

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan mikrokontroler yang demikian pesat dari waktu ke waktu mengharuskan kita untuk memahami teknologi tersebut minimal mengetahui dasar-dasar dan cara penggunaannya. Penggunaan mikrokontroler bertujuan untuk menghemat biaya operasional yang dapat lebih ditekan lagi dibandingkan dengan menggunakan tenaga sumber daya manusia. Mikrokontroler turut mengambil andil dalam perkembangan teknologi saat ini. Ilmu fisika mencatat, warna disusun dari warna dasar untuk cahaya. Warna cahaya penyusunnya adalah warna merah, hijau dan biru atau lebih dikenal dengan istilah RGB (*Red-Green-Blue*). Parameter warna tersebut memiliki gelombang cahaya yang berbeda (Gultom 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Daffa Mahendra dan Dzulkifli yang berjudul Uji Sensitivitas Sensor TCS230 Berbasis Arduino Uno Sebagai Alat Pendeteksi Warna Bagi Penderita Buta Warna mendapati kesimpulan bahwa sensor TCS230 hanya bisa mendeteksi satu jenis warna pada warna-warna tertentu saja. Terlaksananya penelitian ini adalah untuk mengetahui kembali apakah sensor TCS230 hanya sebatas dapat mendeteksi satu jenis warna atau lebih (Mahendra 2021).

Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin lama semakin berkembang, produsen barang di industri-industri ikut berkembang pesat. Salah satu tahap dalam proses penyortiran barang atau benda adalah penyortiran

melalui warnanya. Oleh karena itu dilakukan penyortiran untuk mendapatkan hasil yang beragam dan dibangunlah sebuah sistem sortir yang dapat melakukan pemilihan benda atau barang berdasarkan warnanya yang secara otomatis dengan menggunakan sensor warna RGB. Sehingga dengan demikian akan mampu menghasilkan pengelompokkan barang atau benda yang lebih akurat, yang selanjutnya memudahkan proses pengemasan dan juga menghemat waktu, tenaga dan biaya (Amin, Akbar, and Widasari 2017).

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan pada penelitian ini adalah mengenai pengujian sensor warna TCS230 terhadap berbagai macam jenis warna, apakah sensor tersebut kredibel dalam memilah banyak jenis warna atau tidak.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini, terdapat beberapa hal yang perlu diketahui, yaitu:

- a. Menentukan jenis warna dari benda yang akan disortir yang berjumlah empat warna.
- b. Menggunakan mikrokontroler ATmega328 sebagai sistem kendali.
- c. Menggunakan sensor warna TCS230 untuk mendeteksi warna benda.
- d. Tujuan alat hanya untuk mendeteksi warna benda.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari pemikiran diatas, rumusan masalah yang dapat diperoleh pada penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana cara sensor TCS230 mendeteksi warna benda pada konveyor penyortir benda berdasarkan warna.
- b. Bagaimana proses mikrokontroler ATmega328 dalam mengolah data.

1.5 Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengaplikasikan sensor warna sebagai pendeteksi warna benda.
- b. Mengaplikasikan mikrokontroler ATmega328 dalam sistem kontrol konveyor penyortir.

1.6 Manfaat

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi landasan dalam pembelajaran atau pengembangan secara lebih lanjut mengenai teknik elektro sekaligus menjadi nilai tambah pengetahuan ilmiah di bidang teknik elektro.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi motivasi belajar untuk mahasiswa-mahasiswa baru yang tertarik di bidang rancang bangun atau prototype.
- c. Bagi peneliti yaitu mampu menerapkan metode yang sesuai dalam bidang teknik elektro, serta peneliti memiliki pengetahuan dan wawasan mengenai materi dan kajian pada bidang teknik elektro.

- d. Bagi universitas, hasil dari metode penelitian ini memberikan referensi dalam meningkatkan kualitas mahasiswa khususnya di bidang teknik elektro.



THE
Character Building
UNIVERSITY