

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

SDN Wadowetan II adalah lembaga pendidikan yang sifatnya formal, dimana pendiriannya dilakukan oleh negara dengan tujuan untuk memberikan pengajaran, mengelola, dan mendidik para murid melalui bimbingan yang diberikan oleh para pendidik atau guru. SDN Wadowetan II sendiri merupakan sekolah dasar yang terletak di desa Wadowetan Kec. Bantarujeg Kab. Majalengka Jawa Barat.

Perkembangan teknologi informasi sangat pesat sekali jika dibandingkan dengan teknologi lainnya. Teknologi informasi sudah menjadi kebutuhan sehari-hari manusia saat ini[1]. Kebutuhan teknologi terus berkembang seiring dengan perkembangan zaman. Berbagai teknologi telah diciptakan untuk berbagai keperluan dan pada berbagai bidang ilmu. Terutama di dalam bidang informasi, edukasi, dan komunikasi.

Di SDN Wadowetan II sendiri kegiatan belajar mengajar mengenai anatomi manusia khususnya kerangka manusia masih menggunakan buku saja. Hal ini disebabkan karena kurangnya fasilitas penunjang seperti alat peraga kerangka manusia. Sehingga menyebabkan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Selain itu siswa cenderung kurang aktif saat di kelas.

Maka dari itu sekolah dapat memanfaatkan teknologi Augmented reality pada Mobile Phone dengan Sistem Operasi Android agar dapat mempermudah guru dalam menjelaskan materi rangka manusia dan dapat membantu siswa dalam memahami materi kerangka manusia. Media augmented reality (AR) dapat dipergunakan sebagai teknologi baru dalam menampilkan alat peraga rangka manusia secara virtual. Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan benda maya ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi dan menampilkannya dalam waktu nyata. Dalam bidang edukasi, Augmented Reality digunakan untuk media presentasi[2]. Augmented Reality memungkinkan Audience untuk secara interaktif melihat bentuk objek 3D secara real time, apalagi jika Audience tidak dapat melihat

langsung benda atau objek yang dimaksud. Benda-benda maya menampilkan informasi yang tidak dapat diterima oleh pengguna dengan inderanya sendiri. Hal ini membuat Augmented Reality sesuai sebagai alat untuk membantu persepsi dan interaksi penggunanya dengan dunia nyata[3].

Dalam aplikasi ini terdapat objek 3D yang dibuat menggunakan aplikasi Blender, dengan Unity sebagai game engine dan EasyAR sebagai library. Cara penggunaannya adalah dengan membuka camera smartphone pada. Kemudian dilayar smartphone akan muncul objek 3D beserta penjelasannya, dibantu dengan tombol virtual yang akan mempermudah user dalam menggunakan aplikasi ini dan menjadikannya interaktif dengan user.

Dari permasalahan yang terjadi maka peneliti melakukan pembangunan media pembelajaran rangka manusia dengan menggunakan augmented reality(AR) untuk siswa kelas 6 SDN Wadowetan II. Sehingga diharapkan dapat membantu guru dalam menjelaskan materi rangka manusia dan dapat membantu siswa dalam memahami materi kerangka manusia yang meliputi rangka kepala, rangka badan, rangka lengan, rangka kaki, penjelasan atau materi setiap masing-masing rangka dan quis.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berikut adalah beberapa masalah yang didapat :

1. Guru kesulitan dalam menjelaskan materi tentang kerangka manusia.
2. Siswa kurang memahami materi yang di ajarkan.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Adapun maksud dan tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah :

### **a. Maksud**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka maksud dari penelitian ini adalah membangun aplikasi “**Aplikasi Pembelajaran Rangka Manusia Menggunakan Augmented Reality Untuk Siswa Kelas 6 SDN Wadowetan II**” yang sudah berbasis Android.

