

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan telah mengalami perkembangan yang cukup pesat seiring dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Perkembangan teknologi saat ini menyebabkan penggunaan perangkat seluler atau *gadget* lebih sering digunakan dalam dunia pendidikan sebagai media pembelajaran [1]. Metode pembelajaran baru yang sudah mulai berkembang saat ini adalah memadukan *gadget* dengan multimedia. Multimedia merupakan alat yang dapat mengombinasikan grafik, teks, animasi, audio, dan video. Multimedia dapat memperjelas penyajian materi, mengatasi keterbatasan ruang, waktu, daya, dan indera, serta dapat mengatasi sifat pasif siswa[2]. Seiring perkembangan zaman, penerapan multimedia semakin berkembang mulai dari animasi 2D, animasi 3D, *augmented reality* (AR), dan *virtual reality* (VR).

Logic Robotic atau UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa) Robotika merupakan UKM yang ada di Politeknik Negeri Cilacap yang bergerak dibidang pembelajaran seputar robot. UKM ini mempelajari tentang robot dan juga mengajarkan mahasiswa untuk merakit atau membuat robot, contohnya seperti robot KRI (Kontes Robot Indonesia) yang merupakan fokus utama pada pembelajaran di UKM Logic Robotic karena menjadi program kerja rutin tahunan. Untuk membuat sebuah robot, anggota UKM Logic Robotic harus mengetahui komponen apa saja yang harus digunakan agar robot dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan.

Kendala yang terdapat pada pembelajaran di UKM Logic Robotic ini adalah proses pembelajaran komponen elektronika yang masih secara lisan dengan cara menjelaskan materi kepada mahasiswa dengan memberikan penjelasan yang detail dan karena banyaknya jenis komponen elektronika yang terdapat pada robot membuat anggota Logic Robotic kesusahan dalam menjelaskan berbagai macam komponen yang ada di robot tersebut. Selain itu masalah lain yang muncul adalah stok komponen yang tersedia terbatas dan tidak diperbolehkan untuk dibawa pulang, sehingga untuk memahami lebih lanjut komponen yang digunakan untuk belajar dirumah tidak memungkinkan. Serta pembelajaran yang kurang interaktif sehingga mahasiswa kurang tertarik dengan materi yang disampaikan.

Berdasarkan masalah diatas, Logic Robotic membutuhkan sebuah teknologi atau sistem yang dapat membantu pembelajaran komponen elektronika pada robot. Solusi yang diberikan oleh penulis adalah dengan membuat teknologi *Augmented Reality* (AR) berbasis *Android*. Diharapkan setelah adanya penggunaan *Augmented Reality* (AR) pada pengenalan pembelajaran komponen elektronika yang ada pada robot, mahasiswa lebih mudah untuk mengenal dan mempelajari cara kerja dari komponen tersebut pada robot dan para anggota Logic Robotic tidak kewalahan/kesusahan lagi dalam menjelaskan berbagai macam komponen elektronika yang ada di dalam berbagai macam robot tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang tersebut, masalah yang dirumuskan oleh penulis adalah bagaimana merancang aplikasi Augmented Reality (AR) berbasis Android untuk pembelajaran komponen elektronika yang ada pada robot di UKM Logic Robotic, sehingga mahasiswa dapat mengenali dan mengetahui fungsi dari komponen – komponen elektronika yang ada pada robot tersebut dan menjadi metode pembelajaran yang interaktif.

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

### 1.3.1 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah merancang aplikasi Augmented Reality (AR) berbasis Android untuk pembelajaran komponen elektronika yang ada pada robot di UKM Logic Robotic, sehingga mahasiswa dapat mengenali dan mengetahui fungsi dari komponen – komponen elektronika yang ada pada robot tersebut dan menjadi metode pembelajaran yang interaktif.

### 1.3.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai alat untuk membantu anggota Logic Robotic dalam pembelajaran komponen elektronika yang ada pada robot.
2. Mempermudah mahasiswa dalam mengakses materi selain pada saat UKM.
3. Menjadikan pembelajaran komponen elektronika pada UKM Logic Robotic lebih menarik dan interaktif.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini hanya digunakan untuk pembelajaran terhadap komponen –komponen elektronika yang ada pada robot KRI di UKM Logic Robotic Politeknik Negeri Cilacap.
2. Sistem memunculkan gambar komponen elektronika dalam bentuk 3D dan menampilkan informasi dari komponen tersebut seperti fungsi dari komponen tersebut dan cara kerjanya.
3. Penerapan AR pada penelitian ini menggunakan metode *Marker Based*.

## 1.5 Metodologi

### 1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam pembuatan aplikasi, penulis membutuhkan data – data untuk dijadikan

bahan pendukung dalam pembuatan aplikasi belajar komponen elektronika pada robot KRI UKM Logic Robotic. Pengumpulan data oleh penulis didasarkan pada studi literatur yang dilakukan dengan 2 cara, yaitu:

1. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memperoleh data dari membaca dari karya ilmiah, jurnal penelitian, buku – buku, dan situs – situs di internet.

2. Studi Lapangan

- a. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung dengan pihak – pihak yang berkaitan. Peneliti melakukan wawancara dengan anggota UKM Logic Robotic. Wawancara ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh informasi mengenai macam – macam robot yang ada di UKM Logic Robotic dan cara kerja dari robot tersebut serta komponen elektronika yang digunakan dalam robot tersebut.

- b. Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung tempat yang akan di teliti. Observasi yang dilakukan di UKM Logic Robotic Politeknik Negeri Cilacap yaitu pengamatan terhadap komponen elektronika yang ada pada setiap robot di UKM Logic Robotic.

### 1.5.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Metode ini diterapkan dalam pengembangan sistem sistem ini karena kerangka kerjanya terstruktur dan terorganisir untuk mengelola semua proses pengembangan. Metode ini terdiri dari 6 tahapan, yaitu:

1. Konsep (Concept).
2. Perancangan (Design).
3. Pengumpulan Bahan (Material Collecting).
4. Pembuatan (Assembly).
5. Pengujian (Testing).
6. Distribusi (Distribution).

## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan penelitian ini, disusun berdasarkan bab – bab yang terdiri dari lima bab dan akan diperjelas pada sub bab. Laporan ini disusun dalam sistematika sebagai berikut:

### **BAB I      PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi, dan sistematika penulisan.

### **BAB II     DASAR TEORI**

Pada bab ini berisi tentang teori penunjang / dasar yang diperoleh dari referensi – referensi yang dipublikasi secara resmi yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah.

### **BAB III    PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini berisi tentang perencanaan secara detail bagian – bagian sistem yang mulai dari proses design, simulasi sampai dengan implementasi lengkap dengan penjelasannya, parameter – parameter system, blok diagram / flow chart sub system, flow chart proses pekerjaan, dan hal lain – lain yang berhubungan dengan proses perencanaan.

### **BAB IV    KELUARAN DAN ANALISA**

Pada bab ini berisi tentang keluaran yang diperoleh dari pembuatan sistem yang dirancang dan dari hasil keluaran tersebut kemudian dianalisa dan diinterpretasikan, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang di dapatkan.

### **BAB V     KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi tentang hal – hal yang bisa disimpulkan dari hasil dan analisa. Selain itu, bab ini berisi tentang saran yang menjelaskan tentang hal – hal yang dianggap penting yang diketahui oleh pembaca dalam rangka pengembangan sistem.