

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tatasurya adalah sekumpulan benda luar angkasa atau planet salah satu dari ciptaan Tuhan yang terbesar setelah matahari dalam susunan tatasurya sesudah matahari dengan diimbangi oleh beberapa satelit yang sbanding dengan diameter planet berukuran kecil. Adapun apabila di lihat menggunakan teleskop kecil planet dapat terlihat kepingan-kepingan atau cakram yang bersinar, ukuran kepingan ini tidak senantiasa sama, sehingga ukuran dan terangnya tidak tetap. Planet pada hakikatnya adalah benda langit yang gelap, dan tidak bisa memancarkan cahaya sendiri. Meskipun kelihatannya berkelip-kelip karena menerima serta memantulkan cahaya dari matahari secara langsung melalui proses alam yang terjadi secara naluriah.

Planet di tatasurya tidak dapat dilihat dengan mata manusia secara langsung dikarenakan penglihatan manusia yang terbatas, namun dengan seiring berkembangnya teknologi para ilmuwan mulai menciptakan benda sebuah lensa teleskop yang dapat melihat jutaan kilo meter dengan cukup jelas untuk melakukan riset dan penelitian sehingga di masa sekarang manusia dapat melihat bentuk dari sebuah planet yang dengan media gambar maupun dengan alat teleskop adapun dengan sebuah video *footage* dari *satelite*.

Tata surya dipelajari mulai dari sekolah dasar, yaitu pada mata pelajaran IPA di kelas 6 cara pembelajaran tentang tata surya pada saat ini masih monoton yaitu masih menggunakan buku *teks* dan bergambar dua dimensi saja, membuat siswa cenderung pasif dan interaktif karena kurang terlihat nyata dan kurang menarik. (Afifuddin, 2018)

Untuk memberikan solusi pada pembelajaran tata surya agar lebih menarik dapat dikembangkan media pembelajaran yang lebih interaktif seperti video pembelajaran, animasi 3D, *game* pembelajaran. Penggunaan aplikasi AR tata surya ini juga dapat digunakan sebagai media dalam pembelajaran. Karena teknologi

augmented reality memiliki aspek-aspek hiburan yang dapat menggugah minat belajar siswa. (Studi et al., 2014)

Teknologi berkembang sangat pesat dalam memudahkan manusia mencari sebuah informasi. Teknologi virtual menjadi daya tarik di masa kini penggunaan teknologi virtual banyak digunakan untuk memudahkan manusia dalam memvisualisasikan sebuah objek benda yang sulit untuk dilihat dengan mata telanjang.

Adapun penggunaannya untuk dunia hiburan seperti mengekspresikan kreatifitas maupun dalam permainan. Salah satunya adalah AR yang banyak digunakan untuk memvisualisasikan sebuah objek secara 3D. AR merupakan teknologi yang dapat menggabungkan dunia maya dengan dunia nyata. AR dapat menciptakan interaksi antara yang nyata dengan visual sehingga menjadikan sebuah informasi menjadi nyata dan interaktif. AR dapat digunakan dalam membantu memvisualisasikan sebuah objek atau model secara virtual dengan menyatukan antara dunia nyata dan dunia virtual (Setiyadi, 2016)

Metode yang mendasari pengembangan hal tersebut adalah dengan memanfaatkan AR (*Augmented Reality*) yang memungkinkan pengguna dapat melihat objek yang dapat dimunculkan secara *real time* 3D yang memungkinkan dapat dilihat dari semua perspektif sehingga dapat dilakukannya visualisasi secara virtual tanpa harus menggunakan objek nyata. Metode yang dapat digunakan dalam pembuatan aplikasi ini untuk dapat memunculkan objek dengan gambar sebagai marker adalah *Marker User Defined Target* yang memungkinkan pengguna dapat memunculkan objek tersebut melalui sebuah aplikasi yang di rancang, *platform* yang dapat mendukung dalam pengembangan program ini adalah *smartphone* yang dapat dimanfaatkan kameranya sebagai perantara antara objek nyata dan tidak nyata.

