

**IDENTIFIKASI MOTIF KAIN JUMPUTAN PALEMBANG
MENGUNAKAN METODE JARINGAN SYARAF TIRUAN**

SKRIPSI

Oleh:
Muhammad Irwan **2014250103**

Program Studi Teknik Informatika



STMIK  **MDP**

**STMIK Global Informatika MDP
Palembang
2020**

Program Studi Teknik Informatika
Skripsi Sarjana Komputer
Semester Gasal Tahun 2019/2020

**IDENTIFIKASI MOTIF KAIN JUMPUTAN PALEMBANG
MENGUNAKAN METODE JARINGAN SYARAF TIRUAN**

Muhammad Irwan

2014250103

Abstrak

Penelitian ini membahas topik mengenai implementasi jaringan syaraf tiruan untuk mengidentifikasi motif kain jumputan Palembang. Permasalahannya adalah bagaimana cara mengidentifikasi motif kain jumputan Palembang menggunakan metode jaringan syaraf tiruan dan metode ekstraksi GLCM. Motif jumputan yang digunakan pada penelitian ini, motif bintang tujuh, motif sisilangan, dan motif tengah. Ekstraksi ciri yang digunakan adalah *Gray Level Co-Occurrence Maatrix* (GLCM) dengan 4 ciri yaitu *Contrast*, *Correlation*, *Angular Second Moment (Energy)* dan *Inverse Different Moment (Homogeneity)*. Hasil terbaik yang didapatkan adalah 159 dari 160 keseluruhan data latih dan 79 dari 80 data uji. Hasil penelitian menghasilkan rata-rata untuk *accuracy* sebesar 95%, *precission* sebesar 95%, dan untuk *recall* sebesar 100%.

Kata kunci: Jumputan, *Gray Level Co-occurrence Matrix*, Jaringan Syaraf Tiruan.



STMIP MDP

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
GLOBAL INFORMATIKA MDP

BAB 1

PENDAHULUAN

Pembahasan dalam bab ini meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian serta sistematika penulisan laporan.

1.1. Latar Belakang

Kain jumputan merupakan kerajinan tenun yang dibuat dengan teknik jumputan dalam menghasilkan motif tertentu dari bahan putih polos. Dalam perkembangannya teknik jumputan mengenal metode *strich and dye*, membuat jelujur dengan benang kain dengan mengikat pola tertentu. Motif kain jumputan biasanya memenuhi seluruh bahan. Setiap daerah memiliki motif tersendiri yang menjadi ciri khas dan membedakan kain jumputan antara satu daerah dengan daerah lainnya. Terkhusus daerah Palembang kain jumputan sering dikenal dengan sebutan kain pelangi, motif kain jumputan palembang terdiri dari berbagai macam motif salah satu yang terkenal yaitu motif bintang tujuh. Bukan hanya itu saja masih ada lagi motif kain jumputan hasil buatan pengerajin kain jumputan Palembang yaitu motif sisilangan, motif terong, serta motif kembang janur. Motif jumputan dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Motif jumputan.

Bagi masyarakat awam susah untuk mengenali berbagai macam motif kain jumputan Palembang, dikarenakan keragaman motif yang dihasilkan oleh pengerajin motif kain jumputan. Adapun cara yang digunakan untuk mengenali motif kain jumputan Palembang salah satunya dengan cara konvensional yakni dengan memperhatikan bentuk, motif, dan warna. Seiring dengan majunya perkembangan teknologi saat ini, sudah banyak kegiatan manusia yang menggunakan teknologi dalam mempermudah pekerjaannya. Pada penelitian ini penulis akan mengidentifikasi motif kain jumputan Palembang menggunakan Kecerdasan Buatan.

