

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang demikian pesatnya menyebabkan rangkaian-rangkaian aplikasi elektronika menggantikan peran manusia sebagai ketelitian dan keakuratan dalam suatu pekerjaan. Dengan perkembangan teknologi elektronika saat ini, telah banyak peralatan elektronika yang dirancang untuk membantu pekerjaan manusia. Pada bidang industri, peralatan-peralatan manual digantikan dengan peralatan elektronik yang dapat bekerja secara otomatis. Peralatan-peralatan ini diantaranya digunakan untuk mempermudah pekerjaan, memperkecil biaya, meminimalisasi waktu, dan menghemat tenaga

Salah satu contoh peralatan elektronika ini adalah alat pengenalan, pemisah, dan pengelompokan benda. Hal ini dapat diperoleh melalui sifat benda seperti warna, massa dan bentuknya. Berdasarkan hal ini, penulis ingin mengangkat salah satu topik peralatan elektronika yang dapat memisahkan benda berdasarkan warnanya.

Pilihan yang lebih baik ada pada sensor TCS230, dengan menggunakan sensor TCS 230 ini penulis akan membuat sebuah alat pemisah benda berdasarkan warna yang lebih baik dan akurat. Untuk disebut dengan *single chip microcomputer*.

Mikrokontroler merupakan sebuah *chip* atau IC yang didalamnya terdapat sebuah prosesor dan *flash* memori yang dapat dibaca/tulis sampai 1000 kali, sehingga biaya pengembangan menjadi murah karena dapat dihapus kemudian diisi kembali dengan program lain sesuai dengan kebutuhan. Masing-masing mikrokontroler mempunyai spesifikasi tersendiri namun masih kompatibel dalam pemrogramannya. Salah satunya adalah ATMEGA 128. ATMEGA128 adalah *chip* mikrokontroler produksi *Atmel Inc.* ATMEGA 128 mempunyai fitur dasar yang cukup lengkap untuk suatu pemrosesan input-output.

Berdasarkan inilah penulis mengambil judul “**APLIKASI SENSOR WARNA TCS 230 PADA KOTAK PENYIMPANAN UANG KERTAS**”



1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dirumuskan yaitu bagaimana merancang suatu sistem yang dapat mengontrol komponen elektronik (sensor warna TCS 230, motor Servo, LCD *display*) menggunakan Mikrokontroler ATMEGA 128.

1.3 Pembatasan Masalah

Penulis dalam hal ini membatasi ruang lingkup masalah yaitu :

1. Sistem kerja aplikasi pada sensor warna TCS 230 hanya dapat mendeteksi uang kertas tertentu yang telah diinput kedalam mikrokontroler ATMEGA 128.
2. Sistem kerja aplikasi pada sensor warna TCS 230 hanya dapat mendeteksi uang kertas secara satu persatu dan tidak dapat mendeteksi uang kertas yang diletakkan secara bertumpuk.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Mempelajari kerja dari sensor warna TCS 230 yang dapat mendeteksi uang kertas sesuai dengan program yang telah diinputkan kedalam ATMEGA 128 yang mengontrol kerja dari sensor warna TCS 230, motor Servo, dan LCD *display*.

1.4.2 Manfaat

1. Alat ini dapat memudahkan seseorang untuk menghitung jumlah uang yang telah ditabung, sehingga uang tersebut dapat diambil sesuai dengan jumlah nominal yang diinginkan.
2. Dapat mengetahui sistem kerja pengontrolan yang menggunakan sensor warna dengan pengaplikasian menggunakan mikrokontroler ATMEGA 128.

1.5 Metodologi Penulisan

- Metode Studi Pustaka



Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data- data baik dari buku ataupun dari internet yang berhubungan dengan laporan.

- Metode Konsultasi

Merupakan jenis metode yang dilakukan dengan berkonsultasi langsung kepada dosen pembimbing.

- Metode Observasi

Metode observasi yaitu metode pengamatan terhadap alat yang akan dibuat sebagai acuan pengambilan informasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan Akhir ini mempunyai sistematika penulisan yang dibagi menjadi beberapa bab dan masing-masing diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini mengutarakan latar belakang pemilihan judul, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, metodologi penulisan dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan teori-teori dasar tentang komponen-komponen yang mendukung dalam pembuatan dan penulisan Laporan Akhir ini.

BAB III RANCANG BANGUN

Bab ini berisi diagram blok rangkaian dan rangkaian lengkap, komponen dan bahan yang digunakan, cara kerja rangkaian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang laporan pengujian dan pengukuran per blok rangkaian, data percobaan, analisa hasil percobaan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran yang diharapkan dapat berguna bagi perbaikan dan kesempurnaan Laporan Akhir ini.