

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi semakin hari semakin canggih sehingga banyak terobosan – terobosan baru yang telah di kembangkan dalam bidang teknologi. Salah satunya adalah teknologi *Mixed Reality (MR)* yang merupakan gabungan dari teknologi *Augmented Reality (AR)* dan *Virtual Reality (VR)* dimana menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual dengan menampilkan objek 3D secara realtime langsung di dunia nyata guna memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dan visualisasi berbagai objek 3D yang dipelajari. Selain digunakan dalam berbagai bidang seperti pendidikan, militer, marketing dan kesehatan, *Mixed Reality* juga telah diaplikasikan ke dalam perangkat yang digunakan orang banyak, seperti *smartphone*. [1]

SD Muhammadiyah Yogyakarta adalah sebuah sekolah dasar di daerah istimewa Yogyakarta, yang masih menggunakan metode gambar hitam putih dan buku paket yg dibuat sendiri dan di fotocopy perbanyak untuk siswanya dalam pembelajaran tata surya khususnya pelajaran wajib di kelas 6 nya, dikarnakan terus menggunakan metode lama membuat penyampaian materi menjadi kurang menarik dan sulit dipahami apalagi untuk siswa setara sekolah dasar yg membutuhkan visual untuk lebih menarik minatnya khususnya dalam pembelajaran ini adalah tata surya.

Berdasarkan uraian di atas maka di bangunlan media pembelajaran bagi SD Muhammadiyah Yogyakarta untuk memvisualisasikan secara 3D *Solar*

System menggunakan teknologi *Mixed Reality (MR)*, yang diharapkan bertujuan agar siswa SD lebih mudah dan lebih menarik minat belajar mereka dalam mempelajari *Solar System / Tata Surya*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka penulis dapat merumuskan masalah yaitu “Bagaimana Merancang dan membangun Media Pembelajaran *Mixed Reality (MR) Solar System*?”.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyajian dan penelitian *Perancangan dan Pembuatan Media Pembelajaran Aplikasi Mixed Reality berbasis Android untuk Sekolah Dasar Muhammadiyah Yogyakarta*, di perlukan batasan masalah agar pembahasan bisa lebih terarah, focus dan tidak melebar. maka dari itu penulis memberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Menggunakan *Marker* berupa gambar yang digunakan sebagai *Trigger* untuk menampilkan Objek 3D.
2. Alat pengujian terbatas dapat dijalankan hanya pada *smartphone* berbasis *android* yang di miliki oleh guru di SD Muhammadiyah Yogyakarta
3. Aplikasi ini menampilkan Objek 3D dari *Solar System / Tata Surya* meliputi Matahari, Merkurius, Venus, Bumi, Bulan, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus dan Tata Surya.
4. Aplikasi *Mixed Reality* ini dibangun menggunakan Software Unity3D, Vuforia SDK, Autodesk Maya, Magix Vegas dan Photoshop.

5. Aplikasi ini dibangun di *Smartphone* berbasis Sistem Operasi *Android*.
6. Aplikasi ini di ujikan kepada siswa SD Muhammadiyah Yogyakarta.
7. Pengembangan system ini menggunakan metode *MDLC* tetapi terbatas hanya pada Concept, Design, Material Collecting, Assembly dan Testing. Tidak sampai pada Distribution.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dalam membuat aplikasi *Mixed Reality Tata Surya* adalah sebagai alternatif media pembelajaran modern, kenapa harus menggunakan aplikasi dan tidak hanya membuat buku? agar informasi dari A sampai Z mengenai planet bisa lebih tersampaikan secara jelas detail dan interaktif modern bagi anak-anak dalam bentuk 3D seperti pada penelitian *Mixed Reality Anatomi Otak Manusia* [1] dan *Augmented Reality* [3]. media pembelajaran dengan video tata surya *Virtual Reality* juga bisa menjelaskan detail dengan visual mengenai planet-planet dan objek sekitarnya serta pengalaman baru untuk anak-anak tingkat sekolah dasar seakan berapa diruang angkasa dibanding hanya menggunakan media buku dan video yang masih belum bisa menyampaikan dari A sampai Z secara detail, peneliti sengaja membuat fitur-fitur tersebut untuk membuat pengguna merasa tertarik, excited dan senang ketika menggunakan aplikasi dikarnakan target penelitian adalah anak-anak tingkat sekolah dasar yang butuh imajinasi tinggi dan cepat bosan.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Memberikan ilmu wawasan baru dalam mempelajari tata surya. Bahwa astronomi juga bisa dipelajari dengan cara yang menarik dan interaktif, dan ingin mengenalkan cara itu kepada siswa *SD Muhammadiyah Yogyakarta* guna membuat mereka lebih tertarik dan mengenalkan metode baru pembelajaran yang interaktif,