Penelitian yang membahas tentang motif dilakukan oleh (Ageng Hadi, 2016) aplikasi pengklasifikasi motif batik tulis lasem menggunakan metode *Gray Level Co-Occurrence Matrices (GLCM)* dan *Support Vector Machine (SVM)*. Batik Lasem ini memiliki keunikan yaitu motif dan teknik pembuatan dengan cara tradisional dengan teknik batik tulis. Sehingga sulit untuk mengklasifikasikan beberapa motif batik

Lasem tersebut. Aplikasi Pengklasifikasian Batik Lasem ini dapat menjadi solusi untuk membantu pengklasifikasian motif batik Lasem. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan metode *Gray Level Co-Occurrence Matrices* (GLCM) sebagai teknik ekstraksi fitur dan *Support Vector Machine* (SVM) sebagai model pengenalan motifnya. Data batik yang digunakan untuk pelatihan dan pengujian sebanyak 100 yang berasal dari 50 motif batik gunung ringgit dan 50 motif batik krecak. Pengujian dilakukan menggunakan *5-fold cross validation* dan penghitungan akurasi menggunakan *confusion matrix*. Berdasarkan hasil pengujian didapatkan rata-rata akurasi sebesar 69%.

Penelitian yang dilakukan oleh (Nazelliana, 2014), membahas tentang deteksi cacat ubin keramik dengan metode jaringan syaraf tiruan dan algoritma *backpropagation*. Pendeteksian cacat ubin keramik dari proses produksi yang masih dilakukan secara manual menggunakan pengelihat manusia akan mempengaruhi keakuratan pendeteksian cacat pada ubin keramik tersebut. Data yang digunakan sebagai parameter inputan dalam penelitian ini didapat dari proses jaringan syaraf tiruan algoritma *backpropagation* dapat digunakan. Dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan algoritma *backpropagation* dapat digunakan sebagai model untuk mendeteksi cacat pada ubin keramik. Pengelolaan citra dengan teknik jaringan syaraf tiruan algoritma *backpropagation* dapat mendeteksi cacat pada ubin keramik.

Penelitian yang dilakukan (Maharani, Hidayat, & Fauzi, 2015), membahas tentang perancangan *system* pola kain Makassar dengan metode GLCM berbasis android. Meneliti mengenai perbedaan motif kain sarung khas Makassar serta

membuat aplikasi untuk mengidentifikasi tekstur dari beberapa jenis kain sarung khas Makassar agar orang awam mudah mengenali kain sarung tersebut. Berdasarkan referensi yang ada ketika mengidentifikasi tekstur kain, metode yang digunakan adalah GLCM (*Grey Level Co-occurrent Matrix*) untuk bagian ekstraksi ciri dan metode KNN (*K-Nearest Neighbor*,) untuk proses klasifikasi suatu citra. Aplikasi tersebut diimplementasikan melalui aplikasi sistem berbasis android agar lebih mudah digunakan dan lebih aplikatif. Aplikasi ini sudah mampu mengidentifikasi motif kain sarung khas makassar dengan akurasi terbaik pada saat $k = 1$ sebesar 91.67% dengan sudut 90° jarak 1 dan waktu komputasi sekitar 657 ms – 867 ms dimana pengujian tersebut menggunakan fitur *gallery*.

Berdasarkan informasi yang didapatkan, motif-motif pada kain dapat diidentifikasi dengan berbagai algoritma pengenalan, selain menggunakan berbagai algoritma ada beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhi identifikasi motif pada kain seperti jarak foto, resolusi kamera yang digunakan, banyaknya jumlah data dan uji, motif kain yang diteliti, serta kualitas citra dll. Karena terdapat banyak faktor yang mempengaruhi akurasi pada pengenalan motif kain yang dalam penelitian ini menggunakan kain jumputan, maka penelitian ini akan dilakukan dengan menerapkan algoritma jaringan syaraf tiruan dan ekstraksi ciri GLCM.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimana mengidentifikasi motif kain jumputan Palembang dengan menggunakan metode jaringan syaraf tiruan dan metode ekstraksi GLCM ?”

1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penulisan pada penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Motif kain jumputan Palembang yang digunakan : Motif Bintik Tujuh, Motif Titik Tengah, Motif Sisilangan.
2. Identifikasi kain jumputan Palembang berdasarkan motif.
3. Citra diambil menggunakan kamera *DSLR* Canon EOS 1200D.
4. Jarak pengambilan foto citra adalah 45 cm.
5. Ukuran foto/citra yang digunakan 5000 x500 pixel.
6. Format foto/citra yang digunakan JPEG (*.jpg).
7. Metode identifikasi algoritma jaringan syaraf tiruan.
8. Menggunakan metode ekstraksi *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) untuk pengenalan tekstur yang sedang digunakan dalam penelitian.
9. Perangkat yang digunakan yaitu MATLAB R2017B.

