

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan berkembangnya teknologi modern yang kian pesat khususnya dalam teknik pengolahan citra membuat banyak orang tertarik untuk melakukan penelitian tentang teknik tersebut. Karena setiap citra memiliki tekstur unik yang mampu membedakan citra. Salah satunya untuk mengklasifikasikan motif batik.

Batik merupakan suatu warisan tradisi yang telah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat Indonesia. Secara turun-temurun batik telah diwariskan sekaligus dilestarikan. Batik juga salah satu kekayaan intelektual dari bangsa Indonesia. Batik memiliki berbagai macam motif, warna, filosofi, dan makna yang berbeda – beda, misalnya : Motif batik Parang Klithik, motif batik Truntum , motif batik Parang Pamor, motif batik Kawung, motif batik Parang Barong, motif batik Slobog dan motif batik Sida Asih. Keanekaragaman motif inilah yang mendorong penulis untuk membuat simulasi sistem yang dapat mengenal motif – motif pada batik . Salah satunya dengan menggunakan *Digital Image Processing*.

Dengan menggunakan Digital Image Processing akan dilakukan pemilihan citra ciri yang optimal untuk tujuan analisis, pengenalan objek yang terkandung pada citra, melakukan kompresi atau reduksi data untuk menyimpan data, transmisi data, dan waktu proses data. Masukan dari pengolahan citra adalah akuisisi citra yang kemudian dilakukan proses preprocessing, ekstraksi ciri, dan pengklasifikasian citra.

Dalam tugas akhir ini penulis menggunakan metode ekstraksi ciri dengan filter 2D Gabor Wavelet karena frekuensi dan orientasi representasi dari filter gabor mirip dengan sistem visual manusia dan sangat cocok untuk analisa tekstur. Selanjutnya untuk proses klasifikasi, penulis menggunakan Jaringan Saraf Tiruan Kohonen karena metode ini mampu mengelompokkan kelas-kelas dengan sendirinya berdasarkan informasi yang diterima sehingga lebih mudah dalam proses pengklasifikasiannya.

Sebelumnya ada beberapa metode pembelajaran yang telah diperkenalkan untuk membuat sistem pendeteksiian citra motif batik, khususnya di Telkom University yaitu pada tugas akhir dengan judul “*Recognition Motif Batik with Analysis Structure and Color on Digital Image Using orde1, orde 2 and K-Nearest Neighbor*” oleh Carla Pythia. Pada penelitian tersebut didapatkan tingkat akurasi sebesar 81%. Penulis berusaha untuk membuat sistem yang lebih baik dari sistem yang sudah ada sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah yang menjadi acuan dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana membuat sistem simulasi yang dapat mengenal jenis motif batik ?
2. Bagaimana cara menganalisa performansi sistem deteksi jenis motif batik ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Membuat simulasi dengan menggunakan *Matlab* yang mampu mengenal motif batik menggunakan *filter 2D Gabor Wavelet* sebagai ekstraksi ciri dan Jaringan Saraf Tiruan Kohonen untuk pengenalan tekstur.
2. Menganalisa performansi program aplikasi untuk mengenal jenis motif batik dengan melihat tingkat akurasinya dan waktu pemrosesan.

1.4 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah pada penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Citra motif batik dalam format .JPG dengan resolusi 500x500 piksel.
2. Motif batik adalah motif batik tanpa cacat permanen/ terhalang oleh noda.
3. Pengambilan citra diambil menggunakan kamera *handphone* 5 *megapixel* di dalam ruangan.
4. Simulasi *software* yang akan dihasilkan untuk mengenal jenis motif batik :
 - a. Parang Klithik
 - b. Truntum
 - c. Parang Pamor
 - d. Kawung
 - e. Parang Barong
 - f. Slobog
 - g. Sida Asih

1.5 Metodologi Penelitian

Beberapa langkah penelitian yang dilakukan untuk mencapai hasil yang diharapkan sesuai tujuan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur

Bertujuan untuk mempelajari dasar teori dari literatur – literatur mengenai pengenalan jenis motif batik dengan :

 - Mempelajari pengolahan citra digital dan pengenalan pola.
 - Mempelajari ekstraksi ciri dengan *filter 2D gabor Wavelet*.
 - Mempelajari proses indentifikasi dengan metode jaringan saraf tiruan Kohonen.
2. Pencarian Data

Pencarian data dilakukan di Museum Batik Danarhadi Solo untuk mencari motif batik Parang Klithik, Parang Barong, Parang Pamor, Truntum, Kawung, Slobog, dan Sida Asih sebagai masukan sistem untuk melatih dan menguji sistem yang telah dibuat.

3. Perancangan Sistem

Akuisisi citra menggunakan kamera handphone 5 megapixel, proses preprocessing, ekstraksi ciri, dan klasifikasi citra menggunakan *software* Matlab.

4. Pengujian Sistem dan Analisis

Melakukan uji coba program untuk mengetahui tingkat akurasi dan waktu komputasi sistem.

5. Pembuatan Laporan Tugas Akhir

Penyusunan laporan tugas akhir sesuai dengan kaidah penulisan berdasarkan rumusan dan tujuan masalah serta pengujian dan analisa yang telah dilakukan

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini akan dibagi menjadi lima bab yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas teori – teori yang mendukung dan mendasari penulisan tugas akhir, yaitu teori dasar citra digital, analisis tekstur *filter 2D Gabor Wavelet*, pengenalan pola dengan Jaringan Saraf Tiruan Kohonen.

BAB III PERANCANGAN SISTEM DAN SIMULASI

Bab ini membahas tentang langkah–langkah perancangan dan pengolahan awal, proses ekstraksi ciri dengan analisis pola *filter 2D Gabor Wavelet* dan pengenalan tekstur menggunakan Jaringan Saraf Tiruan Kohonen.

BAB IV ANALISA DAN HASIL SIMULASI

Bab ini membahas tentang analisa terhadap hasil yang diperoleh dari tahap perancangan sistem dan simulasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil Tugas Akhir dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.

