

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Dalam hidup bermasyarakat, alat tukar dalam mendapatkan sesuatu sudah dikenal sejak lama. Dahulu dengan barter atau menukar suatu benda dengan benda lain yang senilai sudah menjadi aktivitas yang wajar. Namun semakin berkembangnya zaman, cara barter sudah tidak dipergunakan lagi dalam proses transaksi, melainkan menggunakan suatu alat tukar yang memiliki nilai tertentu sesuai dengan bahan dasar pemuatannya. Akhirnya saat ini telah lahir alat tukar yang sangat terkenal dengan nama uang. Uang, sebagai alat yang paling penting dalam melakukan transaksi sudah digunakan oleh seluruh manusia di setiap penjuru dunia. Termasuk para penyandang disabilitas seperti tunanetra salah satunya.

Penyandang tunanetra mengenali nominal uang dengan cara meraba nominal uang yang akan digunakan, untuk uang Rp100.000 terdapat lingkaran dua dibagian kiri gambar pahlawan, uang Rp 50.000 terdapat segitiga dua dibagian kiri gambar pahlawan, uang Rp 20.000 terdapat kotak dua dibagian kiri gambar pahlawan, dan uang Rp 10.000 lingkaran satu di bagian kiri gambar pahlawan. Tidak semua tunanetra dapat mengenali nominal uang dengan cara meraba, sebagian dari tunanetra mengenali nominal uang dengan cara bertanya pada orang lain. Meminta bantuan seseorang untuk mengetahui nilai nominal uang yang dimilikinya dan membuat sebuah tanda pada setiap nilai mata uang yang sudah diketahui nilai mata uangnya. (Aidil, 2016)

Sejauh ini, para penyandang tunanetra menggunakan 2 cara konvensional seperti menyusun atau mengurutkan nominal uang kertas, dengan cara menyusun atau mengurutkan nominal uang yang ada, tunanetra jauh dapat mengenali ada berapa saja nominal uang yang masih dimilikinya dan membuat lipatan pada uang, cara ini jauh lebih mudah tetapi tunanetra tetap harus menggunakan daya ingatnya untuk membedakan nominal uang tersebut, biasanya bila ada tiga lembar uang kertas yang berbeda nominal, tunanetra akan melipat uang tersebut dengan

lipatan yang berbeda. Namun kedua cara tersebut masih memiliki beberapa kelemahan, yaitu dari segi daya ingat tunanetra, kondisi fisik uang, tidak ada pembandingan untuk diidentifikasi dan tidak adanya faktor penentu kejujuran pada saat bertransaksi jual-beli barang dan jasa orang yang diajak bertransaksi memberikan uang sesuai dengan besar nilai nominal uang yang seharusnya dan mengarahkan dalam menyusun uang secara benar. (Dwinggara, 2012)

Pemerintah Indonesia khususnya perlu diakui sudah memberikan sedikit kontribusi dalam memberikan aksesibilitas mata uang Rupiah terhadap tunanetra, desain uang tahun emisi (TE) 2016 dilakukan penyempurnaan fitur kode tunanetra (*blind code*) dengan mengubah desain pada bentuk kode tunanetra berupa efek rabaan (*tactile effect*) untuk membantu membedakan antar pecahan dengan lebih mudah. Tetapi dirasa masih belum efektif karena peredarannya masih sedikit dan memerlukan waktu yang lama untuk menggantikan uang tahun emisi sebelumnya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penyusun ingin merancang alat bantu sederhana bagi tunanetra dengan *output* suara yang dapat mengenali nominal uang kertas dengan judul “**Rancang Bangun Alat Pendeteksi Nominal dan Keaslian Uang Kertas untuk Penyandang Tunanetra Berbasis Arduino**” dengan tujuan untuk membantu dan mempermudah tunanetra dalam aktifitas transaksi jual beli barang dan jasa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang, rumusan masalah adalah bagaimana cara mendeteksi nominal dan keaslian uang kertas guna membantu penyandang tunanetra.

