

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perangkat Keras adalah segala piranti atau komponen dari sebuah komputer yang sifatnya bisa dilihat secara kasat mata dan bisa diraba secara langsung. Dengan kata lain perangkat keras merupakan komponen yang memiliki bentuk nyata.

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang memadukan objek virtual 2 dimensi maupun 3 dimensi kedalam dunia nyata dalam bentuk proyeksi. [1] Augmented Reality (AR) juga salah satu bagian dari Virtual Environment(VE) atau yang biasa dikenal dengan Virtual Reality (VR). AR memberikan gambaran kepada pengguna tentang penggabungan dunia nyata dengan dunia maya dilihat dari tempat yang sama. [2] Teknologi augmented reality ini dapat menambahkan informasi tertentu kedalam dunia maya dan menampilkan informasi tersebut kedalam dunia nyata dengan bantuan smartphone android. [3]

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah sekolah menengah yang mempersiapkan siswa dalam hal keterampilan untuk mengerjakan pekerjaan dalam bidang yang dipelajari. Di SMK terdapat beberapa jurusan yang salah satunya ialah TKJ (Teknik Komputer dan Jaringan). Sistem pembelajaran perangkat keras komputer di smk terdiri dari 2 pembelajaran yaitu teori dan praktikum. Sedangkan sebelum siswa melakukan perakitan perangkat keras komputer, siswa harus mengenal bentuk fisik dari masing-masing komponen perangkat keras. Keterbatasan waktu pembelajaran praktikum terbatas. [4]

Salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) adalah mata pelajaran perakitan komputer. Mata pelajaran perakitan komputer bertujuan agar siswa mampu mengenal, memahami, dan mempraktekan ilmu untuk merakit komputer. Pada mata pelajaran perakitan komputer kelas X TKJ, terdapat materi tentang perangkat proses, media penyimpanan dan tata letak komponen komputer. [5]

Sedangkan proses pembelajaran yang ada saat ini guru menulis dan menerangkan kemudian siswa mencatat materi yang ditulis oleh guru. Alat peraga

yang hanya tersedia ketika pembelajaran terjadi di lab saja. Oleh sebab itu, maka sangat penting untuk memanfaatkan teknologi Augmented reality yang mampu merealisasikan dunia virtual ke dunia nyata, dapat mengubah objek-objek tersebut. menjadi objek 3D, sehingga metode pembelajaran tidaklah monoton dan pengguna jadi terpacu untuk mengetahuinya lebih lanjut. [6]

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan maka dibangunlah media pembelajaran hardware menggunakan Augmented Reality yang dapat memperkenalkan komponen perangkat keras dan merakit komputer dalam bentuk 3 dimensi kepada siswa.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, yang menjadi permasalahan adalah sebagai berikut:

1. Waktu pembelajaran pratikum terbatas.
2. Siswa tidak dapat melihat bentuk fisik komponen diluar jam pelajaran.
3. Siswa kurang tertarik terhadap materi tulis.
4. Siswa tidak dapat melakukan perakitan komputer diluar lab.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun media pembelajaran perangkat keras menggunakan Augmented reality supaya siswa mengenal komponen hardware dalam bentuk 3 dimesi. Sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah :

1. Mempermudah siswa dalam belajar merakit komputer.
2. Membuat pembelajaran merakit komputer lebih interaktif.
3. Membantu siswa untuk mengetahui tentang komponen komputer.
4. Membantu siswa untuk belajar perakitan komputer diluar sekolah.

## **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari pembangunan augmented reality ini :

Sistem ini digunakan untuk media pembelajaran .

