

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Uang merupakan benda yang diterima masyarakat umum sebagai alat tukar dalam aktivitas ekonomi. Pada ilmu ekonomi tradisional, uang didefinisikan sebagai alat tukar. Adapun pada ilmu ekonomi terkini, uang mempunyai makna yang lebih luas. Uang diterima menjadi alat pembayaran transaksi jual beli atas barang dan jasa, serta kekayaan atau aset berharga lainnya, dan juga sebagai alat pembayaran utang[1].

Menabung adalah salah satu cara dalam mengelola keuangan yang bertujuan untuk menyimpan dana cadangan pada masa yang akan datang. Tujuan utama menabung adalah untuk mengklaim kestabilan keuangan bila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan kemudian hari. Secara tidak langsung menabung dapat membantu untuk mengetahui perihal prioritas pada keuangan, menabung dengan cara tradisional tidak efektif dilakukan di era sekarang[2]. Di samping tidak bisa melihat jumlah uang yang sudah ditabung, menabung dengan cara tradisional juga riskan akan resiko kemungkinan memasukkan uang palsu dan juga kerusakan alat tabungan karena material dari bahan tabungan tradisional mudah rusak.

Berdasarkan uraian di atas, maka dirancang sebuah sistem otomasi penyimpanan tabungan dengan uang kertas berbasis *internet of things* yang akan membantu masyarakat agar dapat menabung dengan lebih mudah dan aman. Penggunaan sensor warna GY-33 TCS34725 dapat lebih mudah untuk mengidentifikasi uang kertas yang akan masuk ke dalam tabungan dan juga perhitungan nominal sampai ke *database* dengan menggunakan ESP32 sebagai modul wifi[3]. Nilai nominal uang kertas yang akan masuk ke dalam tabungan akan di munculkan pada monitor LCD 16x2 I2C dan jumlah hasil tabungan akan otomatis terhubung dengan *database* yang akan memunculkan notifikasi pada aplikasi mobile. Sistem keamanan dirancang sedemikian rupa menggunakan solenoid *door lock* untuk mengunci akses keluar uang kertas dan pin keypad 4x4 untuk membuka solenoid *door lock* dan masuk ke dalam fungsi pembacaan uang

kertas sehingga dapat mempermudah pengguna untuk menabung dengan lebih mudah dan aman.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang dan membuat sistem otomasi penyimpanan tabungan dengan uang kertas berbasis *internet of things*?
2. Bagaimana cara menguji performansi sistem dari sisi keakuratan dan waktu eksekusi pengujian nominal uang kertas dari sistem otomasi penyimpanan tabungan dengan uang kertas berbasis *internet of things*?
3. Apakah data nominal uang kertas yang ditabung dapat terkirim ke *database* secara *realtime*?

### **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Dapat merancang dan merealisasikan sistem otomasi penyimpanan tabungan dengan uang kertas berbasis *internet of things*.
2. Menguji akurasi pembacaan sensor warna terhadap nominal uang kertas.
3. Melakukan penyimpan hasil data ke dalam *database* secara *realtime*.

### **1.4. Batasan Masalah**

Terdapat beberapa batasan masalah pada pembuatan tugas akhir ini agar terfokus dari permasalahan yang diuraikan. Berikut beberapa batasan masalah dalam pengerjaan tugas akhir ini diantaranya sebagai berikut :

1. Material utama *case* pada pembuatan alat tabungan ini terbuat dari kayu.
2. Hanya lima nominal uang kertas rupiah yang digunakan, yaitu seratus ribu, lima puluh ribu, dua puluh ribu, sepuluh ribu, dan lima ribu.
3. Posisi masuk uang kertas hanya horizontal.
4. Pengecekan keaslian uang kertas dilakukan secara manual.
5. Pengiriman data ke *database* menggunakan firebase.

### **1.5. Metode Penelitian**

Adapun metode penelitian yang dilakukan agar Tugas Akhir ini dapat berjalan dengan baik, berikut beberapa metode penelitian yang dilakukan ialah :

#### 1. Studi Literatur

Pada studi literatur yang dilakukan pada tugas akhir ini yaitu pengumpulan data dan referensi dari jurnal, web, maupun buku, sebagai acuan dalam pembuatan dan perancangan tugas akhir ini.

#### 2. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada analisis sistem ini dilakukan riset terhadap komponen yang akan digunakan pada tugas akhir ini.

#### 3. Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem ini dirancang semua komponen yang digunakan agar menjadi sebuah alat yang dapat bekerja sesuai keinginan kita.

#### 4. Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian sistem ini dilakukan pengujian fitur dan fungsi pada alat agar mendapatkan hasil yang diinginkan.

#### 5. Penulisan Buku Tugas Akhir

Penyusunan laporan dilakukan untuk mendokumentasikan setiap kegiatan dalam pembuatan tugas akhir.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika Penulisan pada buku Tugas Akhir ini adalah :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bagian bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan metode penelitian pada buku tugas akhir.

#### **BAB II DASAR TEORI**

Pada bagian bab ini berisi tentang penjelasan teori mengenai IoT, mikrokontroler, sensor warna, nilai RGB, color *temperature*, *firebase*, dan Arduino IDE.

### BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bagian bab ini berisi tentang pemodelan desain sistem, diagram blok, fungsi, fitur, desain perangkat keras, pengolahan data dan spesifikasi komponen.

### BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Pada bagian bab ini berisi tentang implementasi perangkat keras dan pengujian terhadap sistem sehingga mendapatkan hasil pengujian.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bagian bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapatkan dari hasil pengujian sistem, serta saran untuk pengembangan sistem di masa yang akan datang.

### LAMPIRAN

Lampiran berisikan tentang informasi pendukung dalam pembuatan buku Tugas Akhir.