siswa kelas IV Sekolah Dasar Semester I.

#### **1.6.2 Metode Analisis**

Metode analisis digunakan untuk memahami sistem yang dikembangkan dengan dilakukan analisis terhadap sistem *augmented reality* pada *smartphone* yang akan dibuat diantaranya analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan non-fungsional dan kebutuhan sumber daya manusia.

#### **1.6.3 Metode Perancangan**

Berdasarkan hasil analisis, dilakukan perancangan untuk menyelesaikan masalah yang ditemukan pada tahap analisis. Dalam metode ini dibuat rancangan aplikasi, alur kerja aplikasi dan perancangan marker.

#### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dibuat untuk mempermudah dalam penyusunan tugas akhir ini maka perlu ditentukan sistematika penulisan yang baik. Sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pendahuluan memuat tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

## BAB II LANDASAN TEORI

Landasan teori memuat tentang kajian pustaka dan dasar-dasar teori yang digunakan sebagai pedoman dan acuan dalam pemecahan masalah .

## BAB III GAMBARAN UMUM

Metode penelitian memuat tentang metode penelitian yang dilakukan dalam perancangan dan implementasi penelitian.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan memuat tentang hasil-hasil dari tahapan penelitian, mulai dari analisis, desain, hasil testing dan implementasinya.

## BAB V PENUTUP

Penutup memuat tentang kesimpulan dan saran dari seluruh penelitian yang telah dilakukan peneliti.