### **b. Tujuan**

Maksud dari penelitian ini untuk membangun sebuah media pembelajaran dengan memanfaatkan augmented reality(AR) pada media

pembelajaran untuk siswa kelas 6. Dengan membuat media pembelajaran ini mampu mengatasi masalah-masalah yang telah disebutkan, diantaranya:

1. Membantu guru dalam menjelaskan materi kerangka manusia.
2. Membantu mempermudah siswa dalam memahami materi kerangka manusia. Diantaranya, siswa diharapkan mampu mengetahui fungsi dari tiap rangka manusia, menunjukkan bagian-bagian rangka manusia, mengetahui lokasi dari tiap tiap rangka manusia, mengetahui bentuk dari tiap tiap rangka manusia, menyusun tiap-tiap rangka dengan menggunakan puzzle.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan-batasan yang diterapkan dalam pembangunan pembangunan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Smartphone dengan sistem OS Android 6.0 keatas.
2. Aplikasi ini menjelaskan tentang rangka tubuh manusia yang meliputi rangka kepala, rangka badan, anggota gerak.
3. Kamera belakang Smartphone untuk mendeteksi marker, marker yang digunakan yaitu menggunakan surface tracking.
4. Terdapat fitur kuiz.
5. Terdapat fitur puzzle 2D.
6. Bahasa pemograman yang digunakan C#.
7. Software pendukung pembangunan sistem ini yaitu Unity3D, EasyAR, blender, Java Development Kit, Android SDK, Adobe Illustrator.
8. Terdapat tombol virtual untuk menampilkan informasi detail dan fitur seperti rotate dan Zoom in dan Zoom Out.

#### **1.5 Metodologi Penelitian**

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian analisis deskriptif. Dengan metode analisis deskriptif ini dapat menggambarkan informasi dan fakta-fakta dalam kejadian atau peristiwa secara sistematis, faktual, dan akurat. Karena metodologi penelitian merupakan proses ilmiah dalam mencari dan

mendapatkan data-data yang akan digunakan sebagai keperluan penelitian untuk memecahkan suatu masalah yang logis. Dalam penelitian ini peneliti melakukan tahapan-tahapan yang bisa menggambarkan bagaimana langkah atau strategi peneliti dalam menjawab perumusan masalah penelitian.

1. Tahap pertama adalah melakukan analisis masalah. Pada tahap ini penulis mendeskripsikan masalah yang terjadi pada tempat penelitian yang kemudian ketika sudah diketahui masalahnya seperti apa, maka lebih mudah mencari dan menentukan tujuan sistem yang dibangun.
2. Tahap kedua yang dilakukan peneliti adalah melakukan pengumpulan data dan informasi terlebih dahulu. Peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan cara datang langsung ke tempat penelitian dan bertanya secara langsung kepada berbagai pihak sekolah SDN Wadowetan II untuk mendapatkan data yang ada kaitannya dengan masalah yang diteliti. Selain itu, untuk menunjang kebutuhan data peneliti membutuhkan data sekunder, dimana peneliti juga melakukan studi literatur dengan melakukan pencarian, pengumpulan data pustaka, serta mengolah bahan penelitian untuk membantu menyelesaikan permasalahan atau topik yang diangkat dalam penelitian. Data pustaka tersebut berupa buku, jurnal, artikel, dan laporan akhir penelitian sebelumnya yang ada kaitannya dengan topik penelitian.
3. Analisis kebutuhan merupakan tahapan dimana peneliti melakukan analisis terhadap setiap kebutuhan untuk menunjang sistem yang akan dibangun. Analisis ini berguna untuk menentukan apakah kebutuhan yang ada pada perusahaan mencukupi atau tidak terhadap kebutuhan sistem yang akan dibangun.
4. Perancangan sistem dilakukan agar lebih mudah dalam melakukan implementasi atau pengkodean karena sudah mengetahui gambaran sistem yang akan dibangun. Dalam perancangan ini peneliti melakukan perancangan use case seperti diagram use case, definisi aktor, definisi use case, skenario use case, kelas diagram, activity diagram, sequence diagram, skema relasi, struktur tabel, struktur menu, perancangan pesan dan jaringan semantik, dan perancangan antarmuka.

