

# BAB 1 PENDAHULUAN

---

## 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi baru, saat ini mulai berkembang di negara-negara maju. Misalnya, teknologi Augmented Reality ini. Augmented Reality merupakan sebuah aplikasi yang menggabungkan benda maya dua dimensi ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut secara realitas dalam waktu nyata. Teknologi ini bisa diterapkan pada metode pembelajaran bagi siswa ataupun guru, karena teknologi ini membuat objek yang ditampilkan berbentuk gambar 3D yang dilengkapi dengan gambar animasi. Hal ini tentu bisa memfasilitasi siswa dalam metode pembelajarannya.

Bagi siswa kelas 6 Sekolah Dasar, ilmu pengetahuan alam merupakan sebuah pelajaran yang penting. Karena, dari pelajaran tersebut kita bisa mengetahui semua yang berada di alam semesta ini, terutama materi tentang sistem tata surya. Tata Surya merupakan kumpulan benda langit yang terdiri dari beberapa bintang, planet, dan matahari yang disebut sebagai pusat dari sebuah sistem tata surya, maupun semua objek yang terikat oleh gaya gravitasinya. Salah satu buku yang digunakan pada saat menjelaskan materi tata surya adalah buku Sains kelas 6 Sekolah Dasar penerbit Erlangga pada bab 9. Dengan membaca buku ini, siswa bisa mengetahui apa dan bagaimana semua keadaan sistem tata surya ini bisa terjadi. Maka dari itu siswa kelas 6 Sekolah Dasar mempelajari atau mengenal lebih dalam tentang apa itu tata surya.

Menurut narasumber yang berprofesi sebagai guru kelas 6 Sekolah Dasar di SDN CIPAKAT 1 Tasikmalaya, keterbatasan alat peraga yang berada di sekolah membuat siswa penasaran dengan bentuk nyata yang belum diketahui oleh mereka dari planet-planet yang berada dalam sistem tata surya. Kemudian beliau menambahkan bahwa siswa lebih menyukai sesuatu yang lebih nyata seperti melihat video maupun foto.

Maka dari itu dalam Proyek Akhir ini dibangun “**Aplikasi Pengenalan Sistem Tata Surya Bagi Siswa Dasar Kelas 6 Menggunakan Augmented Reality**”. Yang dapat memahami bagaimana proses keadaan sistem tata surya, bentuk dan wujud asli dari planet-planet secara nyata dari sebuah gambar yang disertai dengan animasi tersebut bukan hanya bisa melihat di buku saja. Serta diharapkan para siswa sudah merasa terfasilitasi dalam metode pembelajarannya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka perumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara memfasilitasi siswa dalam mempelajari mata pelajaran IPA Kelas 6 mengenai pengenalan sistem tata surya?
2. Bagaimana cara memfasilitasi para guru untuk mengevaluasi hasil dari para siswa mengenai materi pengenalan sistem tata surya?

## **1.3 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan diatas. Aplikasi Pengenalan Sistem Tata Surya Bagi Siswa Dasar Kelas 6 Menggunakan Augmented Reality bertujuan untuk :

1. Memfasilitasi para siswa-siswi dengan media pembelajaran interaktif, dengan cara mengenalkan setiap planet yang berada dalam sistem tata surya dalam bentuk objek animasi tiga dimensi serta menjelaskan deskripsi planet tersebut melalui audio.
2. Memfasilitasi para guru dengan media pembelajaran yang menyediakan ulasan berupa permainan kuis mengenai materi pengenalan dari sistem tata surya.

## **1.4 Batasan Masalah**

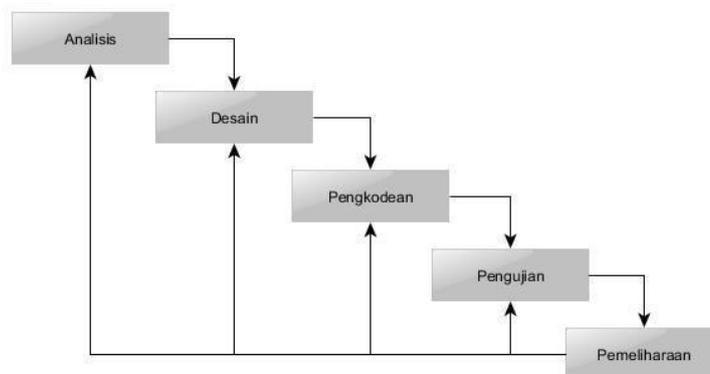
Agar pembahasan dalam Proyek Akhir ini tidak melebar, maka ditetapkan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini minimum *API level Android 5.0 – 5.1.1 Lollipop* dengan spesifikasi kamera belakang minimal 7 megapixel.

