# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Praktikum *Hardware* Komputer merupakan mata kuliah dasar yang wajib dipelajari oleh seluruh mahasiswa-mahasiswi semua fakultas di Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM). Tentunya pertimbangan tersebuat diambil berdasarkan nama besar universitas sendiri yang berbasis komputer, maka UNIKOM mewajibkan mahasiswa-mahasiswinya dapat memahai, mengenali dan mengamati*hardware* komputer. Namun sampai saat ini masalah yang sering dihadapi mahasiswa dalam belajar diluar laboratorium untuk melakukan pengamatan terhadap komponen *hardware* komputer belum mendapatkan solusi yang baik. Karena apabila mahasiswa tersebut tidak memiliki perangkat*hardware*komputermaka tidak akan dapat mengenali dan mengamati komponen *hardware* komputer diluar kegiatan perkuliahan. Selain itu pengamatan mereka sangat terbatas, karena hanya dapat melihat gambar dua dimensi dari contoh-contoh gambar yang tidak dapat diamati secara *real-time*.

Berdasarkan pada permasalahan tersebut maka dibuatlah sebuah aplikasi menggunakan teknologi *Augmented Reality*berbasis android. *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang sedang berkembang saat ini dan banyak dikembangkan khususnya dalam bidang informasi dan edukasi. Selain dapat membantu mahasiswa dalam mendapatkan informasi, aplikasi ini juga dapat menambah inovasi baru dalam proses belajar dan menambah daya tarik belajar mahasiswa dalam mengamati dan mengenali hardware komputer. Teknologi AR ini dipilih karena kemampuan dan kelebihannya, dimana penggunanya dapat mendapatkan informasi secaara *real-time*dan menggunakan input berupa *marker* serta output berupa gambar tiga dimensi yang diharapkan memberikan informasi yang lebih detail.

Aplikasi ini akan dibangun menggunakan sistem operasi Android dikarenakan penggunaan *mobile* dengan sistem operasi Android sudah banyak sekali digunakan oleh semua kalangan mahasiswa serta mudah digunakan.

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi yang baik bagi mahasiswa dan dapat diambil kesimpulan sebagai judul yang akan diangkat adalah *"Pengenalan Hardware Komputer Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android Dengan Studi Kasus: Laboratorium Hardware UNIKOM"*.

## 1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari Tugas Akhir ini adalah untuk membangun sebuah aplikasi untuk membantu proses belajar dalam mengenali dan mengamati *hardware* komputer pada mata kuliah Praktikum *Hardware* Komputer di UNIKOM yang mengimplementasikan teknologi *Augmented Reality* berbasis Android.

Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dalam perancangan aplikasi ini adalah:

1. Menciptakan proses belajar yang interaktif kepada mahasiswa yang sedang mengambil mata kuliah Praktikum *Hardware* Komputer dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*.
2. Memudahkan mahasiswa mengamati komponen *hardware* komputer dimanapun mereka berada.

## 1.3 Batasan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini memiliki beberapa batasan masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Proses pembuatan marker diolah secara *online* pada website *vuforia developer*.
2. Aplikasi dengan teknologi *Augmented Reality* ini hanya sebagai media interaktif yang menampilkan objek 3D, video dan informasi objek komponen-komponen *hardware*.
3. Aplikasi yang dibangun tidak menampilkan animasi 3D.
4. Aplikasi yang dibangun berbasis Sistem Operasi Android dengan versi minimum Android 4.1 *Jelly Bean.*
5. Ukuran marker yang digunakan 17,5 x 13 cm.

## 1.4 Metodelogi Penelitian

Metodelogi penelitian yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini menggunakan 2 metode yaitu metode tahap pengumpulan data dan metode pengembangan sistem.

### 1.4.1 Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

   Melakukan pencarian bahan-bahan yang dibutuhkan mengenai *Augmented Reality* dan bacaan-bacaan yang berkaitan dengan materi penelitian. Bahan-bahan tersebut diperoleh dari literatur, jurnal, buku, maupun artikel dan sumber-sumber lain di internet.

