

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang sangat pesat telah banyak membantu manusia dalam memenuhi kebutuhannya, salah satunya adalah dengan teknologi robot. Tidak seperti manusia yang dapat mengalami kelelahan, robot mampu bekerja non-stop kecuali terjadi kerusakan pada sistem atau power robot tersebut dimatikan. Pada dunia industri, lengan robot bekerja secara full automatic agar dapat efisien dan menghasilkan produksi sesuai dengan target. Bagian dasar lengan robot terpasang pada rantai area kerja dan bagian tambahannya biasa disebut lengan (arm).

Pneumatik merupakan teori atau pengetahuan tentang udara yang bergerak. Pnumatik adalah ilmu yang mempelajari gerakan atau perpindahan udara dan gejala atau phenomena udara. *Prototype* lengan robot yang akan dibuat menggunakan *Programmable logic controller* ini menggunakan pneumatic sebagai penggeraknya.

Dalam kaitannya dengan hal tersebut, maka akan dibuat sebuah *prototype* lengan robot dilengkapi dengan pneumatik yang mana lengan robot tersebut berfungsi sebagai penyortir barang berupa kotak warna yang pengendalian dan pendeteksian sensornya dilakukan secara otomatis. Pendeteksian kotak berwarna dilakukan oleh sensor warna TCS230 yang terdiri dari *photodiode* dan led warna yang bekerja berdasarkan intensitas cahaya. Dengan demikian penulis mencoba merangkum semuanya dalam suatu laporan akhir yang berjudul **“Aplikasi Sensor Warna pada Lengan Robot Otomatis Menggunakan Programmable Logic Controller”**

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan dari penulisan proposal laporan akhir ini adalah :

- Mempelajari cara kerja sensor warna dalam mendeteksi 5 kotak warna yaitu warna merah, hijau, biru, kuning, coklat, dan warna yang tidak sesuai.
- Mempelajari pengaplikasian dan pemrograman mikrokontroller dari sensor warna untuk mendeteksi 5 warna berbeda.

1.2.2 Manfaat

Manfaat dari penulisan proposal laporan akhir ini adalah :

- Untuk memahami cara kerja sensor warna dalam mendeteksi 5 kotak warna yaitu warna merah, hijau, biru, kuning, coklat, dan warna yang tidak sesuai..
- Untuk memahami cara pengaplikasian dan pemrograman mikrokontroller dari sensor warna untuk mendeteksi 5 warna berbeda.

1.3 Rumusan Masalah

Yang menjadi permasalahan dalam Laporan Akhir ini antara lain :

- Bagaimanakah cara kerja dari sensor warna dalam mendeteksi 5 kotak warna yakni warna merah, hijau, biru, kuning, coklat dan warna yang tidak sesuai.
- Bagaimanakah cara pengaplikasian dan pemrograman sensor warna pada mikrokontroller dalam mendeteksi 5 warna berbeda.

1.4 Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembuatan alat ini yaitu :

- Dalam pendeteksian warna hanya dibatasi dengan 5 warna, yaitu merah, biru, hijau, kuning dan coklat.
- Pengaplikasian sensor warna yang digunakan berdasarkan program pada mikrokontroller.

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang diinginkan pada pembuatan Laporan Akhir penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

1.5.1 Metode Literatur

Metode literatur adalah metode dengan cara mencari dan mengumpulkan data melalui sumber bacaan atau literatur yang berhubungan dengan Laporan Akhir yang dibuat.

1.5.2 Metode Wawancara

Metode wawancara merupakan metode dimana penulis akan bertanya pada dosen-dosen dan pembimbing serta instruktur-instruktur yang mengerti tentang alat yang dibuat.

1.5.3 Metode Observasi

Metode observasi adalah metode yang dilakukan dengan mengamati berbagai peralatan yang akan digunakan pada alat yang akan dibuat, cara kerja, serta hasil dari proses yang dilakukan alat tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar lebih sistematis dan mudah dimengerti maka penulis membagi laporan akhir ini berdasarkan sistematis berikut ini :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, ruang lingkup dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang landasan teori yang mendukung pokok bahasan atau materi dari laporan akhir

BAB III RANCANG BANGUN

Bab ini menjelaskan tentang tujuan perancangan, langkah –langkah perancangan, hasil perancangan, langkah-langkah pembuatan alat, hasil pengerjaan dan cara kerja rangkaian

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan atau menguraikan hasil-hasil pengujian yang berhubungan dengan alat yang dirancang dalam laporan ini

BAB V KESIMPULN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran-saran yang diharapkan dapat berguna bagi perbaikan dan kesempurnaan laporan ini