2. Aplikasi ini diambil dari buku Sains kelas 6 Sekolah Dasar penerbit Erlangga pada bab 9 sebagai materi pembelajarannya.
3. Aplikasi ini menggunakan sebuah media *marker* sebagai alat peraganya.
4. Aplikasi ini menampilkan 8 objek planet, dan 1 objek matahari sebagai sumber dari sistem tata surya dengan menggunakan animasi 3D dan penjelasannya.
5. Aplikasi ini terdapat suara dan deskripsi dari setiap planetnya.
6. Aplikasi ini menampilkan kuis berupa 10 soal pilihan ganda mengenai materi yang terdapat dalam aplikasi.

## 1.5 Metode Pengerjaan

Metode Pengerjaan proyek akhir ini menggunakan metode *Waterfall* yang terdiri dari *Analysis*, *Design*, *Implementation*, *Verification*, dan *Maintenance*. Alasan penulis memilih metode ini *Waterfall* karena metode *Waterfall* ini tepat untuk digunakan dalam membuat aplikasi yang sedang penulis kerjakan untuk proyek akhir.



Gambar 1. 1 Metode *Waterfall* [12]

### 1. Analisis

Pada tahap ini, penulis menganalisis berbagai macam buku-buku IPA kelas 6 yang saat ini masih digunakan mengenai materi Sistem Tata Surya. Setelah itu penulis memulai dengan melakukan perencanaan bentuk dari aplikasi yang akan dibuat sesuai dengan buku dan materi yang akan diambil.

## 2. Desain

Pada tahap Desain, penulis sudah merancang dan membuat tampilan, *interface*(antar muka) berdasarkan pengamatan, kemudian pembuatan program sesuai dengan kebutuhan apa saja yang akan digunakan serta material apa saja yang diperlukan untuk pembuatan aplikasi ini.

## 3. Pengkodean

Berdasarkan desain aplikasi yang telah dibuat, kemudian dibuat kode program menggunakan bahasa pemrograman Java, Unity 3D untuk membuat animasi, dan Vuforia sebagai pendukung untuk menganalisa gambar dengan pendeteksi marker. Tahap ini merupakan pengembangan dari tahap design yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh penulis sebagai programmer, tahap pengujian dilakukan saat program aplikasi selesai dibuat, pengujian ini dilakukan untuk memastikan apakah aplikasi sesuai dengan kebutuhan yang sudah dirancang atau belum.

## 4. Pengujian

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah aplikasi, setelah melakukan Analisa, design dan pengembangan maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh user/pengguna. Tahap pertama dalam pengujian ini adalah *Black Box testing* yang dilakukan oleh penulis, setelah lolos *Black Box testing* selanjutnya aplikasi diuji oleh pengguna yang akan ditunjuk oleh penulis untuk menguji aplikasi ini apakah sudah sesuai atau belum dan pengujian akan dilakukan kepada siswa-siswi SD kelas 6 SD .

## 5. Pemeliharaan

Ini merupakan tahap terakhir dalam model *Waterfall*, perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan evaluasi, evaluasi termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya, perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru. Namun, pada tahap ini tidak akan dilakukan.

## 1.6 Jadwal Pengerjaan

Jadwal Pelaksanaan disini yaitu untuk memberikan informasi mengenai kegiatan yang dilakukan ketika pengerjaan proyek akhir:

Tabel 1. 1 Jadwal Pengerjaan

No	Kegiatan	Tahun 2020/2020																															
		Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	<i>Analysis</i>	■	■	■	■																												
2	<i>Design</i>					■	■	■	■	■	■	■	■																				
3	<i>Implementation</i>													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
4	<i>VVerification</i>																									■	■						
5	<i>Mintenance</i>																																
6	<i>Pembuatan dokumen</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■