

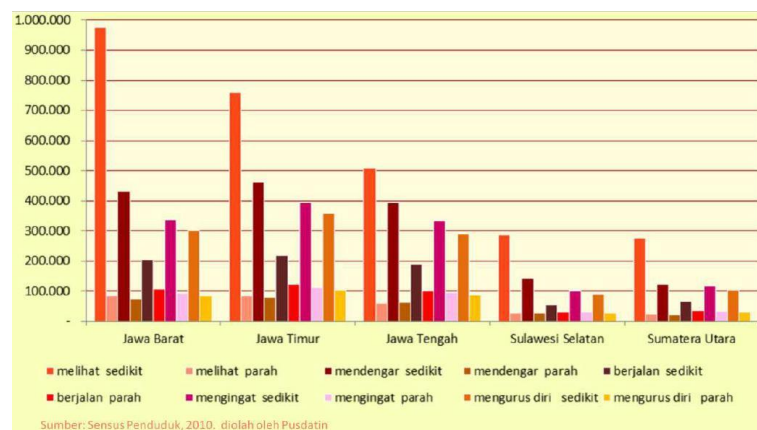
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Uang mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari seperti jual-beli, dan transaksi. Mengingat pentingnya mengetahui dan mengenal nominal uang demi kelancaran transaksi, saat ini masih terdapat sejumlah orang yang kesulitan dalam hal ini. Salah satu di antaranya yaitu tunanetra. Menurut perkiraan Kementerian Kesehatan, 1.5% dari jumlah penduduk Indonesia mengalami kebutaan. Pada tahun 2010 terdapat sekitar 285 juta orang yang mengalami gangguan penglihatan. Sekitar 51 % kebutaan disebabkan oleh katarak karena proses penuaan, dan 43 % dari gangguan penglihatan disebabkan oleh kelainan refraksi. Upaya penanggulangan Kebutuhan Katarak Paripurna dimulai sejak 1987 baik melalui Rumah Sakit maupun Balai Kesehatan Mata Masyarakat (BKMM). Namun demikian, hasil survey tahun 1993-1996 menunjukkan bahwa angka kebutaan meningkat dari 1,2% (1982) menjadi 1,5% (1993-1996). [1]

Menurut data PUSDATIN KEMENKES RI pada sensus tahun 2010, terdapat 5 provinsi dengan jumlah penduduk terbesar yang mengalami kesulitan melihat sedikit dan parah, yaitu Jawa Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah, Sulawesi Selatan dan Sumatera Utara.



Gambar 1. 1 Data Pusdatin Kesulitan Melihat

Data yang disajikan di atas adalah data penyandang *disabilitas* pada penduduk usia 10 tahun ke atas yaitu sebanyak 975.550 jiwa untuk penyandang tunanetra yang masih dapat melihat sedikit sedangkan yang tidak dapat melihat sama sekali sebanyak 85.438 jiwa. Seorang akan dikatakan tunanetra apabila harus menggunakan teknik alternatif untuk menggantikan fungsi penglihatan. Dalam hal ini penyandang tunanetra biasanya

memanfaatkan fungsi indra pendengaran dan/ atau peraba. Untuk mengakses sebuah informasi tekstual seorang tunanetra harus ada orang yang membantu membacakan atau menggunakan indra peraba untuk membaca informasi yang diinginkan.

Sejauh ini, penyandang tuna netra menggunakan cara konvensional seperti membuat lipatan pada uang kertas dan menyusun uang untuk membedakan nilai nominalnya. Namun, kedua cara tersebut masih memiliki beberapa kelemahan, yaitu dari segi daya ingat tuna netra, kondisi fisik uang dan tidak adanya faktor penentu kejujuran bahwa pada saat bertransaksi jual-beli barang dan jasa, orang yang diajak bertransaksi memberikan uang sesuai dengan besar nilai nominal seharusnya dan mengarahkan tuna netra untuk menyusun uangnya secara benar.

Berdasarkan hal diatas, maka penulis ingin membuat suatu alat yang dapat membantu penyandang tunanetra untuk mengetahui keaslian uang kertas serta mengetahui nilai nominal pada uang kertas menggunakan pengolahan citra yaitu *Template Matching* dan JST. Pada penelitian ini akan dirancang alat bantu baca nominal uang bagi penyandang tunanetra, yaitu sebuah alat yang mampu mengonversi informasi dari citra menjadi suara sehingga para tunanetra mampu memperoleh informasi yang diinginkan. Alat ini menggunakan sebuah kamera *webcam* eksternal sebagai media *scanner* untuk mencari kesamaan karakter dengan metode *Template Matching*. Setelah proses pengenalan karakter selesai barulah diteruskan pada mikrokontroller arduino untuk menghasilkan output berupa suara sehingga informasi yang diinginkan dapat tersampaikan pada penyandang tunanetra.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, maka perumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

