

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dengan bertumbuhnya aspek pariwisata di Indonesia menyebabkan prasarana yang ada harus dapat memudahkan wisatawan untuk dapat memenuhi kebutuhannya, salah satunya yaitu prasarana perekonomian dalam sistem perbankan. Di bank untuk melayani para wisatawan yang ingin menukarkan mata uang mereka, mereka akan dilayani dengan mesin deteksi uang dan mesin hitung uang. Kedua alat ini sudah menjadi mesin wajib di setiap bank agar pelayanan menjadi cepat dan efektif. Namun di sisi para wisatawan belum ada suatu alat yang mempermudah mereka untuk mengetahui seberapa banyak uang yang dapat mereka tukar.

Pada penelitian sebelumnya, pengenalan dan konversi mata uang kertas asing terhadap rupiah telah menghasilkan tingkat akurasi yang cukup besar yaitu 96% untuk *non real time* dengan metode klasifikasi SVM OAO dan ekstraksi ciri PCA sebanyak 20 PC dan akurasi untuk *real time* yaitu 77,61% dengan pengambilan gambar menggunakan *webcame* dan *software* yang digunakan yaitu MATLAB. Tetapi hasil yang diperoleh masih berupa simulasi dan belum dibuat *hardware*-nya.

Oleh karena itu penulis mengembangkan penelitian sebelumnya dengan “merancang dan mengimplementasikan aplikasi pengenalan dan konversi mata uang kertas asing terhadap rupiah berbasis android” agar dapat digunakan langsung oleh *user*. Aplikasi ini dapat mendeteksi asal negara dan nominal yang tertera pada uang kertas dan mengkonversikannya ke rupiah.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan diteliti dalam pembuatan tugas akhir ini diantaranya sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem dan cara kerja aplikasi pengenalan mata uang asing dan mengkonversikannya ke mata uang rupiah?

2. Bagaimana mengimplementasikan perancangan aplikasi pengenalan dan konversi mata uang kertas asing terhadap rupiah pada android?
3. Bagaimana cara kerja metode yang digunakan pada aplikasi pengenalan dan konversi mata uang asing terhadap rupiah?
4. Bagaimana tingkat akurasi yang didapatkan berdasarkan respon yang diberikan aplikasi dalam mendeteksi nominal dan asal negara pada uang kertas yang di-*input* oleh pengguna?

### **1.3 Tujuan**

Tujuan tugas akhir ini antara lain yaitu:

1. Merancang sistem aplikasi pengenalan dan konversi mata uang kertas asing terhadap rupiah.
2. Mengimplementasikan aplikasi pengenalan dan konversi mata uang kertas asing terhadap rupiah berbasis android.
3. Mengetahui cara kerja metode yang digunakan pada aplikasi pengenalan dan konversi mata uang asing terhadap rupiah.
4. Mengukur dan menganalisis kinerja sistem aplikasi pengenalan dan konversi mata uang asing terhadap rupiah.

### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam penulisan tugas akhir ini, adapun ruang lingkup pembahasan masalah hanya dibatasi pada :

1. Pengerjaan aplikasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java (*Eclipse Juno*).
2. Citra uji dan latihan memiliki format \*.png.
3. Dalam proses pengambilan citra uang, baik untuk data latihan maupun uji, uang disimpan dengan posisi uang yang tepat tanpa adanya proses rotasi.
4. Mata uang asing yang digunakan yaitu mata uang kertas Dollar Amerika, Dollar Singapura, Dollar Hongkong, Baht Thailand, Euro Eropa, Ringgit Malaysia, Riyal Arab, dan Won Korea. Dengan nominal uang setiap mata uang asing adalah 2 buah.

5. Aplikasi tidak dapat mengenali keaslian uang.
6. Masukan yang di-*input user* merupakan mata uang kertas asing yang telah ditentukan.
7. Metode ekstraksi ciri yang diimplementasikan pada android yaitu PCA.
8. Metode klasifikasi yang diimplementasikan pada android yaitu SVM.
9. Pengambilan kurs dilakukan secara manual dan masih berupa simulasi.

### 1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen. Metode ini digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lain. Berikut merupakan tahapan penelitian yang akan dilakukan:

a. Studi Literatur

Tahapan yang pertama akan dilakukan yaitu kajian pustaka, dengan mengumpulkan sejumlah literatur, materi atau referensi ilmiah yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas, untuk mendukung pembentukan landasan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

b. Pengumpulan data

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan *database* yang diambil dari hasil *capture*. Pengambilan gambar dilakukan dengan menggunakan kamera 8 Megapixel.

c. Proses Perancangan

Selanjutnya membentuk rancangan sistem aplikasi, seperti membuat pemodelan sistem, alur sistem, dan cara kerja sistem.

d. Implementasi Sistem

Sistem yang dibuat akan diimplementasikan pada *handphone* berbasis android untuk menghasilkan aplikasi yang mampu melakukan pengenalan nominal dan asal negara mata uang asing.

e. Proses Pengujian dan Analisis

Sistem yang dihasilkan kemudian akan di uji dengan mengukur tingkat akurasi pengenalan nominal dan asal negara melalui sejumlah data masukan yang dilakukan oleh pengguna. Selanjutnya akan dilakukan

analisis terkait hasil pengujian yang dilakukan, meliputi pengaruh parameter yang digunakan serta kesimpulan dari hasil penelitian ini.

f. Pembuatan Laporan

Sebagai tahap akhir dari tugas akhir ini, maka dibuat laporan berupa buku.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bab I Pendahuluan

Bab ini membahas latar belakang, tujuan, perumusan dan batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

2. Bab II Dasar Teori

Bab dasar teori membahas mengenai teori yang menjadi sebagai landasan atau pendukung dalam pemuatan tugas akhir, seperti penjelasan mengenai pengolahan citra digital, GLCM, PCA, SVM, dan android.

3. Bab III Pemodelan Sistem

Bab ini menjelaskan perencanaan yang digunakan berdasarkan mekanisme dan batasan yang digunakan, blok diagram dan desain sistem yang dibuat serta merealisasikannya.

4. Bab IV Perancangan dan Realisasi Sistem

Bab ini membahas analisis hasil tugas akhir secara *fungsi* dan *user acceptance testing*, apakah sesuai dengan tujuan yang diharapkan atau belum.

5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari seluruh kegiatan tugas akhir ini yang bisa digunakan sebagai masukan untuk pengembangan sistem informasi lebih lanjut dari topik tugas akhir ini.