

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Robot dapat diartikan sebagai sebuah mesin yang dapat bekerja secara terus menerus baik secara otomatis maupun terkendali. Robot digunakan untuk membantu tugas-tugas manusia mengerjakan hal yang kadang sulit atau tidak bisa dilakukan manusia secara langsung. Misalnya untuk menangani material radio aktif, merakit mobil dalam industri perakitan mobil, menjelajah planet mars, sebagai media pertahanan atau perang, dan sebagainya. Selain itu dengan berkembangnya pengetahuan dan teknologi kini orang berlomba-lomba untuk menciptakan sebuah robot.

Salah satu robot yang menjadi trend saat ini dikalangan pelajar dan mahasiswa adalah robot penjelajah. Robot penjelajah (*explorer*) merupakan salah satu bentuk robot yang bergerak otomatis yang dirancang baik untuk penelitian, industri maupun kompetisi robot. Sesuai dengan namanya, tugas yang harus dilakukan oleh suatu robot penjelajah adalah mampu mendeteksi setiap halangan yang ada di depan secara otomatis.

Prinsip dasarnya, sama seperti manusia, mata digunakan untuk melihat, kaki atau roda digunakan untuk berjalan, dan otak digunakan untuk berpikir. 3 komponen utama pada setiap robot penjelajah adalah : mata, kaki, dan otak. Mata pada robot ini yang dimaksud adalah sensor. Sensor digunakan untuk membaca objek didepan, adalah sensor PING (*Ultrasonic*). Ini dapat mendeteksi objek sesuai dengan jarak sensor yang telah ditentukan. Kaki yang dimaksud pada robot penjelajah ini menggunakan roda. Sementara sebagai otak dari robot ini berada pada mikrokontroler (Arduino). Semua aktivitas dari robot ini bergantung pada

mikrokontroler yang akan diprogramkan secara terkendali.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

1. Bagaimana perancangan dan perakitan sebuah robot yang mampu menjelajah sesuai dengan jalur yang sudah ditentukan?
2. Hal-hal apa saja yang perlu diperhatikan dalam perancangan dan pembuatan program untuk robot penjelajah daratan?

## **1.3 Tujuan Masalah**

1. Sebagai pembelajaran untuk merancang dan merakit sebuah robot yang mampu melalui jalur sesuai dengan yang telah ditentukan.

## **1.4 Pembatasan Masalah**

Berikut adalah hal-hal yang menjadi batasan masalah pembuatan Tugas Akhir ini:

1. Penggunaan motor *DC* 2 buah sebagai penggerak.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino *ATMega328* sebagai sistem kontrol robot.
3. Penggunaan sensor *PING* sebagai sensor jarak yang dapat mendeteksi objek yang berada di depan.
4. Pembuatan program dalam bahasa *C++*.
5. *IC L293D* sebagai motor *driver*.

## **1.5 Sistematika Penelitian**

Bab 1 : Pendahuluan

Bab ini membahas tentang latar belakang, identifikasi masalah, tujuan masalah, pembatasan masalah, dan sistematika penelitian.

**Bab 2 : Landasan Teori**

Bab ini membahas tentang teori-teori dasar dari komponen-komponen yang digunakan pada robot penjelajah daratan.

**Bab 3 : Perancangan**

Bab ini berisi perancangan perangkat keras dan perangkat lunak.

**Bab 4 : Implementasi**

Bab ini membahas tentang pengamatan dan pengujian dari robot penjelajah daratan.

**Bab 5 : Kesimpulan dan saran**

Bab ini merupakan bab penutup yang memuat tentang kesimpulan dan saran.