

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Uang merupakan alat pembayaran barang dan jasa yang sering kita pergunakan dalam dunia jual beli. Uang sebagai alat dalam melakukan transaksi sudah digunakan oleh seluruh manusia di setiap penjuru dunia. Pada saat ini perkembangan teknologi semakin pesat sehingga memberikan banyak kemudahan bagi semua orang untuk melakukan aktivitas di berbagai bidang. Dalam bidang keuangan banyak orang masih melakukan penghitungan uang secara otomatis namun pemilahan uang secara manual. Saat ini, pemilahan uang kertas pada umumnya masih dilakukan secara manual. 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.

Munculnya sensor-sensor yang semakin canggih dunia elektronika saat ini dapat menunjang manusia untuk membuat *hardware*. Manusia diharapkan dapat membuat *hardware* yang biasa digunakan untuk menjadi suatu sistem yang canggih dan tentunya sangat berguna untuk mempermudah pekerjaan manusia. Salah satu contoh peralatan elektronika ini adalah alat pengenal, pemisah, dan pengelompokan benda. Hal ini dapat diperoleh melalui sifat benda seperti warna, massa dan bentuknya.

Maka dari itu dalam tugas akhir ini penulis mencoba merancang dan membuat sebuah alat pemilah uang kertas berdasarkan nilai pecahan dengan menggunakan sensor warna *TCS3200* berbasis *Arduino Mega2560* untuk mengatasi segala kesulitan di atas. Dengan menggunakan sensor warna *TCS3200* dapat mendeteksi dan membaca frekuensi warna dasar secara simultan dengan cara memfilter pada tiap tiap warna dasar. Dengan dibuatnya alat pemilah ini, pengguna dipermudah dalam melakukan proses penghitungan sekaligus memilah.

Hasil penghitungan dan pemilahan ditempatkan serta ditampilkan sedemikian rupa, sehingga mudah dilihat secara bersamaan.

Berdasarkan latar belakang maka penulis merancang Laporan Akhir ini dengan judul ***“Alat Pemilah Pecahan Uang Kertas Menggunakan TCS3200 Berbasis Arduino Mega 2560 (Penerapan Sensor TCS3200)”***.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan proposal Laporan Akhir ini adalah :

1. Bagaimana cara pemrograman sensor warna pada arduino IDE.
2. Mempelajari prinsip kerja sensor warna.

1.2.2 Manfaat

Adapun manfaat dari laporan akhir ini adalah :

1. Manfaat bagi penulis yaitu mengetahui pemrograman *complier Arduino IDE* dan cara penerapan sensor warna pada alat pemilah pecahan uang kertas.
2. Manfaat bagi pembaca adalah untuk mengetahui mengenai cara kerja sensor warna.
3. Manfaat bagi masyarakat adalah untuk mengetahui cara kerja dari alat pemilah pecahan uang kertas ini.

1.3 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas oleh penulis dalam penulisan laporan akhir ini yaitu :

1. Bagaimanakah cara pemrograman sensor warna *arduino IDE* ?
2. Bagaimanakah sensor warna bekerja membaca warna uang?

1.4. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang muncul, maka perlu adanya pembatasan masalah sehingga ruang lingkup masalah jelas. Dalam laporan akhir

ini penulis membuat alat pemilah pecahan uang kertas , sehingga pembatasan masalahnya yaitu hanya pada **Penerapan Sensor TCS3200** Pada pecahan uang 10.000, 50.000 dan 100.000. Penulis tidak membahas tentang perancangan alat dan mekanik.

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan Laporan Akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1. Metode Literature

Yaitu metode pengumpulan data mengenai prinsip kerja komponen, program pendukung untuk alat pemilah pecahan uang kertas menggunakan *TCS 3200* berbasis *Arduino Mega2560* baik dari buku, internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu Penulis dalam pembuatan Laporan Akhir.

2. Metode Perancangan

Yaitu tahap perancangan alat yang akan dibuat, terdiri dari perancangan rangkaian, membuat layout dan merealisasikannya pada papan *PCB*.

3. Metode Observasi

Merupakan metode pengujian di laboratorium mengenai rangkaian penggunaan alat pemilah pecahan uang kertas menggunakan sensor warna agar mendapatkan hasil yang akurat.

4. Metode Konsultasi

Dalam pembuatan laporan akhir ini penulis melakukan konsultasi dengan pembimbing I dan pembimbing II.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan sistem penulisan, penulis membagi dalam beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan berisi uraian mengenai teori yang mendukung tentang perancangan alat dan komponen-komponen perangkat alat

BAB III: RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK

Bab ini menjelaskan tentang proses pembuatan alat seperti perancangan dan tahap-tahap perancangan, blok-blok diagram, langkah kerja alat dan prinsip kerja rangkaian.

BAB IV : PEMBAHASAN

Pada Bab ini membahas mengenai cara kerja alat, pengujian alat serta menunjukkan hasil penelitian yang didapat.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran sebagai masukan terhadap apa yang telah dijelaskan sebelumnya.