

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi, pariwisata, dan transaksi ekonomi adalah tiga hal yang tak dapat dipisahkan. Perkembangan teknologi *smartphone* yang sangat pesat dan penggunaannya yang kian meningkat menjadikannya salah satu hal yang wajib dimiliki era ini. Indonesia sebagai tujuan favorit bagi banyak wisatawan manca negara tentunya memperoleh banyak keuntungan dari dunia pariwisata tersebut. Untuk meningkatkan jumlah wisatawan asing, maka Indonesia sebagai negara tujuan hendaknya menyediakan fasilitas sehingga para wisatawan mendapatkan kenyamanan dan kemudahan disetiap aktifitas dan kegiatannya. Salah satu bentuk transaksi ekonomi yang sering dilakukan oleh para wisatawan ialah menukarkan mata uang asing yang mereka miliki dengan mata uang Indonesia. Oleh karena itu diperlukan suatu automasi sistem yang dapat memberikan fasilitas tersebut.

Pada tugas akhir ini, penulis mencoba mengimplementasikan automasi sistem tersebut dalam bentuk aplikasi identifikasi dan konversi mata uang asing ke dalam rupiah yang dapat digunakan pada *smartphone* android. Proses identifikasi jenis atau pola citra sendiri akan dilakukan dengan cara mengekstraksi ciri dari mata uang asing terlebih dahulu menggunakan metode *Linear Binary Pattern*, sedangkan metode pengklasifikasiannya adalah *k-NN*. Aplikasi ini akan membandingkan hasil citra input dengan nilai yang sudah ada di dalam database. Output sistem berupa nama mata uang dan nominalnya akan dikonversi ke dalam rupiah sehingga *user* dapat mengetahui nilai uangnya dalam rupiah sesuai dengan kurs yang berlaku saat itu.

### 1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari Tugas Akhir ini antara lain :

1. Merancang dan mengimplementasikan sebuah aplikasi pengenalan dan konversi mata uang asing ke dalam rupiah secara realtime pada *smartphone* android.
2. Menganalisa kinerja sistem dengan metode LBP sebagai metode ekstraksi cirinya.

3. Mengetahui dan menganalisa hasil keluaran sistem yang dihasilkan dari masukan citra yang berbeda-beda.

### 1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir diantaranya :

1. Bagaimana algoritma ekstraksi ciri (LBP) pada citra mata uang mampu mengenali tekstur mata uang asing dalam bentuk citra masukan
2. Bagaimana algoritma klasifikasi ciri ( $k$ -NN) dapat mengidentifikasi jenis mata uang asing dengan akurasi yang baik
3. Bagaimana ekstraksi ciri (LBP) pada citra mata uang asing dan klasifikasi ( $k$ -NN) dapat diimplementasikan sebagai aplikasi identifikasi dan konversi mata uang asing ke dalam rupiah pada platform android secara realtime
4. Berapa besar tingkat akurasi yang dihasilkan sistem ketika membandingkan citra input dengan citra yang sudah tersimpan dalam database.

### 1.4 Batasan Masalah

1. Tipe ponsel user yang digunakan adalah Samsung Galaxy S3
2. Pengambilan citra mata uang dilakukan menggunakan kamera *smartphone* beresolusi 8 MP.
3. Mata uang asing yang akan dijadikan objek pada penelitian ini adalah Dolar Amerika, Dolar Singapura, Dolar Australia, Yuan China, dan Riyal Arab, dengan 1 nominal uang dari masing-masing negara
4. Proses pengambilan data uji dilakukan secara *realtime* pada jarak 15cm, 20cm, dan 25cm. Citra yang diambil hanya salah satu sisi dari mata uang kertas.
5. Sistem tidak mendeteksi keaslian uang dan jumlah uang.
6. Masukan sistem adalah citra 1 lembar uang kertas, dengan citra yang dicapture adalah satu sisi saja.
7. Sistem tidak mengenali masukan adalah uang atau bukan uang.
8. Citra yang di-*capture* diletakkan pada background berwarna gelap
9. Pencahayaan menggunakan lampu dengan daya 11 Watt
10. Pembuatan kode program menggunakan bahasa pemrograman Java (*eclipse*).

## 1.5 Tahapan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini antara lain :

### 1. Studi Literatur

Bertujuan untuk mempelajari mengenai dasar teori pengolahan citra khususnya analisis tekstur dari berbagai literatur mengenai sistem identifikasi mata uang, algoritma ekstraksi ciri dan klasifikasi ciri, pemrograman berbasis java dan implementasinya pada platform Android.

### 2. Pengumpulan data

Mengumpulkan beberapa sampel citra sebagai data latih untuk kemudian disimpan pada *database*.

### 3. Studi Pengembangan Aplikasi

Menentukan metode yang akan digunakan dalam merancang sistem agar dapat diimplementasikan pada smartphone Android.

### 4. Implementasi Program Aplikasi

Mengimplementasikan aplikasi pada smartphone Android menggunakan metode sesuai dengan yang telah dirancang.

### 5. Analisis Performansi

Mengukur dan menganalisis performansi ekstraksi ciri citra mata uang pada platform Android.

### 6. Pengambilan kesimpulan dan penyusunan laporan Tugas Akhir.

Proses pengambilan kesimpulan dari hasil pengujian aplikasi menggunakan smartphone Android, untuk selanjutnya akan dibuat laporan hasil penelitian berupa buku

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### 1. Bab I Pendahuluan

Bab ini membahas latar belakang, tujuan, rumusan dan batasan masalah, tahapan penelitian serta sistematika penulisan.

### 2. Bab II Dasar Teori

Pada bab ini akan dipaparkan berbagai teori pendukung yang mendasari penulisan tugas akhir ini, meliputi teknik pengolahan gambar dan pembentukan keputusan.

### 3. Bab III Perancangan Sistem dan Implementasi

Pada bab ini membahas model perancangan sistem, teknik yang digunakan untuk pengolahan gambar, dan konversinya kedalam rupiah.

### 4. Bab IV Pengujian Sistem dan Analisis

Pada bab ini dilakukan pengujian sistem dengan berbagai parameter komputasi dan analisis hasil yang diperoleh dari tahap perancangan sistem dan implementasi.

### 5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini akan diberikan kesimpulan dari permasalahan yang dibahas berdasarkan serangkaian penelitian yang dilakukan. Selain itu, akan diberikan saran-saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.