

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Uang sebagaimana diketahui sebagai alat pembayaran yang sah baik barang maupun jasa, memiliki bentuk fisik dalam bentuk kertas dan logam. Uang logam Rupiah biasanya terbuat dari bahan aluminium atau nikel. Setiap kepingnya memiliki tekstur tertentu pada sisi uang untuk membedakan tiap pecahan. Negara Indonesia memiliki 4 jenis uang logam yang beredar saat ini, yaitu pecahan Rp.100, Rp.200, Rp.500 dan Rp.1000.

Kecilnya nominal uang logam membuatnya kurang efektif untuk melakukan transaksi. Transaksi yang menggunakan uang koin biasanya membutuhkan waktu yang lebih lama dan tingkat kerumitan yang lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan uang kertas biasa. Pada umumnya orang melakukan proses penyortiran, penghitungan uang logam masih menggunakan cara yang manual sehingga untuk transaksi uang logam dalam proses penghitungan akan membutuhkan waktu yang lama, sebab lebih banyaknya elemen yang dihitung. Bahkan sering sekali terjadi kesalahan dalam penghitungan dan penyortiran uang koin tersebut.

Proses menukarkan uang logam menjadi uang kertas rupiah orang-orang biasanya harus ke bank dan itu akan membutuhkan waktu yang lama. Untuk itu diperlukan suatu alat yang dapat berfungsi untuk memilah, menghitung dan sekaligus dapat ditukarkan menjadi uang kertas berdasarkan jumlah uang logam dimiliki.

Melihat permasalahan seperti ini, maka dibutuhkan kemudahan dalam melakukan penyortiran, penghitungan uang logam dengan memanfaatkan teknologi yang tersedia , Oleh karena itu penulis berkeinginan untuk mengangkat judul **“RANCANG BANGUN SISTEM PENYORTIR, PENGHITUNG DAN PERTUKARAN UANG LOGAM RUPIAH MENJADI UANG KERTAS RUPIAH BERBASIS MIKROKONTROLLER”**.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah dalam penelitian yang dilakukan ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana sistem penyortir, penghitung dan pertukaran uang logam rupiah menjadi uang kertas rupiah dapat mempermudah penyortiran, penghitungan dan penukaran uang logam rupiah dengan baik?
2. Bagaimana arduino mega 2560 dapat mengontrol sistem penyortir, penghitung dan pertukaran uang logam rupiah menjadi uang kertas rupiah dengan baik?
3. Bagaimana penggunaan sensor TCRT5000 dapat mendeteksi objek uang logam dengan baik?
4. Bagaimana *Push Button* dapat digunakan sebagai *input* pilihan cara kerja sistem penyortir, penghitung uang logam dan penyortir, penghitung dan penukaran uang logam rupiah menjadi uang logam rupiah?
5. Bagaimana LCD menampilkan informasi status sistem penyortir, penghitung dan penukaran uang logam rupiah menjadi uang kertas rupiah dengan baik?
6. Bagaimana motor servo dapat menggerakkan tempat keluar uang logam secara otomatis dengan baik?

7. Bagaimana motor DC dapat menggerakkan pengeluaran uang kertas dengan baik?

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang ditetapkan pada sistem yang dirancang ini dimaksudkan agar tidak terjadi perluasan masalah dalam pembahasan. Berikut batasan masalah, yaitu:

1. Sistem ini hanya dapat melakukan penyortiran, penghitungan dan pertukaran uang logam rupiah.
2. Mengaplikasikan Arduino Mega 2560 sebagai pengontrol sistem penyortiran, penghitungan dan pertukaran uang logam rupiah.
3. Sistem ini menggunakan sensor TCRT5000 untuk mendeteksi nominal uang logam rupiah.
4. Pemanfaatan *Push Button* untuk menentukan pilihan kerja sistem dan konfirmasi dari pengguna sistem tersebut.
5. Memanfaatkan LCD untuk menampilkan informasi berupa pilihan cara kerja, nominal uang logam, dan memilih nominal uang kertas rupiah.
6. Motor servo dirancang untuk bergerak secara swipe sehingga dapat membuka tempat keluar uang logam yang telah di sortir dan dihitung.
7. Motor DC berfungsi secara mengeluarkan uang kertas sesuai dengan nominal yang diinginkan oleh pengguna.

### **1.4 Hipotesa**

Dari uraian perumusan-perumusan masalah diatas, maka masih banyak

masalah yang dihadapi. Dalam hal ini penulis dapat mengemukakan beberapa hipotesa sebagai berikut :

1. Diharapkan sistem penyortir, penghitung dan pertukaran uang logam rupiah menjadi uang kertas rupiah dapat mempermudah penyortiran, penghitungan dan penukaran uang logam rupiah dengan baik.
2. Diharapkan arduino mega 2560 dapat mengontrol sistem penyortir, penghitung dan pertukaran uang logam rupiah menjadi uang kertas rupiah dengan baik.
3. Diharapkan penggunaan sensor TCRT5000 dapat mendeteksi objek uang logam rupiah dengan baik.
4. Diharapkan *Push Button* dapat digunakan sebagai *input* pilihan cara kerja seperti sistem penyortir, penghitung uang logam dan penyortir, penghitung dan penukaran uang logam rupiah menjadi uang logam rupiah.
5. Diharapkan LCD menampilkan informasi status dari sistem penyortir, penghitung dan penukaran uang logam rupiah menjadi uang kertas rupiah dengan baik.
6. Diharapkan motor servo dapat menggerakkan tempat keluar uang logam secara otomatis dengan baik.
7. Diharapkan motor DC dapat menggerakkan pengeluaran uang kertas berkerja dengan semaksimal.

## **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang diinginkan penulis dalam pembuatan alat ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengaplikasikan Arduino Mega 2560 sebagai sistem pengontrol terpusat pada sistem penyortir penghitung uang logam rupiah.
2. Membuat alat penyortir, penghitung dan penukaran uang logam Rupiah menjadi uang kertas rupiah yang lebih cepat dan efektif.
3. Mengaplikasikan ilmu teori yang telah diperoleh selama pendidikan berupa pembuatan suatu sistem dan alat.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat di peroleh dari penelitian, perancangan dan pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

#### **A. Bagi Penulis**

1. Untuk dapat menambah wawasan dan memperdalam ilmu penulis dan dalam ilmu pengetahuan dibidang teknologi komputer dan jaringan serta menjadikan sebagai suatu pengalaman.
2. Untuk memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam pemanfaatan mikrokontroler arduino mega sebagai alat penyortir, penghitung dan pertukaran uang logam rupiah.
3. Untuk mencapai gelar sarjana pada program studi jurusan Sistem Komputer pada fakultas Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia.
4. Sebagai bekal bagi penulis didunia kerja

#### **B. Bagi Program Studi**

1. Menambah referensi dalam literature bagi mahasiswa yang berhubungan dengan mikrokontroler arduino.

2. Penelitian ini hendaknya bisa di jadikan referensi untuk berkembangnya pemanfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta dapat menambah kepustakaan ilmu dan teknologi.
3. Menambah jumlah aplikasi berbasis arduino yang dimiliki labor sistem komputer.

C. Bagi Masyarakat

1. Penelitian ini hendaknya memberikan kemudahan bagi masyarakat untuk mempermudah proses menyortir, menghitung dan menukarkan uang logam dengan lebih efektif, efisien dan optimal secara otomatis.
2. Mengurangi tingkat kesalahan dalam proses menyortir, menghitung uang logam rupiah.