

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Augmented reality* merupakan suatu pengembangan teknologi yang memperbolehkan penggabungan secara *real-time* terhadap *digital content* yang di buat oleh komputer dengan dunia nyata. *Augmented reality* memperbolehkan pengguna melihat objek maya dua dimensi atau tiga dimensi yang diproyeksikan terhadap dunia nyata[1]. Kemajuan teknologi dibidang multimedia tersebut semakin mempermudah kegiatan manusia dalam mempelajari hal yang tidak bisa mereka rasakan secara langsung atau mempelajari hal-hal yang baru, sebagai contoh proses pembelajaran[2], [3]. Menemukan kesulitan memahami suatu materi adalah hal yang normal pada proses pembelajaran. Terkadang, kesulitan tersebut muncul gambar/ilustrasi pada buku yang kurang jelas atau suatu rumus perhitungan matematis yang terlalu rumit. Masalah ini dihadapi oleh setiap pelajar sebagai contoh mahasiswa, materi pembelajaran di tingkat perguruan tinggi pada bidang mata kuliah praktikum antarmuka dan peripheral komputer, banyak mengandung gambar/ilustrasi/program yang menjelaskan cara/alur kerja dari suatu permasalahan. Beberapa materi sulit untuk membayangkan seperti apa alur kerjanya bagi beberapa mahasiswa, mahasiswa kurang mempelajari materi yang akan dipraktikkan dihari praktikum, dan mahasiswa tidak bisa melakukan uji coba dirumah karena keterbatasan alat. Di modul praktikum banyak membahas program dan cara kerja sensor tersebut namun mahasiswa cenderung enggan untuk membaca modul. Kendala seperti ini menyebabkan pengajar harus memberikan waktu lebih dikelas untuk menjelaskan materi yang akan dibahas sehingga waktu perkuliahan berkurang dan ini merugikan dari kedua pihak.

Aplikasi *augmented reality* tidak hanya digunakan dalam bidang pembelajaran saja, teknologi tersebut banyak digunakan atau diterapkan untuk membantu kehidupan manusia sehari-hari, contohnya seperti berikut yang penulis

jadikan referensi dalam penelitian ini adalah penelitian yang berjudul Pengembangan Aplikasi Promosi Handphone Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* Pada *Mobile* pada penelitian ini teknologi *augmented realty* digunakan sebagai media informasi dan promosi produk handphone didalam sistem tersebut terdapat aktifitas jual beli, sehingga sistem tersebut bisa mengurangi produk display pada toko[4]. Lalu Penerapan Teknologi *Augmented Reality* Sebagai Media Pengenalan Gedung Baru UNIKOM Berbasis Android penelitian ini juga membuat sistem yang dapat mempromosikan kampus unikom melalui 3D gedung baru unikom yang membantu mahasiswa baru dalam mencari ruangan di gedung baru dan menarik minat dari calon mahasiswa[5]. Dan ada juga penelitian yang menggunakan teknologi *augmented reality* sebagai pembelajaran yang berjudul Teknologi *Augmentes Reality* Sebagai Media Pembelajaran Gerakan Shalat penelitian berhasil membantu guru dalam memberikan pengajaran gerakan shalat dasar pada siswa dan membantu para siswa untuk mempelajari cara shalat dengan cara yang menarik dan interaktif[6].

Berdasarkan permasalahan tersebut maka akan di buat sebuah *Model Pembelajaran Arduino Berbasis Android Dengan Menerapkan Multi Marker Augmented Reality* yang dapat memberikan informasi penggunaan Arduino fungsi-fungsi pin yang berada pada Arduino dan cara menghubungkannya ke sensor, sabagai contoh sensor ultrasonik yang di pasangkan pada Arduino yang mengacu pada modul praktikum antarmuka dan peripheral komputer, fitur tersebut dibuat untuk membantu mahasiswa dalam mempelajari dan memahami cara kerja Arduino Uno dengan cara yang menarik.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Berdasarkan permasalahan yang telah ditemukan, maka maksud dari penelitian ini adalah membangun sistem pembelajaran Arduino yang bersumber dari modul praktikum matakuliah antarmuka dan peripheral komputer sehingga memberikan kemudahan bagi mahasiswa untuk mempelajarinya dirumah. Adapun

tujuan penelitian ini untuk membantu pemahaman mahasiswa dalam mempelajari materi di rumah.

