

# Bab 1 Pendahuluan

## 1.1 Latar Belakang

Seluruh ilmu yang ada di dunia semakin lama semakin berkembang, terutama di bidang teknologi serta ilmu alam. Teknologi yang menonjol perkembangannya salah satunya adalah *Augmented Reality* atau yang biasa dikenal dengan AR.

*Augmented Reality* merupakan teknologi penggabungan antara benda maya dua dimensi dan tiga dimensi ke dalam dunia nyata yang kemudian akan diproyeksikan ke waktu nyata dalam bentuk tiga dimensi secara bersama-sama [1].

Pendidikan di Indonesia semakin lama pun semakin berkualitas dan semakin pintar dalam memanfaatkan teknologi yang telah ada. Seperti pada program pemerintah yang menyediakan komputer sebagai media ujian berbasis komputer dan lain sebagainya. Dengan adanya kemajuan ini, teknologi dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran bagi pelajar.

*Augmented Reality* ini akan diterapkan dalam bidang ilmu alam, yaitu dibagian pembelajaran tata surya di pelajaran anak SMP. Melalui AR ini, siswa-siswi akan dibantu dalam mengenal planet lebih dekat (tidak hanya melihat gambar saja). Dalam aplikasi AR ini juga siswa akan diperlihatkan animasi serta diperdengarkan audio narasi dalam bentuk penjelasan pembelajaran maupun suara perkiraan kondisi tata surya (melalui *backsound*).

Hasil dari wawancara kepada guru di sebuah SMP menunjukkan bahwa media pembelajaran ini sangat efektif untuk para siswanya memahami materi karena disajikan secara visual. Pihak guru mengakui apabila media seperti ini telah dikembangkan, maka akan membantu proses pembelajaran dan dapat meningkatkan antusiasme siswa untuk memahami materi yang tidak hanya melalui teori, namun juga melalui prakteknya. Data wawancara sendiri dapat dilihat pada lampiran A.

Oleh sebab itu dibuat Aplikasi AR Sistem Tata Surya Sebagai Media Pembelajaran Anak SMP. Dalam aplikasi ditampilkan animasi planet yang ber-revolusi terhadap matahari, proses berputarnya planet pada porosnya, info menarik dari berbagai planet, sehingga siswa juga tidak hanya mengetahui tentang bumi saja, melainkan planet lainnya juga sehingga menambah wawasan

siswa. Dengan pemrograman sederhana, tampilan yang cukup menarik minat anak, serta fitur-fitur didalamnya yang dapat membuat siswa lebih paham materi tata surya ini diharapkan dapat menunjang pembelajaran menjadi interaktif dan mengasikkan. Media ini juga dapat menjadi sarana alternatif untuk para pengajar.

Dalam proses penceritaannya akan menggunakan dasar *storytelling* kemudian struktur bercerita 3 babak dimana akan dibagi ke dalam tiga bagian yaitu pengenalan, yang mana akan diperkenalkan mulai dari planet bumi dan kemudian planet lainnya dibahas secara khusus. Untuk tahap kedua adalah masalah, dalam penerapannya akan diberikan AR tata surya serta game menarik yang membuat pelajar tidak merasa bosan hanya melihat penjelasan saja. Untuk tahap terakhir yaitu solusi, akan diterapkan dalam aplikasi dengan memberikan hasil nilai dari kuis yang dikerjakan sehingga anak pun ikut belajar walau bermain permainan.

Selain menggunakan teknik tersebut, digunakan juga teknik graf berarah dimana teknik ini merupakan alur dari jalannya aplikasi yang dimulai dari bumi kemudian ke planet lainnya serta harus melewati rintangan seperti game dan kuis. Sedangkan dalam pembuatan aplikasinya sendiri mengikuti pedoman dari metode MDLC dari Sutopo dimana dibagi menjadi 6 tahapan yaitu konsep, desain, pengumpulan materi, pembuatan, pengetesan, dan pendistribusian.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka dapat dirumuskan masalah yaitu cara membangun aplikasi *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran tata surya yang menerapkan teknik *Storytelling* sehingga menjadi aplikasi yang interaktif untuk anak SMP.

## **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari proyek akhir ini adalah:

1. Memvisualisasikan sistem tata surya dalam objek animasi 3D, audio, animasi dan buku atau *marker* yang interaktif.
2. Menyediakan fasilitas media pembelajaran yang menampilkan deskripsi peredaran planet-planet dalam tata surya dan terjadinya gerhana dengan tampilan gambar animasi.
3. Menyediakan fasilitas media pembelajaran yang mendeskripsikan ciri-ciri planet.

