

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi saat ini, teknologi komputer sebagai alat untuk memperoleh informasi berkembang pesat. Komputer dapat mengolah data secara cepat, tepat dan akurat dengan tingkat ketelitian yang tinggi sehingga dapat menjadi sarana bantu untuk memperoleh informasi yang diinginkan sesuai kebutuhan manusia diberbagai bidang.

Melakukan klasifikasi nama motif ulos dengan memanfaatkan teknologi merupakan salah satu sarana bantu untuk memperoleh informasi bagi masyarakat Indonesia guna mengetahui motif ulos yang sangat beranekaragam di Indonesia. Hingga saat ini masih banyak masyarakat Indonesia yang belum mengetahui dengan baik nama dari aneka ragam motif ulos yang menjadi kekayaan intelektual. Kebanyakan masyarakat Indonesia hanya sebatas mengetahui tekstur unik dari motif ulos tanpa mengetahui nama motif ulos tersebut serta kegunaannya. Kebutuhan akan informasi yang mampu melakukan klasifikasi nama motif ulos tersebut mendorong terciptanya suatu sistem klarifikasi berbasis pengolahan citra digital menggunakan metode Ekstraksi Ciri Statistik dan Klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM).

Support Vector Machine (SVM) adalah sistem pembelajaran yang menggunakan ruang hipotesis berupa fungsi-fungsi linier dalam sebuah ruang fitur (*feature space*) berdimensi tinggi, dilatih dengan algoritma pembelajaran yang didasarkan pada teori optimasi dengan mengimplementasikan *learning bias* yang berasal dari teori pembelajaran statistik^[2]. Penelitian yang terkait dengan penggunaan SVM antara lain adalah Fajar^[2] yang membahas tentang Klasifikasi Golongan Darah dimana pada penelitian tersebut menggunakan metode *Independent Component Analysis* yang digunakan untuk memperbaiki sinyal campuran yang mengandung noise dengan menggunakan nilai *kurtosis* dan *variance* dan Paulus^[3] yang juga membahas tentang Klasifikasi Golongan Darah tetapi dengan menggunakan *Gabor Wavelet* dan *Support*

Vector Machine sedangkan penggunaan ciri statistik antara lain adalah Riesmala^[5] yang membahas tentang Pengenalan Motif Batik dengan Analisa Struktur dan Warna pada Citra Digital lalu Wijaya^[6] yang membahas mengenai Pengolahan Citra Digital menggunakan *Image Processing Toolbox* sedangkan penelitian pada motif ulos dengan klasifikasi menggunakan *Support Vector Machine* dan menggunakan metode ekstraksi ciri statistik orde pertama untuk saat ini belum ada, oleh karena itu pada tugas akhir ini dirancang sebuah aplikasi matlab untuk mengklasifikasi kain ulos menggunakan metode ekstraksi ciri statistik dan Klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM).

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian pada tugas akhir ini adalah:

1. Melakukan perancangan suatu sistem klasifikasi motif ulos berbasis pengolahan citra digital yang dapat memberikan informasi berupa nama motif ulos.
2. Menganalisis performansi program aplikasi yang dibuat berdasarkan parameter akurasi.
3. Menguji keefektifan sistem ekstraksi ciri berbasis statistik pada akurasi deteksi ulos.

1.3 RumusanMasalah

Adapun perumusan masalah dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara pengambilan citra motif ulos menggunakan kamera digital.
2. Bagaimana cara mendesain sistem klasifikasi motif ulos berbasis pengolahan citra digital.
3. Bagaimana mengolah citra motif ulos didalam suatu program komputer sehingga dapat diambil informasinya.
4. Bagaimana menganalisis parameter-parameter yang dapat mempengaruhi pemrosesan sistem dan tingkat akurasi.

1.4 BatasanMasalah

Dalam pembahasannya, tugas akhir ini dibatasi pada hal-hal:

1. Menggunakan bahasa pemrograman Matlab R2009a.

2. Menggunakan kamera digital Sony A-550 untuk pengambilan data gambar.
3. Sampel motif ulos berupa kain dan tanpa noda.
4. Format citra sampel motif ulos adalah JPEG
5. Data masukan yang menjadi objek klasifikasi adalah motif ulos Batak yaitu; Ragi Hotang, Sadum, Mangiring, Bintang Maratur, Napinunsaan.

1.5 Metodologi Penelitian

1. Studi Literatur

Bertujuan untuk mengenal jenis-jenis ulos serta keunikan dari setiap motifnya dan mempelajari dasar teori dari sistem pengolahan citra digital meliputi akuisisi citra, *pre-processing*, dan ekstraksi ciri yang terkandung pada citra motif ulos serta klasifikasi metode *Support Vector Machine*.

2. Pengumpulan Data

Bertujuan untuk mendapatkan citra berupa sampel motif ulos.

3. Studi Pengembangan Aplikasi

Bertujuan untuk menentukan metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan dengan pendekatan terstruktur dan melakukan analisis perancangan.

4. Implementasi Perangkat Lunak

Bertujuan untuk melakukan implementasi metode pada perangkat lunak sesuai dengan analisa perancangan yang telah dilakukan.

5. Analisa Performansi

Bertujuan untuk menganalisa performansi yang dapat dicapai oleh sistem.

6. Pembuatan Laporan

Bertujuan untuk melaporkan hasil pengerjaan tugas akhir berupa analisa dari sistem yang dibangun beserta dokumentasinya dan kesimpulan akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun menjadi lima Bab dengan rincian sebagai berikut:

a. Bab I Pendahuluan

Bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

b. Bab II Landasan Teori

Berisi tentang teori yang mendukung dan mendasari penulisan tugas akhir ini, yaitu pengolahan citra digital, ulos, dan metode klasifikasi *Support Vector Machine*.

c. Bab III Perancangan Sistem dan Simulasi

Bab ini menguraikan tahap proses perancangan dalam mesimulasikan perangkat lunak untuk klasifikasi motif ulos.

d. Bab IV Analisis dan Hasil Simulasi

Berisi tentang pengujian dan analisis terhadap hasil yang diperoleh dari simulasi sistem klasifikasi motif ulos.

e. Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini memberikan kesimpulan dan saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.