### **1.3 Batasan Masalah**

Terdapat beberapa batasan masalah dalam perancangan dan pembuatan sistem aplikasi ini yaitu.

1. Aplikasi ini ditujukan hanya pada proses pembelajaran yang bersumber dari modul praktikum antarmuka dan peripheral komputer.
2. Minimum versi sistem operasi yang digunakan adalah Jelly Bean.

### **1.4 Metode Penelitian**

Pada penelitian ini dilakukan beberapa langkah, sehingga mendapat hasil sistematis dan terarah yaitu :

#### **1.4.1 Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data dengan mendapat materi dan ide-ide baik berasal dari, buku, jurnal, media Internet, maupun dari hasil penelitian sebelumnya. Sebagian besar ide muncul dari hasil observasi yang telah dilakukan pada penelitian sebelumnya kemudian dikembangkan kembali dengan teknologi yang digunakan merupakan teknologi terbaru saat ini.

#### **1.4.2 Analisis Kebutuhan Sistem**

Pada tahap perancangan membutuhkan beberapa komponen yang menunjang untuk pembuatan sistem ini, dari komponen hardware sampai software penunjang. Bagian sistem yang akan dirancang terlebih dahulu yaitu perancangan aplikasi, database dan kemudian dilanjutkan pembuatan aplikasi android.

### **1.4.3 Implementasi**

Pada tahap ini, bagian sistem yang telah dirancang sebelumnya akan digabungkan menjadi satu sistem yang utuh yang kemudian akan dilanjutkan ke tahap pengujian.

### **1.4.4 Pengujian dan Analisa**

Tahap pengujian dan analisa dilakukan dengan merealisasikan pembuatan *hardware* dan *software* kemudian menjalankan setiap fungsi yang ada pada sistem untuk dilakukan pengujian. Data hasil pengujian tersebut akan dianalisa, apabila ada fungsi yang berjalan tidak normal maka akan dilakukan perbaikan pada sistem sampai seluruh fungsi pada sistem berjalan sebagaimana mestinya.

### **1.4.5 Kesimpulan dan Analisa**

Pada tahap ini, laporan hasil perancangan serta pengujian akan dianalisis. Kemudian setelah dianalisis akan ditarik kesimpulan berdasarkan informasi yang didapat.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan penelitian tugas akhir ini adalah untuk membantu memberikan gambaran umum mengenai penelitian yang dikerjakan. Sistematika penulisan dalam penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab 1 menjelaskan latar belakang masalah, menentukan maksud dan tujuan, menentukan Batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB 2 TEORI PENUNJANG**

Bab 2 menguraikan bahan-bahan kajian, teori dari para ahli, konsep dasar yang berhubungan dengan penelitian. Meninjau permasalahan dan hal-hal lain yang berguna dari hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan menggunakannya sebagai acuan untuk pemecahan masalah pada penelitian ini.

#### **BAB 4 PENUNJANG DAN ANALISIS**

Bab 4 menjelaskan tentang bagaimana sistem dibangun, diuji, dan disesuaikan dengan maksud dan tujuan penelitian. Pada bagian ini juga akan ditentukan hasil analisis objek pada penelitian untuk mengetahui hal atau masalah apa yang timbul dan mencoba untuk memecahkan permasalahan tersebut.

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

Bab 5 menjelaskan kesimpulan dari hasil akhir penelitian yang telah dilakukan beserta saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.