- 1.2.1 Bagaimana desain dari alat pendeteksi keaslian dan nilai nominal uang berbasis *image processing* ?
- 1.2.2 Berapa presentase keberhasilan sistem pendeteksi keaslian uang menggunakan sensor warna *TCS3200* dengan metode jaringan syaraf tiruan ?
- 1.2.3 Berapa presentase keberhasilan sistem pendeteksi nilai nominal uang dengan metode jaringan syaraf tiruan ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dengan dilaksanakan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui desain dari alat pendeteksi keaslian dan nilai nominal uang berbasis *image processing*.
- b. Untuk presentase keberhasilan sistem pendeteksi keaslian uang menggunakan sensor warna *TCS3200* dengan metode jaringan syaraf tiruan
- c. Untuk mengetahui presentase keberhasilan sistem pendeteksi nilai nominal uang dengan metode jaringan syaraf tiruan

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

- a. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan maupun metodologi yang diperoleh di bangku perkuliahan pada kehidupan nyata.
- b. Mahasiswa dapat menambah ilmu kepustakaan di bidang ilmu terapan *image processing* pada kehidupan nyata.
- c. Sebagai syarat mutlak untuk menyelesaikan pendidikan S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura

1.4 Batasan Masalah

Hal yang menjadi batasan masalah dari penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

1.4.1 Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Jaringan Syaraf Tiruan dengan sensor *TCS3200* untuk mendeteksi keaslian dan metode jaringan syaraf tiruan untuk mendeteksi nilai nominal pada uang kertas

1.4.2 Alat ini menggunakan mikrokontroler Arduino Uno

1.4.3 Alat ini hanya mendeteksi uang kertas Indonesia Rp 1000,00 Rp 2000,00 Rp 5000,00 Rp 10000,00 Rp 20000,00 Rp 50000,00 Rp 100000,00 emisi terbit tahun 2000 - 2016

1.5 Metodologi Penulisan Skripsi

Metodologi pengerjaan skripsi yang akan dikerjakan memiliki 5 tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap perencanaan, pengumpulan data, analisa dan pengolahan data, dan pemecahan masalah yang dipaparkan sebagai berikut.

1.5.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data. Dalam tahap awal ini disusun hal-hal penting yang harus segera dilakukan dengan tujuan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan- kegiatan sebagai berikut: menentukan judul tugas akhir, pembuatan proposal penyusunan skripsi, studi pustaka terhadap materi desain untuk menentukan garis besarnya, dan menentukan kebutuhan data. Perencanaan

jadwal pembuatan desain persiapan di atas harus dilakukan secara cermat untuk menghindari pekerjaan yang berulang, sehingga tahap pengumpulan data menjadi lebih optimal.

1.5.2 Tahap Perencanaan

Tahap ini memberikan gambaran mengenai langkah awal sampai dengan akhir penyusunan laporan skripsi. Pengembangan penjelasannya dituangkan dalam bentuk diagram alir yang tersusun secara berurutan sesuai dengan proses kerjanya

1.5.3 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu sebagai berikut: Metode Literatur, yaitu mengumpulkan, mengidentifikasi dan mengolah data tertulis serta metode kerja yang digunakan. Metode Observasi yang dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengetahui kondisi riil di lapangan sehingga dapat diperoleh gambaran-gambaran sebagai pertimbangan dalam perencanaan desain struktur.

1.5.4 Analisa dan Pengolahan Data

Analisa dan pengolahan data dilakukan berdasarkan data-data yang dibutuhkan, selanjutnya dikelompokkan sesuai identifikasi tujuan permasalahan, sehingga diperoleh analisa pemecahan yang efektif dan terarah. Adapun analisa yang dilakukan adalah analisa data pada proses pengujian alat

1.5.5 Pemecahan Masalah

Apabila hasil-hasil dari analisa dan pengolahan data sudah didapat, maka tahap pemecahan masalah dapat dilaksanakan, dengan tujuan mengetahui sejauh mana konstruksi yang sebenarnya di lapangan dan diproyeksikan terhadap kondisi riil berdasarkan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan sebelumnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut adalah sistematika penulisan dalam penelitian ini :

1.6.1 Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan penelitian yang dilakukan.

1.6.2 Bab II Teori Penunjang

Berisi tinjauan pustaka yang meliputi teori-teori dasar dan penelitian sebelumnya (referensi), serta menunjang penelitian yang akan dilakukan.

1.6.3 Bab III Perancangan Sistem

Berisi tentang langkah-langkah perancangan sistem tentang penelitian yang akan dilakukan, meliputi rancangan sistem *flowchart* atau *block diagram* serta jadwal kegiatan.

1.6.4 Bab IV Hasil Penelitian dan Analisa

Berisi tentang analisis sistem baik dari segi kebutuhan *hardware* dan *software*. Serta implementasi aplikasi dan pengujian aplikasi.

1.6.5 Bab V Penutup

Berisi hasil yang sudah dicapai dalam penelitian serta kesimpulan yang didapat dari penelitian yang sudah dilakukan.