

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Robot adalah seperangkat alat mekanik yang bisa melakukan tugas fisik untuk membantu kerja manusia yang sulit, lelah, maupun membosankan, baik dengan pengawasan atau kontrol dari manusia, maupun dengan memberikan program terlebih dahulu (kecerdasan buatan) agar bekerja secara otomatis. Robot memiliki berbagai macam jenis yaitu *mobile robot*, *non-mobile robot*, gabungan antara *mobile* dan *non-mobile robot* serta *humanoid robot*. Salah satu jenis robot yang sering dikembangkan sekarang adalah robot beroda.

Perkembangan teknologi robot beroda (*Wheeled Robots*) telah berkembang dalam berbagai bidang baik dalam bidang industri, kesehatan maupun militer. Bahkan robot beroda ini tergolong robot yang dapat memungkinkan menggantikan atau membantu kerja manusia yang biasa maupun sulit untuk dilakukan, karena robot beroda sangat memungkinkan untuk bergerak bebas. Berbagai penelitian robot beroda pun telah banyak dilakukan dengan banyak kegunaan dan keperluan seperti robot pengikut (*robot following*).

Robot pengikut ini diprogram agar dapat mendeteksi keadaan maupun objek yang ada disekitarnya dengan menggunakan sensor ultrasonic, sensor inframerah, sensor warna serta sensor lainnya yang dapat mendeteksi objek disekitarnya.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dibuat robot pengikut yang dapat bergerak dengan mendeteksi objek menggunakan sensor cahaya dan menjaga jarak antar objek dan robot dengan menggunakan sensor ultrasonik. Objek yang dimaksud adalah suatu benda padat berwarna putih yang memungkinkan untuk dideteksi oleh sensor cahaya yaitu photodiode. Sedangkan pendeteksian jarak terhadap objek dapat menggunakan sensor ultrasonik. Pada proses pendeteksian objek serta jarak antar objek dan robot ini di aplikasikan pada pengaturan kecepatan motor robot, yang akan menyesuaikan pergerakan dan jarak robot terhadap objek.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka akan dibahas pada laporan akhir ini yaitu tentang “Rancang Bangun Robot Pengikut Objek Dengan Aplikasi Sensor Cahaya dan Ultrasonic”.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

- Mempelajari prinsip kerja sensor cahaya pada rancang bangun robot pengikut objek dengan aplikasi sensor cahaya dan ultrasonik.
- Mempelajari prinsip kerja sensor ultrasonik pada rancang bangun robot pengikut objek dengan aplikasi sensor cahaya dan ultrasonik.
- Mempelajari prinsip kerja pengaturan kecepatan motor pada rancang bangun robot pengikut objek dengan aplikasi sensor cahaya dan ultrasonik.

1.2.2 Manfaat

- Mengetahui prinsip kerja sensor cahaya pada rancang bangun robot pengikut objek dengan aplikasi sensor cahaya dan ultrasonik.
- Mengetahui prinsip kerja sensor ultrasonik pada rancang bangun robot pengikut objek dengan aplikasi sensor cahaya dan ultrasonik.
- Mengetahui prinsip kerja pengaturan kecepatan motor pada rancang bangun robot pengikut objek dengan aplikasi sensor cahaya dan ultrasonik.

1.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam pembuatan robot ini yaitu mengidentifikasi robot pengikut yang dapat bergerak dengan mendeteksi objek menggunakan sensor cahaya dan mengidentifikasi jarak antar objek dengan robot dengan menggunakan sensor ultrasonik.

1.4 Batasan Masalah

- Objek yang digunakan yaitu suatu kotak berwarna putih berukuran 10cm yang memiliki permukaan rata agar memungkinkan untuk dideteksi oleh sensor cahaya.

- Sensor cahaya digunakan sebagai pendeteksi objek dan penggunaan sensor ultrasonic untuk pendeteksi jarak antara objek dan robot.
- Pendeteksian sensor cahaya dan Ultrasonik di aplikasikan dengan pengaturan kecepatan dan arah putar motor pada robot.

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam proposal ini penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut:

1.5.1 Metode Literatur

Mengambil dan mengumpulkan teori-teori dasar serta teori pendukung dari berbagai sumber, terutama mengambil data dari buku-buku referensi atau jurnal referensi dan situs-situs dari internet tentang apa-apa yang menunjang dalam analisa ini guna untuk pembuatan laporan akhir.

1.5.2 Metode Wawancara

Metode Wawancara yaitu dengan melakukan tukar pikiran tentang alat yang dibuat bersama dosen pembimbing serta teman-teman di Jurusan Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.