

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Tunanetra merupakan orang yang memiliki kekurangan pada indra penglihatan [1]. Kekurangan penglihatan yang dimiliki tunanetra menimbulkan keterbatasan dalam melakukan kegiatan yang ingin dilakukan, misal dalam kegiatan transaksi. Transaksi merupakan kegiatan yang membutuhkan nilai tukar terhadap barang atau jasa yang diperlukan. Dalam transaksi nilai tukar yang digunakan pada umumnya adalah uang kertas. Uang kertas merupakan nilai tukar yang memiliki nominal pada setiap uang kertas tersebut [2]. Untuk mengetahui nominal uang kertas yang dimiliki biasanya terdapat tulisan berupa nominal pada uang kertas. Namun bagi tunanetra untuk mengetahui nominal uang kertas dalam bertransaksi tidak bisa dilakukan karena kekurangan penglihatan yang dimiliki. Selain kesulitan dalam bertransaksi, tunanetra juga dapat mengalami tindak kejahatan berupa penipuan dikarenakan pelaku kejahatan memanfaatkan kekurangan penglihatan dari tunanetra.

Tunanetra membutuhkan dukungan atau alat bantu untuk bertransaksi sebagaimana mestinya orang normal. Tunanetra membutuhkan alat bantu karena memiliki indra penglihatan yang kurang baik. Cara yang digunakan tunanetra untuk mengetahui uang kertas biasanya melipat dan meraba uang kertas tersebut kemudian dihafal berdasarkan peletakan uang kertas yang dimiliki [3]. Cara yang digunakan masih dapat membuat tunanetra mengalami tindak kejahatan penipuan karena tunanetra tidak dapat mengetahui nominal uang mereka atau sulit mengingat kembali uang kertas yang dimiliki. Alat bantu yang dibutuhkan adalah alat yang dapat mengidentifikasi nominal uang kertas bagi tunanetra agar tunanetra mengetahui nominal uang kertas yang dimiliki.

Seiring berkembangnya zaman, alat pendeteksi nominal uang kertas dapat menjadi solusi untuk tunanetra dalam bertransaksi. Alat ini mendeteksi nominal uang kertas dengan menggunakan sensor warna, mikrokontroler, serta keluaran melalui *loudspeaker* [3]. Berdasarkan teknologi sebelumnya secara sistem sudah dapat mendeteksi nominal uang kertas, namun dalam penggunaannya belum efektif

untuk dibawa kemana-mana. Pembaharuan dari alat ini ialah membuat alat ini dapat dibawa dan membuat alat ini lebih ringkas.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, dibutuhkan suatu alat pendeteksi nominal uang kertas yang dapat dibawa. Alat pendeteksi nominal uang ini menggunakan sensor warna TCS3200 untuk mendapatkan nilai analog *Red Green Blue (RGB)*. Keluaran sensor kemudian diproses menggunakan mikrokontroler arduino nano untuk menghasilkan *output* klasifikasi nominal uang kertas. Setelah nominal uang kertas teridentifikasi maka alat pendeteksi nominal uang kertas akan menghasilkan *output* berupa suara pada *loudspeaker*. Suara yang dihasilkan berupa pelafalan sesuai nominal uang kertas yang terdeteksi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan masalah yaitu, bagaimana membuat alat pendeteksi nominal uang kertas yang baik untuk tunanetra?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah merancang keluaran hasil alat pendeteksi nominal uang kertas bagi tunanetra agar dapat membedakan nominal uang kertas dengan tingkat akurasi 90%.

1.4. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah, terdapat batasan masalah sebagai berikut:

1. Uang kertas yang digunakan adalah uang kertas Republik Indonesia emisi 2016
2. Alat hanya dapat mendeteksi nominal secara satu per satu dan hanya uang kertas
3. Uang kertas yang dideteksi dalam kondisi baik atau tidak kusut
4. Alat tidak dapat membedakan uang palsu dan uang asli
5. Alat mendeteksi nominal uang kertas Republik Indonesia emisi 2016 berdasarkan warna *red, green, dan blue*

1.5. Metode Penelitian

Metode dalam menyelesaikan penelitian ini, antara lain:

1. Studi Literatur

Pada tahapan ini, dilakukan pencarian informasi mengenai sensor warna, uang kertas, dan *RGB*.

2. Perancangan

Pada tahapan ini, dilakukan perancangan sistem menggunakan diagram blok dan *flowchart* untuk menggambarkan alur kerja sistem yang akan dibuat.

3. Implementasi dan Pengujian

Pada tahapan ini, sistem diimplementasikan dan diuji sesuai dengan tujuan penelitian yang dibuat.

4. Analisis dan Evaluasi

Pada tahapan ini, analisis dilakukan untuk mengetahui kinerja sistem, kemudian dilakukan evaluasi untuk memperbaiki kinerja sistem yang dibuat.

1.6. Skematika Penulisan

Tugas Akhir ini dibagi dalam lima bab pembahasan yang disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode penelitian, dan ringkasan skematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi mengenai desain konsep solusi dan kajian permasalahan pada Tugas Akhir.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Berisi mengenai deskripsi sistem yang dibuat digambarkan melalui diagram blok dan diagram alir. Bab ini juga berisi mengenai desain *hardware*, *software*, dan metode pengujian sistem.

BAB IV ANALISIS DAN PENGUJIAN

Berisi mengenai hasil dan analisa dari pengujian yang dilakukan pada Tugas Akhir.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi mengenai kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian berikutnya.