2. Wawancara

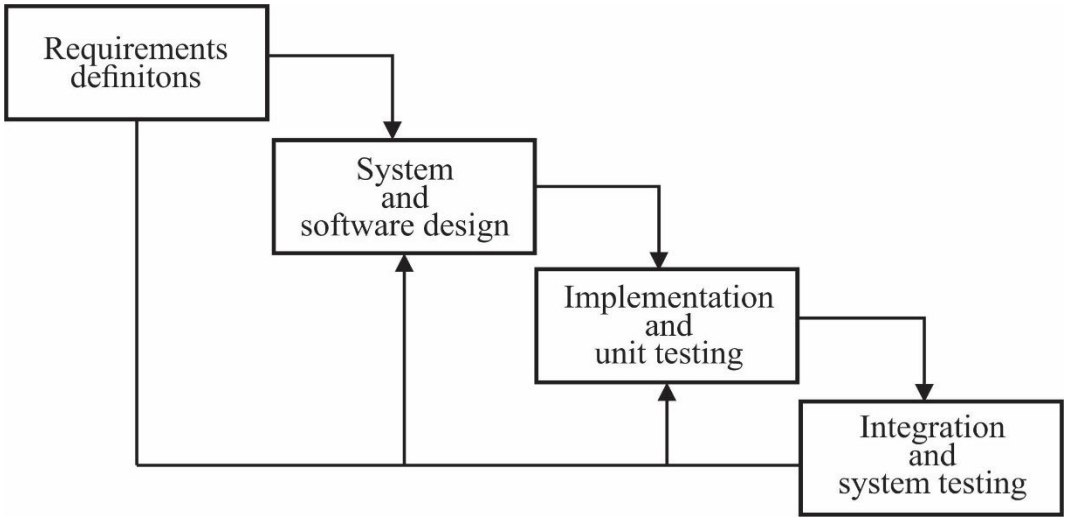
   Melakukan tanya jawab langsung dengan pihak terkait mengenai permasalahan proses pembelajaran di Laboratorium *Hardware* UNIKOM.

3. Studi Literatur

   Pengumpulan data-data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal dan paper dan bacaan-bacaan yang terkait dengan judul penelitian.

### 1.4.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang akan digunakan dalam pengembangan sistem yang akan di buat adalah menggunakan model *waterfall*. Adapun model *waterfall* yang akan digunakan mempunyai proses-proses tahapan seperti pada Gambar 1.1:




*Gambar 1.1 Model Waterfall*

Berdasarkan Gambar 1.1 proses-proses yang terdapat dalam model *waterfall* dapat di jelaskan sebagai berikut:

1. *Reqruitment analysis and definition*

   Merupakan kebutuhan secara lengkapyang kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan apa saja yang harus di penuhi oleh program yang akan dibangun.

2. *System and software design*

   Merupakan perancangan perangkat lunak yang dilakukan berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya. Perancangan tersebut meliputi perancangan struktur.

3. *Implementation and unit testing*

   Merupakan kegiatan yang mengimplementasikan hasil dari perancangan perangkat lunak kedalam kode program yang dimengerti oleh bahasa mesin.

4. *Integration and system testing*

   Penyatuan unit-unit program yang kemudian di uji secara keseluruhan.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dilakukan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menerangkan secara umum mengenai latar belakang masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Membahas dasar-dasar teori yang digunakan sebagai acuan dalam proses pembuatan sistem aplikasi yang akan dibuat. Serta pembahasan mengenai berbagai macam perlengkapan yang dipakai dalam perancangan system aplikasi tersebut.

**BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Mengemukakan tentang analisis masalah, alur kerja sistem aplikasi secara keseluruhan, model perancangan sistem aplikasi *mobile* dan metode pengolahan citra yang dipakai.

**BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Membahas tentang implementasi dari sistem aplikasi yang dibangun. Kemudian dari hasil implmentasi sistem aplikasi tersebut dilakukan pengujian berdasarkan pada analisis kebutuhan sistem aplikasi tersebut yang menjelaskan apakah sudah benar-benar sesuai dengan analisis dan perancangan yang telah dibuat.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan dari hasil pengujian serta analisis yang dilakukan dan saran untuk pembangunan penelitian lebih lanjut.