

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang mampu menyisipkan informasi dengan menghubungkan antara dunia maya dalam dan dunia nyata dalam bentuk tiga dimensi yang ditampilkan dalam lingkungan nyata secara waktu bersamaan. AR dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai macam media. Umumnya teknologi AR dapat dipublikasikan untuk semua indra, termasuk pendengaran, sentuhan dan penciuman, serta bertujuan memberikan informasi kepada pengguna dengan jelas, menarik, dan secara *real-time* [1].

Perkembangan teknologi *Augmented Reality* saat ini telah merambat dalam bidang animasi, game, manufaktur, pelatihan militer, pendidikan dan lain-lain. Penerapan AR saat ini sudah menyebar berbagai aspek kehidupan sehingga berkembang dan mempermudah penggunaannya untuk menyelesaikan pekerjaan yang menghemat waktu, dan tenaga. Inilah yang menyebabkan lembaga atau orang-orang membuat suatu inovasi untuk meningkatkan pembelajaran yang lebih menarik bagi masyarakat [2].

Dalam bidang pendidikan AR sudah diterapkan. Berbagai riset pemanfaatan AR dalam pembelajaran siswa sekolah sudah banyak dilakukan. Menurut *database Google Scholar*, pencarian kata kunci "*Augmented Reality in Education*" pada tahun 2018 terdapat pencarian 436.000 dalam waktu 0.03 detik hasil pencarian dan per tahun 2022 meningkat menjadi 1.090.000 dalam waktu 0.004 detik. Sehingga AR memiliki potensi digunakan dalam pembelajaran sekolah dengan dibuat lebih menarik dan lebih jelas. Seperti materi pembelajaran tata surya dengan adanya AR

dapat memberikan materi yang jelas dan dapat memperlihatkan bentuk planet secara 3D sehingga memungkinkan pengguna mengamatai model dari berbagai sisi [3].

Berdasarkan pada uraian permasalahan di atas maka solusi yang ditawarkan adalah dengan membangun aplikasi *mobile* pada sistem operasi android dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality* untuk menampilkan objek 3D pada tata surya. Dengan adanya aplikasi tersebut diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi pembelajaran tata surya dengan adanya visualisasi yang menarik, dan mudah dipahami.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yang akan diselesaikan pada penelitian ini adalah "Bagaimana membuat aplikasi media interaktif pembelajaran menggunakan *Augmented Reality* untuk meningkatkan daya tarik pembelajaran sistem tata surya?".

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah bertujuan agar penelitian sesuai serta tidak terjadi penyimpangan pada tujuan penelitian. Berikut batasan masalah penelitian:

1. Aplikasi media interaktif ini hanya untuk sekolah dasar kelas 6 dengan materi pengenalan dan penjelasan planet di orbit tata surya.

2. Perancangan aplikasi ini menggunakan *Unity* serta menggunakan *vuforia SDK*, pembuatan 3D objek menggunakan *Blender*, Pembuatan objek 2D menggunakan *Adobe Illustrator*.
3. Aplikasi dibuat untuk perangkat *mobile* menggunakan sitem operasi android.
4. Aplikasi ini menampilkan objek 3D serta terdapat soal kuis sebagai pemahaman materi.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan penelitian ini adalah:

1. Membuat aplikasi media pembelajaran tata surya dengan *augmented reality* untuk Sekolah Dasar.
2. Sebagai alternatif dalam metode pembelajaran tentang tata surya dengan menggunakan *augmented reality*.

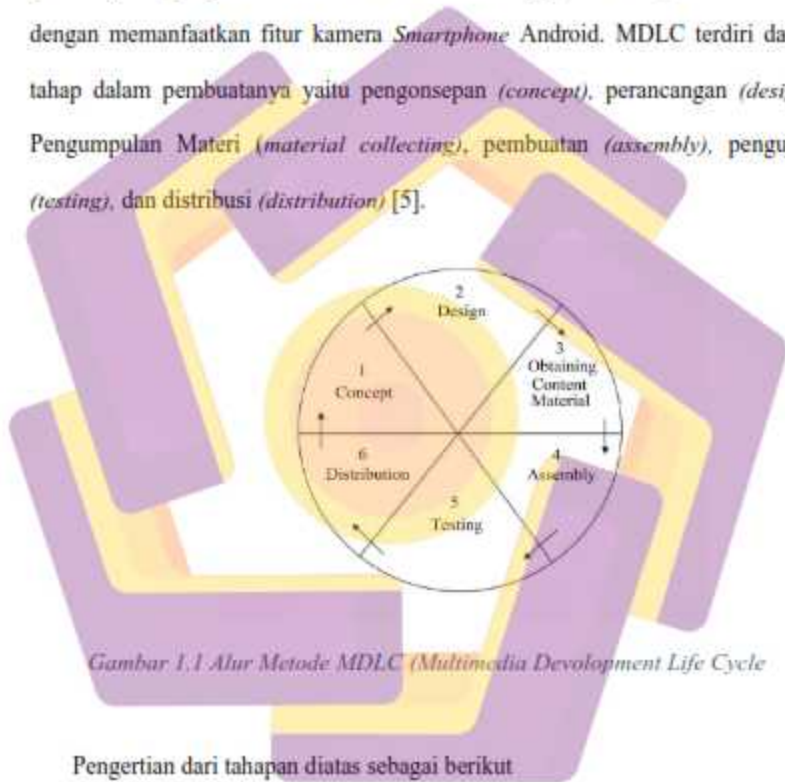
1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan pemahaman dalam mengenal tata surya pada siswa Sekolah Dasar sehingga dapat membantu proses pembelajaran yang lebih menarik dan tidak membosankan.