## 1.4 Ruang Lingkup Proyek Akhir

Proyek Akhir ini memiliki batasan-batasan dalam pengerjaannya yang adalah sebagai berikut:

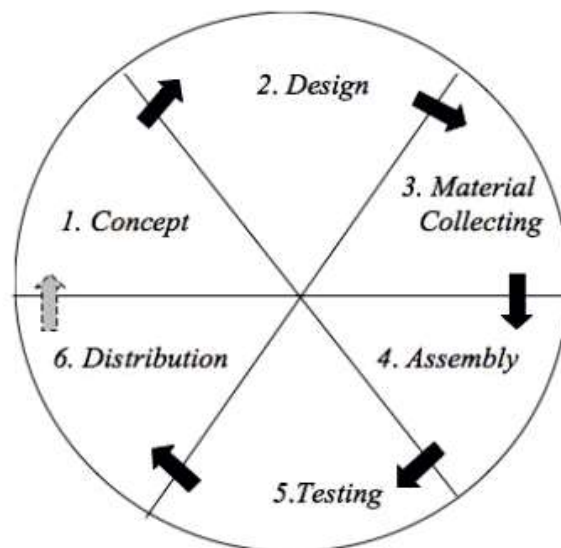
1. Aplikasi didistribusikan kepada SMP Telkom.
2. Materi pembelajaran tata surya merujuk kepada Kurikulum 2013 dan materi tata surya lain sebagai sumber pengetahuan saja.
3. Aplikasi berisi animasi 3D, audio, serta video animasi tentang tata surya.
4. Aplikasi memuat pembelajaran serta permainan agar menarik minat siswa.

## 1.5 Metodologi Pengerjaan

Proyek akhir ini dikerjakan dengan mengikuti langkah-langkah metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) yang dijabarkan sebagai berikut:

1. *Concept*, melakukan penentuan tujuan aplikasi, pengguna dari aplikasi, penentuan untuk jenis aplikasi (interaktif, presentasi), tujuan dari aplikasi (sebagai hiburan atau pelatihan), dan menentukan judul, tema, *scene*, video, serta kebutuhan sebelum pembuatan aplikasi.
2. *Design*, dimana ditahap ini akan dijelaskan mengenai alur program dan konsep *Storytelling* sebagai dasar dari pembuatan *storyboard*. *Storyboard* yang akan dibuat untuk menggambarkan deskripsi tiap *scene* serta *flowchart* untuk menggambarkan aliran *scene*.
3. *Material Collecting*, mengumpulkan materi terkait aplikasi dari buku-buku referensi, internet serta materi pembelajaran dari wawancara pada guru IPA berupa foto, informasi, animasi, audio, simbol, vektor, dan teks.
4. *Assembly*, pembuatan aplikasi berdasarkan *storyboard* serta *flowchart* yang telah dibuat melalui *software* Unity 3D dan Vuforia.
5. *Testing*, melakukan pengujian terhadap aplikasi melalui *marker* dari buku yang telah dibuat, sehingga apabila diarahkan pada *marker* akan muncul objek 3D menggunakan *alpha test* serta *beta test*.
6. *Distribution*, aplikasi yang telah diuji dan telah sesuai dengan tujuan pembuatan akan dimasukkan ke *smartphone* kemudian di install di *smartphone*.

Langkah-langkah tersebut dilakukan berdasarkan metode *Multimedia Development Life Cycle* yang alurnya seperti pada gambar 1.5-1[2].



Gambar 1.5-1 Alur kerja metodologi multimedia development life cycle

## 1.6 Rencana Jadwal Pengerjaan

Pengerjaan proyek akhir ini rencananya akan dikerjakan dalam waktu 4 bulan dengan rincian sebagai berikut:

1. Pengumpulan data dari wawancara dan pembagian tugas pada tiap-tiap anggota sekitar 2-3 minggu.
2. Analisis permasalahan serta pematangan konsep sekitar 2-3 minggu.
3. Pembuatan proyek masing-masing anggota sekitar 6 minggu.
4. Implementasi ke aplikasi sekitar 2-3 minggu.
5. Pengujian aplikasi ke *marker* serta ke siswa-siswi sekitar 2-3 minggu.
6. Perbaikan serta pengujian ulang sekitar 3 minggu.
7. Pembuatan proposal sekitar 1-2 minggu.
8. Pendistribusian aplikasi ke sekolah tujuan sekitar 1 minggu.

Untuk detailnya dapat dilihat di lampiran B mengenai waktu pelaksanaan proyek akhir