

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

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. Dengan demikian proses pemilahan secara manual membutuhkan waktu dan kurang efisien, dengan 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 eletronika ini adalah alat pengenalan, pemisah, dan pengelompokan benda. Hal ini dapat diperoleh melalui sifat benda seperti warna, massa dan bentuknya.

Melihat dari hal tersebut 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 alat pemilah yang dibuat 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 (Prinsip Kerja Alat Pemilah Pecahan Uang Kertas)*”.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan proposal Laporan Akhir ini adalah :

1. Mengimplementasi TCS 3200 pada Alat Pemilah Pecahan Uang Kertas Berbasis Arduino Mega2560.
2. Mengatasi permasalahan yang sudah jelaskan pada latar belakang sebelumnya.
3. Mengaplikasikan bahasa pemrograman mikrokontoller & interkoneksi pada Alat Pemilah Pecahan Uang Kertas Menggunakan TCS3200 Berbasis Arduino Mega 2560.

1.3 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Tugas Akhir ini antara lain yaitu :

1. Manfaat bagi penulis yaitu mengetahui prinsip kerja program *Arduino IDE* pada Alat Pemilah Pecahan Uang Kertas Menggunakan TCS3200 Berbasis Arduino Mega 2560.
2. Manfaat bagi pembaca yaitu mengetahui lebih banyak mengenai program *Arduino IDE* dan prinsip kerja Sensor warna TCS 3200.
3. Manfaat bagi masyarakat yaitu untuk mengetahui cara kerja dari Alat Pemilah Pecahan Uang Kertas Menggunakan TCS3200 Berbasis Arduino Mega 2560.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya maka didapatkan perumusan masalah yang akan dibahas adalah merancang rangkaian pendeteksi warna berdasarkan warna dasar penyusun RGB, dan bagaimana prinsip kerja alat pemilah pecahan uang kertas menggunakan TCS3200 berbasis Arduino Mega 2560.

1.5 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 **Prinsip Kerja Alat Pemilah Pecahan Uang Kertas**. Pada pecahan uang 20.000, 50.000 dan 100.000. Penulis tidak membahas tentang perancangan alat dan mekanik.

1.6 Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang lebih baik bagi pembuatan alat ini maupun penyusunan laporan akhir nantinya penulis menggunakan beberapa tahap (metode) yaitu:

1 Metode Literature

Metode yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data dari buku-buku, artikel, dan internet yang berhubungan dengan sensor warna sebagai alat untuk pendeteksi warna dan nominal uang yang di kontrol oleh arduino mega2560.

2 Metode Perencanaan Peralatan

Metode perencanaan alat yang akan dibuat yaitu perencanaan layout rangkaian, layout komponen dan komponen yang dibutuhkan, layout PCB serta perencanaan mekanik.

3 Metode Perancangan Perangkat Lunak

Pada tahap ini, dilakukan perancangan perangkat lunak agar alat dapat beroperasi dengan program yang telah dibuat untuk pengendalian alat.

4 Metode Penelitian Laboratorium

Melakukan pengujian di laboratorium mengenai perencanaan sensor warna sebagai alat untuk pendeteksi warna dan nominal uang yang di kontrol oleh

arduino mega2560 untuk mengetahui apakah peralatan tersebut dapat berfungsi baik .

5 Metode Konsultasi

Dalam pembuatan laporan akhir ini penulis melakukan konsultasi dengan pembimbing 1 dan pembimbing II.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir, maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini, penulis membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat pembuatan alat, 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 pemilah pecahan uang kertas serta arduino mega2560 sebagai kontrol kerja sensor warna.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini akan digambarkan blok diagram pemilah pecahan uang kertas dan arduino mega2560, perancangan alat pemilah dan pembuatan pemrograman alat pemilah uang tersebut.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini dapat diketahui bagaimana hasil dari cara kerja alat pemilah pecahan uang kertas dan dekripsi kerja rangkaian yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran dari penulis berdasarkan hasil perancangan, penganalisaan yang didapat untuk pengembangan lebih lanjut.