1. Smartphone dengan sistem OS Android 6.0 keatas.
2. Ram smartphone minimum 2GB.
3. Pembangunan aplikasi menggunakan Unity 3D, Vuforia, blender, JDK (Java Development Kit).
4. Bahasa pemrograman C sharp.
5. Untuk mendeteksi marker harus memerlukan cahaya yang cukup.
6. Jarak kamera kepada marker tidak terlalu jauh.
7. Informasi yang ditampilkan berupa 3D.
8. Terdapat fitur komponen perangkat keras dan merakit komputer.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan untuk memberikan suatu pemecahan masalah. Dalam penelitian ini digunakan metodologi kualitatif. Metodologi kualitatif adalah penelitian yang berfokus pada pemahaman fenomena sosial.

### **1.5.1 Metode Pengumpulan Data**

1. Studi Litelatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan litelatur, artiken yang berkaitan dengan penelitian.

2. Wawancara

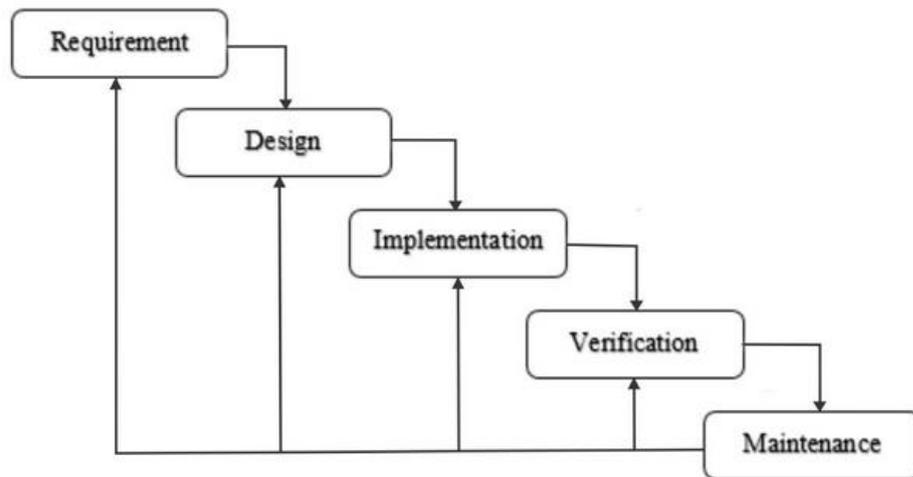
Pengumpulan data dengan cara menanyakan beberapa pertanyaan kepada guru dan siswa.

3. Observasi

Pengumpulan data dengan cara terjun langsung ketempat penelitian

### **1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak**

Tahap dalam model pembuatan perangkat lunak ini menggunakan model waterfall, karena menghasilkan aplikasi yang terstruktural dengan baik di setiap prosesnya.



*Gambar 1.1 Waterfall*

Adapun proses tersebut antara lain:

### 1. Requirement

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

### 2. Design

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

### 3. Implementation

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.

#### 4. Verification

Dalam tahapan ini semua modul yang dikerjakan akan digabungkan kemudian diuji apakah telah sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan atau terdapat kesalahan/error dalam sistem sebelum kemudian diperbaiki ulang.

#### 5. Maintenance

Tahap akhir dalam model waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

### **1.6 Sistematik Penulisan**

Sebagai acuan bagi penulis agar penulisan skripsi ini dapat terarah dan tersusun sesuai dengan yang penulis harapkan, maka akan disusun sistematika penulisan sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang Latar belakang, Rumusan Masalah , Maksud dan Tujuan, Batasan Masalah, Metode Penelitian dan Sistematika penulisan.

## **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan membahas berbagai konsep konsep dasar dan teori-teori pendukung yang berhubungan dengan pembangunan sistem.

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

Pada bab ini akan membahas tentang deskripsi sistem, analisis kebutuhan dalam pembangunan sistem serta perancangan sistem.

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

Pada bab ini berisi hasil implementasi analisi dari BAB 3 dan perancangan sistem dan aplikasi yang dilakukan, serta hasil pengujian aplikasi untuk mengetahui apakah sistem dan aplikasi yang dibangun sudah memenuhi kebutuhan.

## **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem, serta saran untuk pengembangan aplikasi yang telah diranca