

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Uang kertas Rupiah adalah uang dalam bentuk lembaran yang terbuat dari bahan kertas atau bahan lainnya (yang menyerupai kertas) yang dikeluarkan oleh pemerintah Indonesia, dan sah digunakan sebagai alat tukar pembayaran di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia[1]. Uang merupakan alat yang digunakan untuk melakukan transaksi jual beli dan sudah digunakan oleh seluruh manusia di setiap penjuru dunia. Hal ini sudah pasti menjadikan uang menjadi barang pokok untuk setiap orang [2]. Namun maraknya peredaran uang palsu di tengah masyarakat umum masih menjadi isu yang meresahkan masyarakat Indonesia, peredaran mata uang palsu juga masih menjadi masalah di masyarakat luas karena kurangnya pengawasan dalam peredaran uang palsu tersebut yang dilakukan oleh oknum yang tidak bertanggung jawab, uang palsu dapat merugikan masyarakat dan mengganggu stabilitas ekonomi[3], manusia pada umumnya masih menggunakan metode tradisional untuk mendeteksi uang palsu, seperti 3D (Dilihat, Diraba, Diterawang), hal ini masih memiliki keterbatasan dan tidak selalu akurat, maka diperlukan teknologi yang lebih canggih dan mudah digunakan untuk mendeteksi uang palsu,

Bank Indonesia mencetak uang dengan teknik cetak tertentu yang lebih sulit untuk ditiru. Karena dalam cetakannya, BI menanamkan fitur-fitur tambahan sebagai ciri-ciri keaslian uang. Uang kertas asli memiliki benang pengaman, tanda air, hasil cetak mengkilap, dan cetakan timbul terasa kasar saat diraba. Agar masyarakat dapat mengenali uang tersebut asli atau palsu menggunakan alat yang bernama lampu ultra violet, Sehingga dapat meminimalisir tindak kriminal pengedaran uang palsu[4].

Mengacu dari permasalahan diatas tersebut maka perlu adanya alat bantu yang dapat memudahkan masyarakat untuk mengidentifikasi keaslian uang, sistem deteksi uang asli dan uang palsu berbasis iot dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Prinsip kerja dari alat ini ialah dimana alat ini akan membantu menentukan nominal dan keaslian uang. Prinsip kerja alat ini

mengandalkan sensor warna TCS3200 dan sensor UV ML8511 sebagai *input*. Sensor warna TCS3200 dan sensor ultraviolet UV ML8511 akan membaca dan mengirimkan data, lalu NodeMCU ESP-32 disini berfungsi sebagai pengendali utama yang akan mengelolah *input* dan mengendalikan *output*. LCD akan menampilkan nominal dan keaslian uang tersebut, dan apabila uang yang di deteksi dinyatakan asli, maka *buzzer* kan berbunyi beep satu kali, dan jika uang yang di deteksi dinyatakan palsu, maka *buzzer* akan berbunyi beep tiga kali. Sama seperti yang ditampilkan pada LCD, pada aplikasi telegram juga akan menampilkan nominal dan keaslian uang tersebut. Hal ini yang menjadi alasan penulis untuk membuat tugas akhir dengan judul, “**Rancang Bangun Sistem Deteksi Uang asli dan Uang Palsu berbasis Internet Of Things (IoT)**”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang akan dibahas pada laporan ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membuat sistem deteksi uang asli dan uang palsu berbasis *Internet of Things* (IoT)
2. Bagaimana prinsip kerja dari sistem deteksi uang asli dan uang palsu berbasis Internet of Things (IoT)

1.3 Batasan Masalah

Agar laporan akhir ini lebih ter-arah, maka penulis mebatasi masalah yang akan dibahas yaitu :

1. Uang yang digunakan adalah uang kertas emisi 2022
2. Pecahan uang kertas rupiah yang dapat di deteksi yaitu Rp1.000, Rp2.000, Rp5.000, Rp10.000, Rp20.000, Rp50.000, dan Rp100.000.
3. Sistem pendeteksi keaslian uang kertas ini hanya dapat digunakan untuk uang dengan kualitas uang yang baik, hal ini dapat mempengaruhi pembacaan sensor yang memungkinkan terjadinya kesalahan.
4. Alat ini menggunakan sensor warna TCS3200 untuk membaca nominal uang kertas dan sensor ultraviolet ML8511 untuk mendeteksi keaslian uang kertas

5. Output dari alat deteksi uang asli dan uang palsu ini berupa *Buzzer*, tampilan pada LCD dan notifikasi *Telegram*.

1.4 Tujuan

Tujuan penulisan laporan akhir yang ingin dicapai dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membuat sistem deteksi uang asli dan uang palsu berbasis *Internet of Things* (IoT)
2. Mengetahui prinsip kerja dari sistem deteksi uang asli dan uang palsu berbasis Internet of Things (IoT)

1.5 Manfaat

Manfaat yang didapat dari pembuatan laporan akhir ini antara lain :

1. Memberikan kemudahan dalam mengetahui keaslian uang kertas terutama kepada masyarakat agar terhindar dari peredaran uang palsu yang dilakukan oleh oknum yang tidak bertanggung jawab.
2. Dapat meningkatkan pengetahuan dan kreativitas mahasiswa yang ingin membuat alat yang bersifat sistem sensor dengan menggunakan Mikrokontroler Nodemcu ESP32 berbasis *Internet of Things* (IoT).

1.6 Metode Penulisan

Dalam penulisan proposal tugas akhir ini penulis menggunakan beberapa metode-metode sebagai berikut :

1.6.1 Metode Studi Pustaka

Metode ini merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja alat sistem komunikasi yang menggunakan ESP32 serta komponen – komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain – lain.

1.6.2 Metode Eksperimen

Metode ini merupakan tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari perancangan rangkaian, pembuatan layout dan merealisasikan pada papan PCB

1.6.3 Metode Observasi

Metode ini merupakan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat

sebagai acuan pengambilan informasi.

1.6.4 Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai proyek akhir penulis.

1.6.5 Metode Cyber

Metode ini dilakukan dengan cara mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan proposal tugas akhir ini, sistematika penulisan terdiri dari beberapa bab dengan perincian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang penulisan laporan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang menunjang pembuatan alat ini.

BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN

Pada bab ini menjelaskan tentang tujuan perancangan, langkah - langkah perancangan, hasil perancangan, langkah - langkah pembuatan alat hasil pengerjaan, dan cara kerja rangkaian,

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang bagaimana prosedur pengambilan data dan data hasil pengujian alat.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapat dari pembahasan permasalahan dan juga berisi saran atau masukan untuk perbaikan alat kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN