

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan robot di dalam kehidupan manusia semakin meningkat dari waktu ke waktu. Robot sering digunakan untuk menangani berbagai tugas yang tidak dapat ditangani oleh manusia, seperti di bidang nuklir, kimia, perjalanan ke luar angkasa dan tugas-tugas lain yang dilakukan di lingkungan yang berbahaya. Hal ini terjadi karena robot memiliki banyak kelebihan yang tidak dimiliki manusia, diantaranya : menghasilkan *output* yang sama ketika mengerjakan suatu pekerjaan secara berulang-ulang, tidak mudah lelah, ketelitian dan kecepatan menyelesaikan tugas, dapat diprogram ulang sehingga dapat difungsikan untuk beberapa tugas yang berbeda, dan lebih sedikit melakukan kesalahan dibandingkan manusia.

Dalam dunia industri seperti sekarang banyak pekerjaan yang membutuhkan tenaga mesin untuk dilakukan agar pekerjaan dapat dilakukan lebih efisien dan dapat mempersingkat waktu pengerjaan, maka dari itu diperlukan alat yang dapat mendukung kinerja di bidang industri. Alat tersebut salah satu contohnya adalah robot. Salah satu jenis robot yang sering digunakan di dunia industri adalah Arm Robot.

Melihat kemampuan arm robot (*robot lengan*) yang lebih dibandingkan manusia maka penulis ingin membuat rancang bangun Arm Robot sebagai pemindah barang. Robot lengan ini berfungsi untuk memindahkan barang dan menempatkannya berdasarkan jarak dari objek tersebut. Robot ini menggunakan sensor Ultrasonik HC-SR04 sebagai pengidentifikasi jarak dari objek, motor servo sebagai aktuator robot lengan, dan gripper sebagai penjepit atau pencekram objek/barang.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis mengambil judul “**Rancang Bangun Robot Lengan Pemindah Barang Berbasis Mikrokontroler**” sebagai judul laporan akhir ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakan masalah diatas, maka rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah bagaimana merancang robot lengan pemindah barang berdasarkan jarak objek yang dideteksi oleh sensor.

1.3 Batasan Masalah

1. Rancang bangun robot lengan menggunakan mikrokontroler Atmega 328 dan sensor ultrasonik HC-SR04.
2. Robot memiliki 6 derajat kebebasan.
3. Jarak antara sensor dan barang yang akan dipindahkan adalah maksimal 10cm.
4. Titik akhir pemindahan barang adalah aktuator bagian dasar (*base*) 160 dan 80 derajat.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Tersedianya robot lengan yang berfungsi untuk pemindah barang berdasarkan jarak objek yang akan dipindahkan.
2. Untuk mengetahui jarak terbaca sensor pada robot.
3. Untuk mengetahui tingkat akurasi pemindahan barang.

1.5 Manfaat

Berdasarkan tujuan tersebut, manfaat yang dapat diperoleh adalah :

1. Terciptanya alat sebagai sarana penigkatan teknologi dalam dunia industri.
2. Dapat menambah refrensi bagi penelitian selanjutnya serta dapat dijadikan arsip atas dokumen yang diharapkan akan bermanfaat untuk proses kegiatan perkuliahan mahasiswa/i nantinya.