Android merupakan sebuah *system* operasi yang dapat berjalan pada *smartphone* dan telah dikembangkan untuk berjalan pada personal computer yang dapat menjalankan ekstensi apk, Android merupakan *platform* yang akan digunakan dalam menjalankan aplikasi ini. Visualisasi tentang benda luar angkasa hanya dengan gambar dan *footage* saja yang dengan deskripsi sebagai penjelasannya

penulis mempunyai gagasan untuk memanfaatkan teknologi AR untuk memvisualisasikan sebuah planet dengan objek 3D secara 360° dan dapat memvisualisasikan rotasi pergerakan planet.

Dari hasil pembahasan yang terurai di atas penulis memutuskan untuk membangun aplikasi berbasis AR (*Augmented Reality*) dengan mengimplementasikan metode yang digunakan yaitu *Marker User Defined Target* untuk memvisualisasikan sebuah benda luar angkasa planet yang dibuat dengan objek 3D yang disusun dalam penelitian berjudul “**VISUALISASI TATA SURYA MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY 3D DENGAN METODE MARKER USER DEFINED TARGET**”

1.2 Identifikasi Masalah

Teknik dalam menggambarkan jenis-jenis Planet yang ada di tatasurya dilakukan hanya sebatas gambar 2D saja maupun video. Berdasarkan hal ini dapat diidentifikasi permasalahan yang muncul yaitu sebagai berikut:

1. Planet di tata surya yang jaraknya sangat jauh tidak dapat dilihat dengan mata manusia secara langsung, dikarenakan penglihatan manusia yang sangat terbatas.
2. Pengenalan tentang planet di tata surya hanya dengan gambar 2D saja.

1.3 Tujuan Penelitian

Memanfaatkan teknologi 3D virtual sebagai ilustrasi pada objek dengan model 3D sehingga memungkinkan dapat dilihat dari berbagai sisi perspektif. Adapun beberapa tujuan dibuatnya program ini terurai sebagai berikut:

1. Memvisualisasikan planet di tatasurya yang jaraknya sangat jauh dengan memanfaatkan teknologi virtual seperti AR yang dapat memudahkan manusia melihat seperti nyata.
2. Memperkenalkan jenis-jenis planet yang ada di tata surya dengan memvisualisasikan model 3D menggunakan metode *marker user defined target* dapat terlihat secara 360° rotasi pergerakan planet.

1.4 Batasan Masalah Penelitian

1. Program ini dibuat untuk mempermudah manusia yang ingin melihat lebih jelas tanpa harus pergi ke objek aslinya.
2. Program ini dirancang untuk pengenalan planet di tatasurya dengan memvisualisasikan objek dengan model 3D.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini yang dapat diperoleh yaitu:

1. Bagi Umum
Dapat digunakan untuk umum yang ingin melihat benda luar angkasa tatasurya atau planet yang jarak nya sangat jauh cukup dengan menggunakan *smartphone*.
2. Bagi Siswa
Menambah pengetahuan terhadap jenis-jenis planet yang ada di tatasurya, dan meningkatkan ketertarikan anak untuk belajar.
3. Bagi Penulis
Dapat menambah potensi, wawasan ilmu pengetahuan baru tentang tatasurya dan mengembangkan suatu aplikasi tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang akan disusun dalam pembuatan laporan ini adalah sebagai berikut:

1. **BAB I PENDAHULUAN**
Pada bab ini terdapat pembahasan yang mencakup latar belakang, identifikasi masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
2. **BAB II STUDI PUSTAKA**
Berisi seperti landasan teori yang berkaitan dengan program ini dan sebagai referensi dalam menyelesaikan program ini.
3. **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini membahas tentang metode yang penulis gunakan pada pembuatan program ini dan pengumpulan data yang di perlukan dalam membuat program ini.

4. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menyesuaikan yang dilakukan pada di BAB 3.

5. **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini terdapat kesimpulan dan saran hasil penelitian.