

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modern robot digunakan untuk menggantikan dan mempermudah pekerjaan manusia, seperti di industri pertanian atau industri otomotif. Robot merupakan seperangkat alat mekanik yang bisa melakukan tugas fisik, baik dengan pengawasan dan kontrol manusia. Fungsi lain dari perancangan robot ialah memindahkan barang atau alat-alat khusus melalui berbagai gerakan terprogram untuk pelaksanaan berbagai pekerjaan ilmu terapan yang sudah dikembangkan dengan baik. Terdapat berbagai rancangan robot yang telah ada seperti robot otonom, robot humanoid, robot manipulator dan lain lain. Robot manipulator memiliki berbagai jenis, salah satunya adalah robot lengan. Pada umumnya robot menggunakan 4 atau 6 DOF serta menggunakan perangkat mikrokontroller arduino. Perangkat mikrokontroller arduino sering digunakan untuk membuat bermacam-macam proyek elektronika, mulai dari proyek sederhana hingga membuat proyek yang cukup rumit seperti membuat robot. Arduino merupakan sebuah perangkat elektronik yang bersifat open source dan sering digunakan untuk merancang dan membuat perangkat elektronik serta software yang mudah untuk digunakan diberbagai bidang. (Setiawan,2022)

Dalam industri pertanian, penyiraman tanaman masih banyak yang dilakukan secara manual sehingga banyak membutuhkan tenaga dan waktu untuk pekerjaannya. Hal ini akhirnya menuntut proses industri menggunakan alat bantu yang dapat bekerja secara otomatis guna membantu dan mengoptimalkan kebutuhan dari pekerjaan manusia. Sebelum robot dipastikan dapat membantu pekerjaan manusia di industri besar dan pertanian, tentu diperlukan adanya simulasi dengan bentuk yang sederhana agar kerja robot dapat diaplikasikan secara maksimal. Kini telah dikembangkan berbagai jenis robot yang mudah dipelajari dan dirakit oleh semua orang yang ingin mempelajarinya. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis mengambil judul “ Rancang Bangun Robot Line Follower Penyiram Tanaman Menggunakan Sensor Ultrasonik dan Sensor Infrared” laporan akhir ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diketahui rumusan masalah yaitu bagaimana cara merancang sebuah robot line follower penyiram tanaman?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas pada saat penyusunan proposal ini sehingga dapat memastikan akan tetap fokus pada masalah yang ada:

1. Robot yang digunakan adalah Line Follower berbasis Arduino UNO dan DC Motor sebagai penggerakannya.
2. Sensor yang digunakan adalah sensor ultrasonik dan sensor infrared.
Micro Water Pump sebagai alat untuk memompa air dan arm robot sebagai pengarah selang air ke tanaman.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah untuk membuat rancang bangun robot menggunakan Arduino untuk menyiram dan mendeteksi objek.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu pekerjaan manusia dalam menyiram tanaman.
2. Mempercepat pekerjaan manusia dalam menyiram tanaman.