

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Augmented Reality atau dikenal sebagai 'realitas ditambah' merupakan salah satu teknologi baru di bidang multimedia yang menggabungkan objek maya dalam dua dimensi (2D) atau tiga dimensi (3D) ke dalam sebuah lingkungan nyata, kemudian memproyeksikan objek-objek tersebut secara real time, atau dengan kata lain Augmented Reality (AR) merupakan penggabungan antara objek virtual dengan objek nyata [1].

Kemampuan suatu alat untuk melakukan pelacakan dibagi menjadi 2 bagian yaitu Markerless Tracking dan Marker Based Tracking. Markerless Tracking menggunakan system yang dapat deprogram yang dapat digunakan untuk mendeteksi beberapa objek warna dan objek atau pun suatu titik kordinat dengan pola yang telah ditemukan [2]. Sedangkan Marker Based Tracking menggunakan sebuah gambar atau objek yang siap digunakan dan diatur posisinya saat objek 3D tersebut berada. Metode Marker Based Tracking memiliki Tingkat keberhasilan lebih tinggi jika dibandingkan dengan metode markerless. faktor yang mempengaruhi keberhasilan tersebut yaitu jarak kamera dengan marker, sudut kamera, serta intensitas cahaya yang mengenai kartu marker. Marker yang digunakan dapat berupa ilustrasi hitam putih, maupun gabungan dari berbagi warna yang memiliki kontras agar mudah terdeteksi [3].

Pendidikan Taman Kanak-kanak dirancang khusus untuk anak usia 4-6 tahun dengan tujuan utama untuk mendorong pertumbuhan dan perkembangan mereka secara menyeluruh, yaitu mengembangkan potensi fisik anak maupun psikis yang terdiri dari aspek sosial, moral, emosional, kognitif, kemandirian, motorik, bahasa, dan seni. Metode pembelajaran di TK umumnya menggunakan pendekatan yang menyenangkan dan menarik bagi anak, seperti bermain, karyawisata, bercakap-cakap, bercerita,

demonstrasi, proyek, dan pemberian tugas [4].

Media pembelajaran di TK Harapan Gorongan saat ini masih menggunakan media konvensional seperti buku, majalah, brosur, dsb, salah satunya yaitu pengenalan sistem tata surya yang masih menggunakan media cetak buku bergambar. Tata surya sendiri merupakan sekumpulan benda langit yang terdiri dari matahari sebagai pusat tata surya dan objek-objek yang berputar mengelilinginya termasuk 8 buah planet yang sudah diketahui orbit berbentuk elips, 5 planet kecil, 173 setelit alami, serta jutaan benda langit seperti meteor, asteroid, komet dan lainnya [5]. Teknologi Augmented Reality dalam memperkenalkan tata surya kepada siswa TK Harapan Gorongan diharapkan mampu memberikan pengalaman baru dalam belajar dan dapat memberikan respon timbal balik dan lebih interaktif, dengan demikian mampu memberikan pengalaman belajar sekaligus bermain seperti yang diharapkan pemerintah dari penerapan Kurikulum Merdeka [6].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar pemaparan latar belakang di atas, permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu:

1. Apakah metode Marker Based Tracking dapat digunakan dalam pembuatan aplikasi Augmented Reality media pembelajaran sistem tata surya di TK Harapan Gorongan Berbasis Android?
2. Seberapa efektif penggunaan aplikasi Augmented Reality media pembelajaran sistem tata surya di TK Harapan Gorongan Berbasis Android?
3. Berapa Tingkat keberhasilan metode Marker Based Tracking dalam pembuatan aplikasi Augmented Reality media pembelajaran sistem tata surya di TK Harapan Gorongan 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. Aplikasi Augmented Reality yang dibuat khusus untuk pengenalan Tata Surya.
2. Aplikasi Augmented Reality dibuat berbasis android.
3. Aplikasi hanya dapat dioperasikan pada smartphone android minimal versi 7.0 atau setara Nougat
4. Aplikasi menggunakan perangkat kamera dari smartphone sebagai media pembaca marker.
5. Objek penelitian dilakukan pada siswa TK Harapan Gorongan.
6. Obejk planet 3D terdiri dari 8 buah planet yang terdiri dari planet kecil dan besar, serta matahari sebagai pusat tata surya.
7. Jarak aman kamera untuk memunculkan objek 3D pada marker yaitu pada radius 15cm sampai dengan 30cm, jika kurang atau lebih dari itu maka kamera akan susah mendeteksi marker, marker pada sampel berukuran 8 x 10cm.
8. Software yang digunakan untuk membuat aplikasi ini yaitu Unity dan Vuforia, Adobe Illustrator untuk membuat tampilan antar muka dan Blender untuk membuat objek 3 dimensi planet.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat aplikasi Augmented Reality dengan fitur menampilkan objek planet dalam bentuk virtual 3 dimensi delapan buah planet dan matahari sebagai pusat tata surya. Aplikasi Augmented Reality berbasis android ini diharapkan mampu dijadikan sebagai media alternatif dalam mengenalkan sistem tata surya di TK Harapan Gorongan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini secara praktis diharapkan dapat berguna untuk memecahkan masalah atau sebagai alternatif solusi permasalahan. Hasil

penelitian ini juga diharapkan dapat bermanfaat untuk :

1. Bagi Penulis, sebagai bentuk implementasi dari ilmu yang diperoleh selama perkuliahan sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan nyata.
2. Bagi pendidik dan calon pendidik, dapat menambah pengetahuan dan dijadikan sebagai sarana pembelajaran yang menarik dalam mengenalkan tata surya menggunakan Augmented Reality.
3. Bagi siswa Taman Kanak-kanak, diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar dengan nuansa berbeda yang lebih interaktif, menarik, dan menyenangkan melalui Augmented Reality.
4. Bagi sekolah, dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam membuat program pembelajaran serta menggunakan alternatif media lain dalam 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 dan Pembuatan Aplikasi Augmented Reality dengan Marker Based Tracking sebagai Media Pembelajaran Sistem Tata Surya di TK Harapan Gorongan Berbasis Android”, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA : Bab ini berisi teori yang berkaitan dengan perancangan dan pembuatan aplikasi pembelajaran sistem tata surya menggunakan teknologi augmented reality.

BAB III METODE PENELITIAN : Bab ini menjelaskan tentang analisis tinjauan umum terkait 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 aplikasi dan hasil pengujian dari sistem, serta penerapan aplikasi pada objek penelitian.

BAB V PENUTUP : Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian.

