

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

AR (Augmented Reality) adalah teknologi yang dapat menggabungkan benda-benda nyata dan maya dalam waktu yang nyata, dan ada penyatuan antarbenda dalam dunia nyata. Tujuan utama AR adalah menyuguhkan *interfacing* untuk menempatkan objek virtual ke dunia nyata. *Augmented Reality* bukanlah teknologi baru. AR telah ada hampir 50 tahun, setelah adanya *VR (Virtual Reality)*. Saat itu terdapat penelitian teknologi yang dilakukan yang bertujuan untuk aspek perangkat keras. Salah satu penelitian tentang *Augmented Reality* pada saat itu adalah *HMD (Head-Mounted Display)* yang merupakan satu-satunya peralatan dalam teknologi terbaru. Seiring berjalannya waktu, *Augmented Reality* telah berkembang begitu pesat sehingga aplikasi ini dapat dikembangkan di berbagai bidang, termasuk di bidang pendidikan.

Dalam bidang pendidikan, 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 telah

berkembang dengan pesat, salah satunya adalah teknologi citra 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.

Materi tata surya adalah salah satu mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang diajarkan kepada siswa kelas 7 di Sekolah Menengah Pertama. Namun, saat ini cara menyampaikan materi mata pelajaran ini masih menggunakan buku berupa teks, gambar 2D (dua dimensi) atau menggunakan alat peraga seperti peta topografi, globe dan lain sebagainya. Sehingga siswa harus membayangkan bagaimana rotasi, revolusi dan sebagainya yang terjadi di sistem Tata Surya itu sendiri.

Aplikasi ini memanfaatkan keunggulan AR yang dapat membantu dalam memvisualisasikan konsep abstrak lebih intuitif untuk meningkatkan pemahaman dalam menggambarkan planet atau pun benda-benda langit yang berada di tata surya. Aplikasi ini menggunakan media kertas yang telah diberi marker atau pola sebagai alat peraga yang dapat diidentifikasi dengan menggunakan kamera *smartphone* untuk dapat menampilkan objek melalui layar monitor.

Berdasarkan permasalahan di atas peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul "Media Pembelajaran Pengenalan Tata Surya Dengan Teknologi Augmented Reality Mata Pelajaran IPA Kelas 7 Smp Negeri 1 Menjalin". Aplikasi

ini dibuat untuk mendukung proses visualisasi planet dan benda langit secara real-time dalam bentuk objek 3D menggunakan media layar dan marker.

1.2 Rumusan Masalah

Sebagaimana yang telah dijelaskan dalam latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: “bagaimana membuat aplikasi Augmented Reality tentang pengenalan tata surya untuk siswa kelas VII SMP Negeri 1 Menjalin?”.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan diatas, peneliti melakukan beberapa batasan sebagai berikut:

1. Tidak semua siswa kelas VII SMP Negeri 1 Menjalin akan dijadikan objek penelitian ini.
2. Pembuatan objek 3D menggunakan software *Blender 3D*.
3. Penggabungan obyek virtual tiga dimensi yang dibuat menggunakan software *Vuforia*.
4. Software utama yang digunakan adalah *Unity*.
5. Aplikasi ini menggunakan buku IPA kelas 7 SMP sebagai bahan materi pembelajaran.
6. Aplikasi ini menyuguhkan gambar-gambar planet dan benda-benda langit dengan menampilkan objek 3D dan suara disetiap objek.
7. Pengujian aplikasi ini dilakukan pada perangkat *mobile* berbasis *Android*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat aplikasi materi tata surya menggunakan teknologi *Augmented Reality* untuk pembelajaran interaktif.
2. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program strata 1 Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi lembaga pendidikan seperti sekolah, guru dan siswa. Manfaat tersebut antara lain:

1. Bagi Sekolah
 1. Menambah fasilitas media pembelajaran yang ada di SMP Negeri 1 Menjalin.
 2. Sebagai sarana evaluasi terhadap pelaksanaan kinerja sekolah dalam meningkatkan pelayanan pendidikan bagi siswa.
2. Bagi Guru
 1. Sebagai masukan bagi guru/pendidik untuk melakukan inovasi dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.
 2. Dapat meningkatkan kualitas mengajar bagi guru mata pelajaran IPA.
3. Bagi Siswa
 1. Meningkatkan antusias siswa saat mengikuti pelajaran.
 2. Proses belajar yang menyenangkan akan membuat siswa lebih mudah menyerap materi pembelajaran.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan data

Peneliti menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Metode observasi merupakan salah satu metode pengumpulan data, dimana peneliti harus melakukan penelitian secara langsung dengan mendatangi SMP Negeri 1 Menjalin guna mendapatkan data yang dibutuhkan.

2. Metode Wawancara

Wawancara dapat dilakukan dengan individu tertentu untuk mendapatkan data atau informasi tentang masalah yang berhubungan dengan satu subjek tertentu atau orang lain (Silalahi, 2012, p.312).

3. Metode Angket atau Kuisisioner

Angket atau kuesioner merupakan sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden mengenai hal-hal yang diketahui olehnya. Kuesioner adalah satu set tulisan tentang pertanyaan yang diformulasi supaya responden mencatat jawabannya, biasanya secara terbuka alternatif jawaban ditentukan (Silalahi, 2012, p.296).

1.6.2 Metode Analisis

Metode analisis dilakukan agar dapat mendefinisikan tentang informasi suatu masalah, solusi dan kebutuhan terkait informasi apa saja yang akan dimuat

dan ditampilkan pada aplikasi untuk SMP Negeri 1 Menjalin tentang penyampaian materi tata surya dengan memanfaatkan data-data yang dikumpulkan.

1.6.3 Metode Perancangan

Peneliti menggunakan metode perancangan dalam melakukan pembuatan aplikasi yaitu tahapan *Design*. Pada tahapan ini tujuannya adalah membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program.

1.6.4 Metode Evaluasi

Setelah tahap perancangan, kemudian peneliti melakukan evaluasi hasil dari penerapan design aplikasi yang telah dilakukan apakah sesuai dengan kebutuhan yang ada.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk sistematika dalam penulisan skripsi ini, disusun sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II: LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang tinjauan pustaka, pengertian dan teori-teori yang dijadikan landasan dalam penelitian.

BAB III: METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai analisis sitem dan perancangan pembuatan aplikasi AR menggunakan teknologi Android yang dioperasikan pada *handphone* yang mendukung *platform Android*.

BAB IV: PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai hasil dari pengujian dan implementasi system dan pembahasan masalah-masalah yang ada dalam implementasi system.

BAB V: PENUTUP

Bab ini berisi tentang saran dan kesimpulan dari seluruh skripsi yang telah disusun.

