

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi berkembang sangat pesat untuk saat ini yang ditandai dengan persaingan sangat kuat di dalam bidang teknologi, industri dan lainnya. Teknologi yang berkembang dapat mempermudah aktivitas pekerjaan manusia didalam melakukan suatu pekerjaan dengan menggunakan bantuan robot. Robot merupakan suatu alat yang dapat berpidah dari suatu tempat ke tempat yang lain. Salah satu jenis robot yang dapat di kembangkan adalah robot pengikut cahaya.

Robot pengikut cahaya merupakan salah satu robot cerdas yang dimana robot tersebut dapat mencari atau mengikuti panduan cahaya yang telah diarahkan, dimana robot tersebut akan membandingkan warna cahaya. Robot ini akan mengikuti cahaya yang ditentukan berdasarkan warna cahaya yang diinginkan saja dengan menggunakan sensor TCS. Sensor TCS dapat mendeteksi warna cahaya yang diterima, kemudian diteruskan ke unit pemroses untuk diolah dan menentukan tindakan yang akan dilakukan. Sensor yang digunakan untuk membedakan warna cahaya adalah sensor TCS3200 yang terpasang di rangka robot. Sistem penggerak robot ini menggunakan motor DC untuk menjalankan Robot pengikut berdasarkan warna cahaya. Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk membuat robot *light follower*.

Robot ini dirancang untuk membantu pekerjaan manusia didaerah gelap seperti didalam bangunan yang tidak ada sumber cahaya ataupun didalam goa. , Robot ini dapat digunakan sebagai alat bantu manusia di dalam tempat gelap dengan menjalankan robot ini dengan menghidupkan senter atau sumber cahaya yang berwarna.

Dari gambaran di atas, maka penulis ingin merancang sebuah tugas akhir dengan judul **“Rancang Bangun Robot Pengikut Cahaya Berdasarkan Warna dan Intensitas Cahaya”**.

Yang mampu mempermudah pekerjaan manusia dalam ruangan atau daerah yang gelap.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan di atas, masalah yang akan diteliti dalam tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana cara menerapkan sensor warna TCS3200 pada robot pengikut cahaya ini..
2. Bagaimana cara membedakan warna cahaya oleh sensor TCS3200
3. Bagaimana perancangan robot dapat bergerak dengan bantuan cahaya berwarna biru, robot bergerak kekanan dengan bantuan cahaya merah dan robot bergerak ke kiri dengan cahaya hijau.

1.4 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi kerancuan dalam penulisan laporan tugas akhir ini, maka penulis memberi batasan dalam laporan ini, yaitu sebagai berikut :

1. Robot ini menggunakan sensor TCS3200 untuk membedakan warna cahaya tampak yang di arahkan ke robot.
2. Cahaya yang disorotkan ke robot adalah cahaya yang berwarna merah hijau dan biru.
3. Penyorotan cahaya senter harus lurus dan tepat pada sensor TCS3200.
4. Jarak sumber cahaya ke sensor maksimal 50 cm.

1.5 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang robot yang mampu berjalan di tempat gelap dengan membedakan warna cahaya tersebut.

2. Merancang robot yang mampu berjalan dengan bantuan cahaya berwarna biru robot akan maju dan cahaya berwarna merah robot belok kanan dan hijau belok kiri.
3. Menerapkan sensor TCS3200 pada robot.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir yang disusun memiliki sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi permasalahan yang menjadi latar belakang penulisan tugas akhir, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini mengemukakan tentang teori pendukung dalam pembuatan Tugas Akhir dan teori dasar tentang komponen-komponen yang digunakan serta pembahasan tentang fungsi dan karakteristiknya.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi langkah-langkah yang ditempuh dalam pembuatan sistem untuk menjawab tujuan penelitian dari Tugas Akhir, bab ini juga menjelaskan sistem dalam bentuk *flowchart* dan juga memperlihatkan disain, serta alat dan bahan perancangan sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan tentang proses pengukuran dan pengujian alat serta analisa dari hasil pengukuran yang dilakukan dari masing-masing blok rangkaian dan hasil secara keseluruhan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan apakah tujuan yang diinginkan telah tercapai serta saran yaitu hal-hal yang dianggap penting untuk diperhatikan dan dijalankan untuk pengembangan pembuatan Tugas Akhir selanjutnya.