1.3 Batasan Masalah

Dalam batasan masalah yang dihadapi diperlukan ruang lingkup permasalahan terhadap alat yang akan dirancang, hal ini bertujuan agar pembahasan tidak terlalu meluas, maka ruang lingkup yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Alat hanya dapat mendeteksi uang kertas Rupiah yaitu mata uang Indonesia.
2. Nominal uang dari pecahan Rp 1.000,00; Rp 2.000,00; Rp 5.000,00; Rp 10.000,00; Rp 20.000,00; Rp 50.000,00 dan Rp 100.000,00.
3. Uang yang dideteksi hanya uang percobaan yakni dua macam uang setiap nominal dengan tahun emisi yang berbeda (tahun emisi 2016 dan tahun emisi 2014 dengan kondisi yang layak).
4. Penelitian dibatasi hanya sampai pembuatan model alat dan sistem pendeteksi uang kertas.
5. Mengetahui nominal dan keaslian uang kertas melalui suara.
6. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Uno.
7. Sensor yang digunakan adalah sensor warna TCS3200, LDR (*Light Dependent Resistor*) dan LED Ultraviolet.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Membuat alat untuk membantu penyandang tunanetra dalam mengenali nominal dan keaslian uang kertas.
2. Membantu penyandang tunanetra mengenali nominal dan keaslian uang kertas.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat alat pendeteksi nominal dan keaslian uang kertas untuk tunanetra berbasis Arduino ini adalah dapat membantu penyandang tunanetra atau yang mengalami gangguan penglihatan dalam mengenali nominal uang serta keaslian uang kertas.

1.6 Keaslian Penelitian

Rapsudia (tahun 2013) melakukan penelitian tentang Identifikasi Uang Kertas Berdasarkan Warna Dengan Metode *Template Matching*. Penelitian ini membahas mengenai identifikasi uang dengan menggunakan metode *template matching*. *Software* dirancang menggunakan Borland Delphi.

Widianto dkk. (tahun 2013) melakukan penelitian tentang Rancang Bangun Alat Deteksi Warna untuk Membantu Penderita Buta Warna Berbasis Mikrokontroler AVR ATmega16. Penelitian ini membahas mengenai perancangan alat bantu pendeteksi warna bagi penderita buta warna menggunakan sensor TCS3200 dan ATmega16.

Porbadi (tahun 2014) melakukan penelitian Alat Deteksi Nominal Uang Kertas untuk Penyandang Tuna Netra. Penelitian ini membahas mengenai perancangan alat pendeteksi nominal uang kertas menggunakan sensor warna TCS3200-DB dan Mikrokontroler ATmega16.

Raharjo dkk. (tahun 2016) melakukan penelitian Detektor Warna dengan Luaran Suara. Penelitian ini membahas mengenai pendeteksi warna dengan menggunakan sensor warna TCS3200 dengan luaran suara menggunakan DFPlayer mini dan speaker.

Berdasarkan beberapa penelitian diatas, maka penulis akan merancang alat deteksi nominal uang kertas menggunakan sensor warna TCS3200 dan Arduino yang membedakan dengan penelitian sebelumnya adalah deteksi keaslian uang kertas menggunakan LDR (*Light Dependent Resistor*) dan LED Ultraviolet. Nominal uang yang digunakan mulai dari Rp 1.000,00; Rp 2.000,00; Rp 5.000,00; Rp 10.000,00; Rp 20.000,00; Rp 50.000,00 hingga Rp 100.000,00.

1.7 Sistematika Penulisan

Agar pelaksanaan analisis perancangan alat ini tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, maka diperlukan sistematik. Dalam penulisan laporan penelitian ini digunakan sistematika yang berguna untuk memahami dalam setiap isi dari tugas akhir ini secara keseluruhan. Untuk itu penulis menerangkan pengertian dari beberapa bab secara rinci dari hasil analisis tersebut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang hal-hal yang membahas tentang latar belakang pemilihan judul skripsi, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat dan tujuan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Merupakan landasan teoritis yang digunakan dalam penelitian, dan tugas akhir ini, yaitu Tinjauan Pustaka dari beberapa jurnal dan Dasar Teori berupa Uang, Tunanetra, Arduino Uno, Sensor Warna TCS3200, LED Ultraviolet, LDR (*Light Dependent Resistor*), DFPlayer Mini, dan Speaker.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai alat dan bahan, proses kerja penelitian, langkah penelitian meliputi studi literatur, perancangan sistem, pembuatan sistem, pengujian sistem, analisa hasil dan penanggulangan yang akan terjadi pada saat pelaksanaan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil dari penelitian yang akan dilakukan dengan cara menganalisis data dari hasil pembacaan nominal dan keaslian uang kertas.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penulisan dan saran untuk kesempurnaan dari proses analisis data hasil pembacaan nominal dan keaslian uang kertas.