

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi memicu manusia untuk terus menciptakan inovasi dan penemuan baru yang dapat memberikan kemudahan dan solusi bagi sebagian orang yang memiliki keterbatasan atau disabilitas. Berdasarkan data pada tahun 2012 terdapat sekitar 3,5 juta orang yang mengalami gangguan penglihatan atau kebutaan. Penyakit kebutaan di Indonesia menempati posisi kedua di dunia dan dari sekitar 45 juta penduduk dunia yang buta 3,5 jutanya adalah warga Indonesia. Meninjau dari data tersebut masih banyaknya jumlah tunanetra di Indonesia dengan teknologi masa kini turut memberikan peran yang cukup signifikan bagi para penyandang tunanetra yaitu dengan sistem visualisasi yang dikembangkan dalam teknologi berperan dalam membantu keterbatasan visualisasi mereka seperti menentukan keaslian uang kertas.

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, akibatnya hal tersebut ikut berdampak bagi para penyandang tunanetra. Penyandang tunanetra memiliki keterbatasan dalam penglihatannya diantaranya dalam membedakan keaslian uang kertas secara visual. Oleh karena itu mengacu pada permasalahan tersebut perlu dirancang suatu alat untuk mengidentifikasi keaslian uang kertas. Dengan demikian diharapkan dapat mempermudah para penyandang tunanetra dalam aktifitas transaksi jual-beli barang dan jasa.

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. Agar masyarakat dapat mengenali uang tersebut asli atau palsu menggunakan alat yang bernama lampu ultra violet, Sehingga dapat meminimalisir tindak kriminal pengedaran uang palsu.

Tugas akhir ini akan menggunakan salah satu implementasi sensor untuk mendeteksi keaslian uang kertas rupiah. Pengimplementasian ini menggunakan

sensor ultraviolet dan sensor cahaya, pantulan cahaya dari uang oleh lampu ultraviolet akan dibaca dan diolah oleh sensor ultraviolet dan sensor cahaya yang kemudian menghasilkan suatu nilai. Nilai tersebutlah yang digunakan sebagai parameter untuk menentukan apakah uang tersebut asli atau palsu yang kemudian outputnya ditampilkan pada LCD (*Liquid Crystal Display*) dan akan mengeluarkan suara pada speaker. Solusi yang diharapkan mampu meminimalisir tindak kecurangan dan penipuan terhadap penyandang disabilitas adalah tidak lain dari pemanfaatan perkembangan teknologi. Hal ini yang menjadi alasan penulis untuk membuat tugas akhir dengan judul **“Alat Bantu Tunanetra Untuk Mendeteksi Keaslian Uang Kertas Berdasarkan Warna Berbasis Arduino Uno ”**.

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 pendeteksi keaslian uang kertas untuk tunanetra berdasarkan warna berbasis Arduino Uno ?
2. Bagaimana cara kerja dari pendeteksi keaslian uang kertas untuk tunanetra berdasarkan warna berbasis Arduino Uno?
3. Bagaimana kualitas uang yang dapat dideteksi keasliannya?

1.3 Batasan Masalah

Agar laporan akhir ini lebih terarah, maka penulis mebatasi masalah yang akan dibahas yaitu :

1. Uang yang digunakan adalah uang kertas emisi 2016
2. Pecahan uang kertas rupiah yang dapat dideteksi 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. Karena pada uang baru dan uang

lama memiliki perbedaan warna, hal ini dapat mempengaruhi pembacaan sensor yang memungkinkan terjadinya kesalahan.

4. Dalam perancangan dan pembuatan pendeteksi keaslian uang kertas, sistem yang dibuat menggunakan modul Arduino Uno.
5. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi Keaslian uang kertas menggunakan sensor ultraviolet.
6. *Output* alat pendeteksi keaslian uang kertas ini berupa suara dan tampilan pada LCD.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

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

1. Merancang dan menguji alat yang bersifat sistem sensor dengan menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno.
2. Merancang dan menguji alat yang dapat mendeteksi keaslian semua mata uang kertas berdasarkan warna.

1.4.2 Manfaat

Manfaat yang didapat dari pembuatan laporan akhir ini antara lain :

1. Memberikan kemudahan dalam mengetahui keaslian uang kertas terutama kepada masyarakat disabilitas.
2. Sebagai referensi bagi mahasiswa yang ingin membuat alat yang bersifat sistem sensor dengan menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno.

1.5 Metodologi Penulisan

Dalam penulisan Laporan Akhir ini, penulis menggunakan beberapa metode yaitu mengumpulkan data, mengintegrasikan dan menggambarkan data-data yang mendukung judul Laporan Akhir ini. Adapun metode yang digunakan adalah sebagai berikut :

1.5.1 Metode Studi Pustaka

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

1.5.2 Metode Eksperimen

Yaitu tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari perancangan rangkaian, pembuatan layout dan merealisasikan pada papan PCB.

1.5.3 Metode Observasi

Yaitu merupakan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.5.4 Metode Wawancara

Yaitu metode yang dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai proyek akhir penulis.

1.5.5 Metode Cyber

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

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penjelasan dalam penulisan laporan ini, maka penulis memberikan sistematika penulisan pada laporan ini, yaitu :

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 RANCANG BANGUN

Pada bab ini penulis membahas tentang metode perancangan, dan teknik pengerjaan rangkaian dari alat yang akan dibuat.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan tentang bagaimana pengujian dan hasil pengujian terhadap alat yang dibuat.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini merupakan akhir dari penulisan laporan yang berisikan kesimpulan, dan saran dari penulis demi perbaikan dalam pembuatan alat ini di waktu mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN