

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari – hari uang digunakan sebagai alat untuk bertransaksi yang digunakan oleh seluruh manusia, baik manusia normal pada umumnya atau bahkan para penyandang disabilitas seperti tunanetra. 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.

Untuk manusia normal pada umumnya, pembacaan nominal uang kertas antara pecahan satu dengan yang lainnya dapat dilakukan dengan cara dilihat, diraba dan di terawang. Namun tidak demikian halnya dengan penderita tunanetra yang memiliki keterbatasan fisik dalam membedakan nominal uang kertas antara pecahan satu dengan pecahan yang lain. Sejauh ini, para tunanetra menggunakan cara konvensional seperti menyusun nominal uang kertas atau membuat lipatan pada uang untuk membedakan nominal uang tersebut dan dengan cara meraba nominal uang. Tetapi hal ini masih memiliki beberapa kelemahan, yaitu dari segi daya ingat tunanetra, kondisi fisik uang dan tidak adanya faktor penentu kejujuran pada saat bertransaksi jual-beli barang dan jasa, serta orang yang diajak bertransaksi memberikan uang tidak sesuai dengan besar nilai nominal seharusnya dan tidak mengarahkan tunanetra untuk menyusun uangnya secara benar. Mengacu pada permasalahan di atas, maka diperlukan alat bantu bagi penyandang tunanetra yang dapat mengidentifikasi nilai nominal uang kertas dengan cara mendeteksi warna uang kertas tersebut. Dengan demikian diharapkan dapat mempermudah para penyandang tunanetra dalam aktifitas transaksi jual-beli barang dan jasa. Untuk dapat mengetahui nominal uang, dapat digunakan sensor warna. Sensor warna adalah alat yang mendeteksi objek secara langsung maupun tidak lalu memprosesnya dalam bentuk sinyal analog atau digital (Shoppu, 2016).

Tugas akhir ini akan menggunakan salah satu implementasi sensor untuk mendeteksi nilai nominal uang kertas rupiah. Pengimplementasian ini menggunakan sensor warna TCS3200, data yang didapatkan dari pengenalan warna uang kertas oleh sensor warna tersebut kemudian masuk ke dalam Arduino Uno. Data yang ada pada Arduino Uno tersebut masih berupa data analog. Untuk itu diperlukan komponen konverter dalam merubah data analog menjadi data digital. Setelah pengolahan data tersebut, pada akhirnya didapatkan output suara yang memberitahukan nilai nominal uang kertas yang hendak diketahui. 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 Nominal Uang Kertas Berdasarkan Warna Berbasis Arduino Uno ”**.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam pembuatan alat ini adalah bagaimana cara membuat alat bantu tunanetra yang dapat mendeteksi nominal uang kertas berdasarkan kualitas warna uang berbasis Arduino Uno.

1.3. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas pada laporan akhir ini tidak keluar dari topik pembahasan maka batasan yang akan dibahas adalah mengenai hal-hal sebagai berikut :

1. Perancangan alat bantu tunanetra berbasis arduino uno menggunakan sensor warna TCS3200.
2. Pengiriman notifikasi *output* kepada *user* (disabilitas) berupa suara melalui speaker dan tampilan LCD (*Liquid Crystal Display*).
3. Pembacaan warna uang kertas terbatas tergantung dengan kualitas uang yang digunakan.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan

Tujuan dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang alat yang berfungsi mendeteksi nominal uang kertas dengan menggunakan sensor warna TCS3200.
2. Membangun sistem pendeteksian kualitas uang kertas.
3. Mengaplikasikan arduino uno dalam pembacaan nominal uang kertas. Memprogram sensor warna TCS3200 dan *output* berupa suara melalui speaker.

1.4.2. Manfaat

Penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat yang berguna untuk berbagai lapisan, antara lain :

1. Manfaat bagi penulis yaitu mengetahui prinsip kerja Arduino Uno pada perancangan alat pendeteksi nominal uang kertas dan dapat menambah ilmu serta kemampuan mahasiswa tentang sistem perakitan sensor baik dalam pemahaman ilmu, perancangan, dan pengimplementasiannya di kehidupan sehari – hari.
2. Manfaat bagi pembaca yaitu mengetahui lebih banyak mengenai prinsip kerja komponen yang digunakan dalam perancangan pendeteksi nominal uang kertas seperti mikrokontroler Arduino Uno, dan sensor warna TCS3200.
3. Manfaat bagi masyarakat yaitu untuk mengetahui cara kerja dari sensor warna TCS3200 berbasis arduino uno sehingga dapat mempermudah dalam pembacaan nominal uang kertas.

1.5. Metodologi Penelitian

Dalam mengumpulkan data, penulis melakukan pengumpulan data dengan menggunakan metode yang dapat diklasifikasikan 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 HASIL DAN PEMBAHASAN

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

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

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