

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Transaksi jual beli merupakan suatu hal yang tidak dapat lepas dari kehidupan orang sehari-hari guna memenuhi segala kebutuhan hidupnya. Dunia masa kini telah mengenal beberapa alat tukar barang antara lain emas dan kartu kredit, yang menggantikan sistem barter di zaman beberapa ratus tahun lalu. Namun di antara semua media tsb, yang paling populer adalah penggunaan uang sebagai alat 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.

Merupakan kewajiban bagi pemerintah untuk memfasilitasi agar terdapat kesamaan hak bagi semua golongan, baik orang awas maupun penyandang cacat. Karenanya, sistem pencetakan uang di Indonesia sejak tahun 2004 telah mengusahakan penyediaan *blind code* bagi tunanetra agar mengenali nominal uang. Hal ini memungkinkan, karena setiap pecahan uang kertas memiliki bentuk *blind code* yang berbeda, dan terasa kasar apabila diraba. Namun sayang, masyarakat Indonesia kurang memahami hal ini, dan kurang menghargai uang kertas. Sebagai hasilnya, uang kertas yang beredar di masyarakat banyak yang dalam keadaan telah robek-robek, kusam, dan banyak lipatan.

Kondisi uang kertas yang sudah tidak baik ini, sangat merugikan dan menyusahakan para penyandang tunanetra. Karena, *blind code* yang tersedia kini sudah sangat sulit untuk dikenali dan dideteksi dengan indera peraba. Pada akhirnya, tidak jarang proses transaksi jual beli yang dilakukan penyandang tunanetra, tidak selancar dibandingkan orang awas.

Untuk membuat sistem baru agar nominal uang kertas dapat diketahui penyandang tunanetra tidaklah mudah dan murah. Sebagai contoh, jika diinginkan ukuran baru untuk masing-masing nominal, maka dibutuhkan pencetakan ulang semua uang kertas yang ada. Ataupun bila akan menambahkan kode *Braille* pada uang kertas, dibutuhkan alokasi dana lebih untuk mesin pencetak *Braille*. Karena itu, diperlukan suatu alternatif aplikasi yang dapat digunakan para penyandang tunanetra untuk mengenali nominal uang kertas.

Aplikasi yang menjadi solusi alternatif ini merupakan sistem yang dibangun secara *real time* dengan terlebih dahulu input citra nominal uang diakusisi oleh webcam. Sedangkan untuk identifikasi nominal uang itu sendiri, digunakan metode klasifikasi jaringan syaraf tiruan *Learning Vector Quantization*.

## 1.2 Tujuan

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka tujuan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Merancang aplikasi pendeteksi dan penenalan nominal uang kertas Indonesia
- b. Merancang arsitektur hardware pendukung aplikasi pendeteksi nominal uang kertas dengan output audio untuk penyandang tunanetra
- c. Menganalisis performansi aplikasi berupa akurasi, waktu komputasi dan seberapa mudah digunakan aplikasi yang dirancang

## 1.3 Rumusan Masalah

Dari tujuan yang telah diketahui diatas, maka masalah dalam Tugas Akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang aplikasi yang dapat mendeteksi dan mengenali nominal uang kertas?
- b. Bagaimana arsitektur *hardware* pendukung aplikasi pendeteksi nominal uang kertas?
- c. Bagaimana analisis performansi aplikasi dalam mendeteksi dan mengenali nominal uang kertas sehingga menghasilkan tingkat akurasi, waktu komputasi dan tingkat kemudahan penggunaan yang tinggi?

## 1.4 Batasan Masalah

Mengingat luasnya pembahasan, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

- a. Bahasa pemrograman menggunakan MATLAB 2009 atau MATLAB 2011
- b. Input aplikasi berupa citra \*.jpg
- c. Output aplikasi pendeteksi nominal uang kertas adalah audio
- d. Pendeteksian nominal uang kertas dilakukan pada pecahan 1000 rupiah, 2000 rupiah, 5000 rupiah, 10000 rupiah, 20000 rupiah, 50000 rupiah

- e. Nominal uang yang dideteksi hanya nominal pada bagian kanan sisi muka uang kertas
- f. Tidak membahas autentikasi uang palsu
- g. Aplikasi berupa aplikasi komputer (fixed) tidak digunakan untuk *mobile*
- h. Aplikasi hanya digunakan pada intensitas cahaya cukup (siang hari)

### 1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian Tugas Akhir ini akan dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu:

a. Studi literatur

Merupakan tahap pencarian serta pemahaman referensi dan literatur yang berhubungan dengan tujuan penelitian Tugas Akhir

b. Perancangan dan eksperimental

Merupakan tahap perancangan sistem secara umum baik *hardware* ataupun aplikasi agar tujuan Tugas Akhir dapat tercapai

c. Realisasi dan Implementasi

Merupakan tahap pembuatan *hardware* dan aplikasi sesuai dengan sistem yang telah dirancang

d. Analisis dan pengujian

Merupakan uji kelayakan dan analisis performansi implementasi yang telah dibuat pada tahap sebelumnya

e. Kesimpulan

Merupakan tahap pengambilan kesimpulan dan penyusunan laporan tugas akhir

### 1.6 Sistematika Penulisan

Pembahasan Tugas Akhir ini disusun dalam lima bab, yaitu sebagai berikut.

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 DASAR TEORI

Merupakan sejumlah teori dasar yang berhubungan dengan penelitian Tugas Akhir yang dilakukan.

BAB 3 MODEL DAN PERANCANGAN SISTEM

Berisi *flowchart* aplikasi, model perancangan sistem serta cara kerja sistem.

**BAB 4 ANALISIS DAN PENGUJIAN SISTEM**

Berisi data hasil pengolahan citra uji dan data hasil pengukuran tingkat akurasi citra uji, beserta analisisnya.

**BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan atas hasil kerja yang telah dilakukan beserta rekomendasi dan saran untuk pengembangan dan perbaikan selanjutnya.