5. Implementasi program merupakan tahapan pengkodean dari hasil perancangan yang sudah dibuat. Pengkodean ini peneliti menggunakan bahasa pemrograman C# dan Unity 3D.
6. Tahapan terakhir adalah pengujian sistem dilakukan jika tahap pengkodean sudah selesai dan sistem yang dibangun sudah selesai. Peneliti menggunakan pengujian black box untuk memastikan sistem berjalan dengan baik dan sistem yang dibangun sesuai dengan perancangan dan memenuhi kebutuhan pengguna.

### **1.6 Metode Pembangunan Perangkat Lunak**

Pembangunan media pembelajaran ini menggunakan model waterfall. Model waterfall menggunakan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak. Adapun proses-proses yang terdapat pada model waterfall menurut Ian Sommerville adalah sebagai berikut:

1. Requirements definition

Langkah ini merupakan analisis kebutuhan perangkat lunak, dan tahap untuk mengumpulkan data-data baik yang ada di jurnal, artikel maupun di internet kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun.

2. System and Software Design

Proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak. Kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan deskripsi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungan-hubungannya.

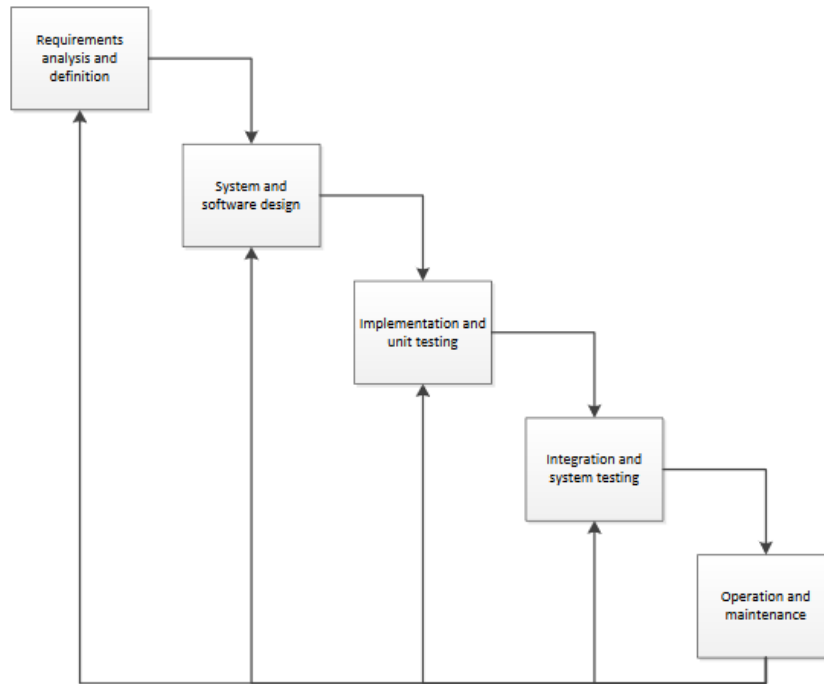
3. Implementasi and Software Design

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.

4. Integration and System Testing

Unit program atau program individual diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi. Setelah pengujian, sistem siap dikirim pada user.

Model waterfall yang digunakan dapat dilihat pada gambar 1:



Gambar 0.1 Model Waterfall

### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Dalam bab ini diuraikan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian, deskripsi umum sistem, review literatur, jadwal dan tempat penelitian dan sistematika penelitian.

#### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini menguraikan tentang teori yang berhubungan dengan judul penelitian.

#### **BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi tentang pembahasan deskripsi sistem, analisis kebutuhan dalam pembangunan sistem serta perancangan.

#### **BAB 4 IMPLEMENTASI SISTEM DAN PENGUJIAN**

Bab ini berisi tentang tahapan-tahapan yang dilakukan untuk menerapkan sistem yang telah dirancang. implementasi sistem yang berisi source code dan print screen tampilan dari sistem yang dibangun serta pengujian sistem yang dibangun.

#### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang merupakan ringkasan bab-bab sebelumnya dan saran-saran berisi tentang tindak lanjut atau pengembangan yang dapat dilakukan terhadap sistem yang telah dibuat.

