

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

CV. Algorista adalah perusahaan yang bergerak pada bidang robotik, kami memilih CV. Algorista sebagai tempat pkl kami dikarenakan sesuai dengan program studi kami yang membahas mengenai robotik. Selama kami pkl di CV. Algorista, kami mendapat banyak pelajaran yang belum tersampaikan di kelas perkuliahan, salah satunya yaitu pembuatan Robot Penghindar Objek dengan menggunakan sensor ultrasonik.

Robot Penghindar Objek adalah robot yang dirancang untuk menghindari objek atau halangan yang ada di depannya. Prinsip kerja pada robot ini dapat membantu memenuhi kebutuhan manusia seperti pembersih lantai otomatis, sistem parkir kendaraan, sistem *autopilot* kendaraan, dan sebagainya. Robot Penghindar Objek terdiri dari roda, motor dc, body, mikrokontroller, driver motor shield, dan sensor ultrasonik. Komponen utama pada robot ini adalah sensor ultrasonik, karena sensor inilah yang akan mendeteksi benda yang ada di depannya.

Sensor ultrasonik adalah sensor yang berfungsi untuk mengubah besaran suara menjadi besaran listrik dan sebaliknya. Sensor ini bekerja dengan cara memantulkan suara/gelombang ultrasonik sehingga dapat digunakan untuk mengetahui jarak suatu benda dengan frekuensi tertentu. Gelombang ultrasonik adalah gelombang suara yang mempunyai frekuensi yang sangat tinggi yaitu 20.000 Hz. Suara tersebut tidak dapat didengar oleh manusia. Gelombang ultrasonik bisa merambat melalui zat padat, cair, dan gas. Reflektivitas bunyi ultrasonik di permukaan zat padat hampir sama dengan reflektivitas bunyi ultrasonik di permukaan zat cair. Akan tetapi, gelombang bunyi ultrasonik akan diserap oleh tekstil dan busa.

Cara kerja Robot Penghindar Objek adalah sensor ultrasonik akan mendeteksi benda yang ada di depannya dengan cara memantulkan gelombang ultrasonik. Ketika benda terdeteksi, sensor ultrasonik akan mengirim data kepada mikrokontroller. Kemudian mikrokontroller akan memerintahkan roda untuk berhenti, mundur, dan berbelok. Jika tidak ada benda yang terdeteksi di depannya, maka robot akan berjalan lurus.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana cara kerja Robot Penghingar Objek?
2. Bagaimana perancangan Robot Penghingar Objek?
3. Bagaimana pengujian Robot Penghingar Objek?

## **1.3 Batasan Masalah**

1. Menjelaskan cara kerja Robot Penghingar Objek.
2. Menjelaskan perancangan Robot Penghingar Objek.
3. Menjelaskan pengujian Robot Penghingar Objek.

## **1.4 Manfaat**

1. Untuk mengetahui cara kerja Robot Penghingar Objek.
2. Untuk mengetahui perancangan Robot Penghingar Objek.
3. Untuk mengetahui pengujian Robot Penghingar Objek.