2. Bagi Guru dan Siswa Sekolah Dasar

- Bagi siswa SD dapat menambah informasi planet dengan cara yang interaktif, wawasan serta pengalaman baru dalam mempelajari Astronomi planet-planet bumi dan sekitarnya lebih menarik dengan menampilkan 3D planet. Berbeda dengan hanya melihat gambar 2D.
- Dapat juga menggantikan alat peraga lama yang menggunakan media gambar dan globe sebagai alat peraganya.
- Bagi Guru dan Murid juga bisa digunakan di luar lingkungan sekolah karna menggunakan *smartphone Android* dan kebanyakan masyarakat sudah memilikinya.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Dari penelitian dan penyusunan skripsi ini diharapkan dapat menjadi sumber studi literatur dan referensi bagi peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian terutama bagi mahasiswa Universitas Amikom Yogyakarta.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang di gunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1.6.1.1 Metode Observasi

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode observasi sebagai salah satu metode dalam mengumpulkan data. Metode observasi tersebut adalah dengan melihat dan mengamati proses belajar metode yang dipakai dalam penyampaian pelajaran tersebut khususnya pada mata pelajaran tata surya di kelas 6 SD.

1.6.1.2 Metode Wawancara

Metode wawancara digunakan penulis sebagai metode pengumpulan data dengan cara mewawancarai wali kelas yang bertanggung jawab dan beberapa murid tentang metode pembelajaran yang digunakan dalam mempelajari pelajaran tata surya di kelas 6 dan seberapa efektifkah metode tersebut, setelah itu melakukan sedikit demo aplikasi pada murid langsung.

1.6.1.3 Studi literatur

Metode Studi Literatur juga menjadi metode penulis dalam mengumpulkan data dengan melihat referensi buku pelajaran, metode yang digunakan, kurikulum dan media interaktif yang membantu dalam penyampaian pembelajaran tersebut oleh guru.

1.6.2 Metode Analisis

Langkah-langkah yang digunakan penulis dalam analisis system adalah menggunakan metode analisis *S.W.O.T* sebagai berikut :

1. *Strength (kekuatan)*

Strength (kekuatan) merupakan suatu kondisi dari suatu organisasi atau perusahaan saat ini. Sumber daya, keterampilan ataupun keunggulan lain yang berhubungan dengan para pesaing dan kebutuhan pasar yang dapat dilayani oleh perusahaan yang diharapkan dapat dilayani.

2. *Weaknesses (Kelemahan)*

Yaitu suatu analisis peluang yang ada baik diluar perusaan dan memberikan peluang berkembangnya perusaan dimasa depan. Peluang adalah situasi penting yang menguntungkan dalam lingkungan perusahaan.

3. *Opportunity (Peluang)*

Yaitu suatu analisis peluang yang ada baik diluar perusahaan dan memberikan peluang berkembangnya perusahaan dimasa depan. Peluang adalah situasi penting yang menguntungkan dalam lingkungan perusahaan.

4. *Threat (Ancaman)*

Ancaman merupakan kondisi atau situasi yang tidak menguntungkan bagi perusahaan. Ancaman datang dari lingkungan eksternal perusahaan yang dapat menimbulkan kerugian bagi manajemen. Salah satu ancaman yang ada ialah peraturan pemerintah yang baru atau yang direvisi dapat menjadi ancaman bagi kesuksesan perusahaan.

1.6.3 Metode Perancangan

Langkah-langkah dalam perancangan aplikasi “*Mixed Reality Sebagai Media Pembelajaran Solar System Berbasis Android*” ini sebagai berikut :

Peneliti menggunakan metode perancangan dengan metode *MDLC* (*Multimedia Development Life Cycle*) dimana dalam metode ini memiliki enam tahap pengembangan yaitu *concept* (konsep), *design* (desain), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (penyusunan atau pembuatan), *testing* (uji coba), dan *distribution* (menyebarkan)[2].

1.6.4 Metode Pengujian

Peneliti dalam pengujian aplikasi menggunakan langkah-langkah seperti uji coba aplikasi apakah sudah sesuai dan terarah sesuai perencanaan awal pembuatan dan melakukan testing menggunakan metode *Whitebox Testing*, *Blackbox Testing*, dan diujikan kepada guru yang mengajar di mata pelajaran tata surya di sekolah dasar tersebut.