

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

AR (*Augmented Reality*) merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata [1]. Tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, realitas ditambah sekadar menambahkan atau melengkapi kenyataan [2].

Terdapat dua metode yang sedang dikembangkan pada *augmented reality* saat ini yaitu *marked based tracking* dan *markerless*. Metode *marker based tracking* dimana markernya merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih sebaliknya dengan metode *markerless* dimana pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah marker untuk menampilkan elemen-elemen digital [3]. Metode *marker based tracking* memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi dibandingkan dengan *Markerless Augmented Reality*. Terdapat faktor yang mempengaruhi tingkat keberhasilan metode *Augmented Reality* yaitu jarak, sudut serta intensitas cahaya [4].

Media pembelajaran yang digunakan di daerah Tubokarto tepatnya di SD N 3 Tubokarto masih menggunakan media cetak berupa buku dan belum memaksimalkan teknologi yang ada. Tata surya merupakan Salah satu pelajaran yang di ajarkan kepada siswa atau murid kelas 6 SD N 3 Tubokarto dalam mata pelajaran ilmu pengetahuan alam. Tata surya itu sendiri merupakan kumpulan benda langit yang terdiri atas matahari dan semua objek yang berputar mengelilinginya, termasuk delapan buah planet yang sudah diketahui orbit berbentuk elips, lima planet kerdil/katai, 173 satelit alami yang telah diidentifikasi, dan jutaan benda langit (meteor, asteroid, komet) lainnya [5].

Penggunaan teknik based marker tracking pada pengenalan tata surya dapat membuat objek planet yang di visualisakikan secara 3D dan bergerak nantinya.

Sehingga dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* dalam memperkenalkan tata surya kepada siswa atau murid SD N 3 Tubokarto diharapkan mampu memberikan respon timbal balik dan lebih interaktif.

Hal ini yang mendasari peneliti ingin mengaplikasikan metode pengenalan tata surya menggunakan teknologi *Augmented Reality* dengan judul **"Perancangan Aplikasi *Augmented Reality* Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Sistem Tata Surya Kelas 6 SDN 3 Tubokarto"**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu "Bagaimana cara merancang *augmented reality* dengan fitur menampilkan objek 3D delapan buah planet yang terdiri dari planet kecil dan besar sebagai media pembelajaran tentang tata surya di SD N 3 Tubokarto berbasis android?"

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini diberi batasan agar permasalahan yang akan dikaji tidak meluas. Masalah pada penelitian ini dibatasi dengan pembatasan sebagai berikut:

1. *Augmented reality* yang dibuat khusus untuk materi Tata Surya.
2. *Augmented Reality* yang dibuat berbasis android.
3. Aplikasi ini menggunakan perangkat kamera dari smartphone sebagai media pembaca marker.
4. Aplikasi hanya dapat dijalankan pada smartphone android minimal versi 7.0 atau setara Nougat.
5. Objek 3D yang dibuat terdiri dari jumlah planet yang ada di tata surya.
6. Objek penelitian dilakukan pada kelas 6 di SD N 3 Tubokarto.
7. Software yang digunakan untuk membuat aplikasi ini adalah Adobe Illustrator, Blender, Unity dan Vuforia.
8. Materi yang digunakan berasal dari buku mata pelajaran IPA kelas 6 yang digunakan di SDN 3 Tubokarto.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan, yaitu:

- 1) Membuat sebuah media pembelajaran yang baru berupa teknologi *augmented reality*.
- 2) Melatih peneliti membuat sebuah aplikasi.
- 3) Memberikan pengalaman dan kesan baru terhadap media pembelajaran menggunakan teknologi *augmented reality* kepada murid atau siswa SD N 3 Tubokarto.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini bisa berguna untuk memecahkan masalah atau sebagai alternatif solusi suatu permasalahan. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat bermanfaat untuk:

1. Bagi Penulis, sebagai implementasi ilmu yang telah didapatkan selama masa perkuliahan sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan nyata.
2. Bagi Pendidik dan Calon Pendidik, dapat menambah wawasan dan dijadikan sebagai sarana pembelajaran yang menarik dalam memberi pengetahuan kepada siswa mengenai *augmented reality*.
3. Bagi Siswa, diharapkan mampu memberikan pengalaman atau nuansa berbeda dalam belajar secara lebih interaktif dan menyenangkan melalui *augmented reality*.
4. Bagi Sekolah, sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun program pembelajaran serta menentukan metode dan media pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan minat belajar siswa.

1.6 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan dapat dipaparkan secara singkat sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang pemilihan judul Skripsi “Perancangan Aplikasi *Augmented Reality* Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Sistem Tata Surya Kelas 6 SDN 3 Tubokarto”, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori yang berkaitan dengan perancangan dan pembuatan sistem tata surya yang menggunakan teknologi *augmented reality*.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang analisis tinjauan umum tentang objek penelitian, alur atau langkah penelitian serta alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan dari pengimplementasian sistem, tampilan dan hasil pengujian dari sistem serta penerapan aplikasi di objek penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian aplikasi *augmented reality* yang telah diterapkan kepada pengguna serta tingkat kegunaannya.