

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada bidang robotika sudah mengalami kemajuan dan berkembang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan manusia, kebanyakan semua orang tau apa itu robot khususnya orang yang mengambil jurusan elektronika pada saat kuliah. Robot sendiri dapat didefinisikan sebagai sistem elektronika yang terintegrasi dengan mekanik yang dapat bekerja secara terus menerus untuk membantu pekerjaan manusia, dalam menjalankan tugasnya robot bisa di kontrol secara langsung oleh manusia ataupun secara otomatis sesuai dengan program yang telah ditanamkan pada chip kontroler robot. Ada berbagai macam jenis robot antara lain robot *mobile*, robot *arm*, robot *humanoid*, robot *flying*, robot *autonomous*.

Salah satu produk dari robotika ini, yaitu robot yang bergerak menggunakan roda yang dikendalikan oleh sebuah mikrokontroler. Dengan menambahkan mikrokontroler, mobil radio kontrol dapat dikembangkan menjadi sistem yang lebih berguna seperti kontrol menggunakan ponsel android, *obstacle avoider*, dan berbagai macam sensor-sensor yang dapat diterapkan pada mobil radio kontrol berbasis mikrokontroler ini.

Sensor memungkinkan fungsi otomatis pada sebuah rangkaian mikrokontroler untuk melakukan suatu tugas yang telah diprogramkan. Salah satu sensor-sensor ini adalah sensor ultrasonik dan *bluetooth*. Ultrasonik adalah merupakan sensor ultrasonik yang dapat digunakan untuk mengukur jarak antara penghalang dan sensor, sedangkan *bluetooth* adalah *bluetooth* yang memiliki komunikasi serial UART dalam penerimaan dan pengiriman datanya. Dalam subsistem sensor ultrasonik dan *bluetooth* digunakan untuk mengikuti objek dan penerimaan dan pengiriman data dari android ke robot untuk mengaktifkan dan mematikan robot pengangkut.

Robot ini dikendalikan dengan menggunakan suatu pengendali berbasis mikrokontroler dengan menggunakan Arduino, sehingga sistem gerak robot ini menjadi otomatis sesuai dengan program yang dibuat oleh pengendali. Alat ini dirancang menggunakan sensor ultrasonik sebagai pengarah dan motor DC sebagai penggerak dari alat pengangkut tersebut. Berdasarkan dari penjelasan tersebut, maka penulis mengambil judul Laporan Akhir ini berjudul “Aplikasi Sensor Ultrasonik Sebagai Sensor Jarak pada Rancang Bangun Robot Pengangkut”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah pada Laporan Akhir ini adalah bagaimana robot pengangkut dapat mendeteksi objek disekitarnya dan bergerak sesuai dengan tujuannya tanpa menabrak benda di sekitarnya.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada laporan ini adalah mengenai cara kerja sensor ultrasonik sebagai pendeteksi jarak pada rancang bangun robot pengangkut

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

Merancang robot pengangkut barang yang menggunakan sensor ultrasonik HC-SR04 untuk mendeteksi objek

### **1.4.2 Manfaat**

Ada pun manfaat dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

- 1. Memanfaatkan sensor ultrasonik untuk mendeteksi halangan agar robot pengangkut dapat bejalan sebagai mestinya**
- 2. Memanfaatkan sensor ultrasonik dan gyro pada robot pengangkut agar dapat terjaga kestabilan dan keseimbangan geraknya**

## **1.5 Metodologi Penulisan**

Untuk memperoleh hasil yang diinginkan pada pembuatan laporan tugas akhir penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

### **1.5.1 MetodeLiteratur**

Metode dengan cara mencari dan mengumpulkan data melalui sumber bacaan atau literatur yang berhubungan dengan laporan tugas akhir yang dibuat

### **1.5.2 MetodeWawancara**

Metode dimana penulis akan bertanya pada dosen-dosen dan pembimbing serta instruktur-instruktur yang mengerti tentang alat yang dibuat

### **1.5.3 MetodeLiteratur**

Metode dengan cara mencari dan mengumpulkan data melalui sumber bacaan atau literatur yang berhubungan dengan laporan tugas akhir yang dibuat

### **1.5.4 MetodeWawancara**

Metode dimana penulis akan bertanya pada dosen-dosen dan pembimbing serta instruktur-instruktur yang mengerti tentang alat yang dibuat

### **1.5.5 Metode Observasi**

Metode pengujian di bengkel dan laboratorium mengenai cara kerja alat aplikasi sensor ultrasonik sebagai sensor jarak pada rancang bangun robot pengangkut.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah penulisan laporan dan pemahamannya, maka harus disusun secara sistematis, sehingga laporan ini disusun dalam lima bab yang masing – masing membahas tentang pokok dalam laporan ini:

Bab – bab yang terkandung dalam laporan ini adalah sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

**Bab ini mengemukakan secara garis besar mengenai latar belakang, tujuan, manfaat, rumusan masalah, metode penulisan, serta sistematika penulisan laporan.**

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

**Bab ini penulis membahas tentang komponen yang akan digunakan pada aplikasi sensor ultrasonik sebagai sensor jarak pada rancang bangun robot**

## **BAB III RANCANG BANGUN**

**Bab ini berisi tentang tahap-tahap perancangan alat, dimulai dari perancangan, diagram blok, rangkaian yang digunakan, pembuatan *layout* PCB, perakitan komponen, perancang antata letak keseluruhan komponen, hingga tahap perancangan *software*.**

## **BAB IV PEMBAHASAN**

**Bab ini berisi tujuan dari pengukuran, alat-alat yang digunakan dalam pengukuran, langkah-langkah pengukuran serta metode pengukuran dan analisa data yang telah didapat.**

## **BAB V PENUTUP**

**Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil laporan akhir yang dilaksanakan.**