1.4. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah mengidentifikasi motif kain jumputan Palembang menggunakan metode jaringan syaraf tiruan.

Terdapat manfaat yang ingin dicapai yaitu :

1. Memahami cara pengumpulan data untuk kegiatan penelitian.
2. Memahami cara menerapkan metode jaringan syaraf tiruan dan ekstraksi menggunakan metode GLCM untuk identifikasi motif kain jumputan Palembang.

3. Mengetahui tingkat akurasi metode ekstraksi *gray level Co-occurrence Matrix* dan metode identifikasi Jaringan Syaraf Tiruan.
4. Dapat mengidentifikasi Motif kain jumputan berdasarkan karakteristik motif.
5. Memahami cara menulis hasil laporan dalam penelitian.
6. Menambah referensi ilmu pengetahuan dalam mengidentifikasi motif kain jumputan Palembang.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dapat dilihat dibawah ini:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjabarkan tentang latar belakang masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, rumusan masalah dan detail sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang beberapa uraian serta teori pendukung yang dapat digunakan didalam penelitian serta beberapa penelitian terdahulu yang saling berkaitan dengan penelitian ini adapun teori pendukung yang digunakan adalah jurnal terkait ekstraksi ciri GLCM serta beberapa penelitian yang menggunakan metode jaringan syaraf tiruan (JST).

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan penelitian yang dilakukan. Tahapan-tahapan penelitian yang akan dilakukan, yaitu identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, pemilihan citra, pemotongan citra, *resize* citra, data citra, citra latih dan citra uji, ekstraksi, pelatihan dan JST terlatih, hasil, serta pembuatan laporan.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil pengujian metode ekstraksi *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) dan pelatihan Jaringan Syaraf Tiruan (JST), serta pembahasan tentang hasil yang didapatkan dalam penelitian.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini bagian akhir dalam penulisan laporan, berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.



STM IK MDP

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
GLOBAL INFORMATIKA MDP

DAFTAR PUSTAKA

- Agmalaro, M. A., Kustiyo, A., & Akbar, A. R. (2013). Identifikasi Tanaman Buah Tropika Berdasarkan Tekstur Permukaan Daun Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Agri-Informatika*, 2(2), 73.
- Fajrin, H. R., Nugroho, H. A., & Soesanti, I. (2015). Ekstraksi Ciri Berbasis Wavelet Dan Glcm Untuk Deteksi Dini Kanker Payudara Pada Citra Mammogram. *Snst*, 47–52.
- Kurniawardhani, A., Suciati, N., & Ariesanti, I. (2014). Klasifikasi Citra Batik Menggunakan Metode Ekstraksi Ciri Yang Invariant Terhadap Rotasi. *JUTI: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 12(2), 48.
- Maharani, F., Hidayat, B., & Fauzi, H. (2015). Perancangan Sistem Pola Kain Sarung Khas Makassar Dengan Metode Glcm Berbasis Android. *E-Proceeding of Engeneering*, 2(2), 2638–2645.
- Nazelliana, D. (2014). *Deteksi Cacat Ubin Keramik Dengan Metode Jaringan Syaraf Tiruan dan Algoritma Backpropagation*. 7(2), 154–164.
- Padmo A.M, A., & Murinto, M. (2016). Segmentasi Citra Batik Berdasarkan Fitur Tekstur Menggunakan Metode Filter Gabor Dan K-Means Clustering. *Jurnal Informatika*, 10(1).
- Pawening, A. H. (2016). Aplikasi Pengklasifikasian Motif Batik Tulusi Lasem Menggunakan Metode *Gray Level Co-Occurrence Matrices* (GLCM) Dan *Support Vector Machine* (SVM).
- Purwaningsih, N., Soesanti, I., & Nugroho, H. A. (2015). Ekstraksi Ciri Tekstur Citra Kulit Sapi Berbasis Co-Occurrence Matrix. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 6–8.
- Wijayanato, Hanang. 2015. Klasifikasi Batik Menggunakan Metode K-Nearest Neighbour Berdasarkan Gray Level Co-Occurrence Matrices (GLCM). *Jurusan Teknik Informatika FIK UDINUS* (5): 1–7.