Adapun bagi penulis dengan ada penelitian ini diharapkan dapat menerapkan ilmu yang didapat selama kuliah pada bidang multimedia seperti, Blender 3D, Unity, Adobe Illustrator, dan Adobe Photoshop.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) dengan tujuan mengembangkan sebuah media pembelajaran yang lebih menarik dan efisien menggunakan *Augmented Reality* dengan memanfaatkan fitur kamera *Smartphone* Android. MDLC terdiri dari 6 tahap dalam pembuatannya yaitu pengonsepan (*concept*), perancangan (*design*), Pengumpulan Materi (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*), dan distribusi (*distribution*) [5].



Gambar 1.1 Alur Metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*)

Pengertian dari tahapan diatas sebagai berikut.

1. Konsep (*Concept*)

Tahap ini adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audiens). Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini, seperti ukuran aplikasi, target, dan lain-lain.

2. Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini membuat arsitektur, gaya, tampilan, dan kebutuhan material pada pembuatan aplikasi yang akan dibuat dengan menggunakan desain interface dari tampilan menu aplikasi.

3. Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)

Material collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut antara lain seperti gambar *clip art*, foto, animasi, video, audio, dan lainnya yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangannya. Tahap ini dikerjakan secara parallel dengan tahap *assembly*.

4. Pembuatan (*Assembly*)

Tahap *assembly* adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi berdasarkan *storyboard*, bagan alir, dan struktur navigasi yang berasal pada tahap *design*.

5. Pengujian (*Testing*)

Pada pengujian ini dilakukan dengan menjalankan aplikasi untuk melihat adanya kesalahan atau bug yang terjadi. Tahap pertama pada tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (*alpha test*) yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Setelah lolos dari pengujian alpha, pengujian beta yang melibatkan penggunaan akhir akan dilakukan.

6. Distribusi (*Distribution*)

Pada tahap ini aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan, tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah

jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap konsep pada produk selanjutnya.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Metode Wawancara

Metode wawancara dilakukan dengan mewawancarai Guru Kelas 6 Sekolah Dasar tentang proses dan penyampaian materi pembelajaran tata surya pada siswa kelas 6 Sekolah Dasar.

2. Metode Studi Pustaka

Metode ini digunakan untuk mencari berbagai informasi pendukung seperti jurnal, buku, artikel, video yang berkaitan dengan *augmented reality, marker*, dan pembelajaran tata surya.

3. Metode Analisis

Metode analisis pada penelitian ini menggunakan metode SWOT (*Strength, Weakness, Opportunities, Threats*) digunakan untuk mengevaluasi kekuatan (*Strength*), kelemahan (*Weakness*), peluang (*Opportunities*), dan kelemahan (*Threats*).

1.6.2 Metode Perancangan

Penelitian ini dirancang menggunakan metode *Unified Modelling Language* (UML). Bagian UML yang digunakan adalah *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*. *Use Case Diagram* digunakan untuk mendeskripsikan interaksi antara aplikasi dengan user. *Activity diagram* digunakan untuk mendeskripsikan lebih detail bagaimana proses aplikasi berjalan

1.7 Sistematika Penulis

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan mengenai teori yang digunakan sebagai dasar dalam analisis penelitian. Mencakup tinjauan pustaka meliputi *Augmented Reality*, metode *Marker Based Tracking*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini membahas tentang cara kerja dari metode yang digunakan dalam proses langkah-langkah pembuatan aplikasi serta penjelasan dari diagram perancangannya.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menjelaskan langkah-langkah pengujian aplikasi AR pembelajaran tata surya.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian serta keunggulan dan kekurangan aplikasi kedepannya

