

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan penelitian mengenai kecerdasan buatan di Indonesia semakin mengalami kemajuan. Dapat dibuktikan bahwa teknologi kecerdasan buatan sudah mulai digunakan oleh perusahaan – perusahaan besar di Indonesia. Bahkan akhir – akhir ini penelitian mengenai kecerdasan buatan sudah semakin populer di lingkungan akademis Indonesia. Penerapan kecerdasan buatan dalam berbagai bidang menjadi penyebab semakin populernya ilmu tersebut untuk dipelajari dan dikembangkan lebih lanjut.

Salah satu bidang ilmu mengenai kecerdasan buatan yang sedang populer belakangan ini yaitu teknik pengolahan citra (*image processing*). Pengolahan citra adalah sebuah disiplin ilmu yang mempelajari hal – hal yang berkaitan dengan perbaikan kualitas citra (peningkatan kontras, transformasi warna, restorasi citra), transformasi citra (rotasi, translasi, skala, transformasi geometric), pemilihan fitur citra yang optimal dan sesuai dengan tujuan analisis. Teknik pengolahan citra dapat dikembangkan dalam berbagai bidang, salah satunya yaitu untuk klasifikasi batik.

Indonesia memiliki berbagai kekhasan jenis batik dari setiap daerah lokal di seluruh wilayah Indonesia. Setiap kekhasan jenis batik di masing - masing daerah memiliki makna dan filosofi tersendiri. Sebagai contoh adalah beragam jenis dan makna yang dimiliki batik khas dari Yogyakarta yang lebih condong dalam upacara kerajaan kraton pada masa lampau. Namun di era modern ini kebanyakan

masyarakat tidak menghiraukan jenis dan makna yang terkandung di dalam batik tersebut.

Di dalam permasalahan tersebut, penulis ingin melakukan penelitian lebih lanjut dalam menerapkan teknik pengolahan citra dan kecerdasan buatan untuk klasifikasi pola batik dari daerah Yogyakarta. Metode *transform wavelet daubechies-4* digunakan untuk teknik pengolahan citra sedangkan metode *Convolutional Neural Network (CNN)* digunakan untuk teknik klasifikasi citra.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, penulis merumuskan permasalahan yang akan dipecahkan/diselesaikan pada penelitian/perancangan ini yakni,

1. Apakah metode *wavelet daubechies-4* dan *Convolutional Neural Network* dapat digunakan untuk mengenali jenis pola batik dari daerah Yogyakarta?
2. Berapakah nilai akurasi yang dihasilkan?

### 1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari permasalahan yang akan diteliti terlalu luas, maka diperlukan pembatasan permasalahan yang akan dibahas, meliputi :

1. Data citra batik yang akan diteliti adalah batik yang berasal dari daerah lokal Yogyakarta.
2. Proses ekstraksi ciri pada citra digital batik menggunakan metode *wavelet daubechies-4* dan *Convolution Layer*.

3. Pengukuran jarak tinggi pengambilan citra tidak ditentukan dalam penelitian ini.
4. Parameter yang disesuaikan dalam arsitektur *convolution neural network* dalam penelitian ini yaitu, jumlah *hidden neuron* dan *learning rate*.

#### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk melakukan klasifikasi menggunakan metode transformasi *wavelet daubechies-4* dan *convolutional neural network* pada suatu citra digital batik Yogyakarta secara tepat.
2. Untuk memperoleh hasil akurasi dari penggabungan metode *transform wavelet daubechies-4* dan *convolutional neural network*.

#### 1.5 Metode Penelitian

Pada penelitian ini, beberapa metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

##### 1.5.1 Metode Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mencari dan mengumpulkan beragam literatur yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Metode ini dilakukan dengan mengumpulkan berbagai informasi tentang batik, pengolahan citra, transformasi *wavelet daubechies-4*, dan *convolutional neural network* melalui internet, jurnal nasional maupun internasional, dan media informasi lainnya.

### 1.5.2 Metode Pengumpulan Data

Tahap ini dilakukan untuk memperoleh data citra digital yang akan digunakan dalam penelitian .

### 1.5.3 Metode Analisis

Pada tahap ini data citra digital yang telah terkumpul dari tahap pengumpulan data dipelajari dan dianalisis lebih lanjut agar sesuai dengan kebutuhan sistem yang akan dibuat.

### 1.5.4 Metode Perancangan

Tahap perancangan merupakan tahap untuk merancang jalannya penelitian baik dari *preprocessing* hingga didapatkan hasil klasifikasi.

### 1.5.5 Metode Pengujian

Tahap pengujian menjadi tahap yang penting karena sebagai penentu kelayakan suatu sistem baik atau tidaknya untuk digunakan dilihat dari seberapa besar tingkat akurasi yang dihasilkan dari sistem yang dibangun.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun secara sistematis kedalam beberapa bab. Berikut ringkasan mengenai isi masing-masing bab:

### BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan yang digunakan untuk menyusun skripsi ini.

## BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tinjauan pustaka dan landasan teori yang akan digunakan dalam melakukan penelitian ini.

## BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang analisis serta perancangan terhadap penggunaan metode *wavelet daubechies-4* dan metode *convolutional neural network* dalam melakukan pengenalan terhadap citra batik sehingga dapat membantu dalam melakukan implementasi.

## BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas secara rinci mengenai implementasi metode *wavelet daubechies-4* dan metode *convolutional neural network* dalam melakukan pelatihan dan pengenalan motif batik Yogyakarta, serta implementasi program yang dibangun dan evaluasi hasil pengujian.

## BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan serta saran – saran dari penulis yang diharapkan berguna untuk penelitian selanjutnya.