

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Deteksi dan klasifikasi ciri pada citra sangat luas dan banyak dikembangkan dengan sejumlah pendekatan selama bertahun-tahun. Klasifikasi suatu objek dapat dilakukan secara tidak langsung dengan cara melakukan klasifikasi citra objek tersebut, sebab Citra menurut kamus Webster adalah “suatu representasi, kemiripan, atau imitasi dari suatu objek atau benda”. Sebuah citra dapat dikenali secara visual berdasarkan fitur-fiturnya. Pemilihan ciri yang tepat akan mampu memberikan informasi yang detail tentang kelas suatu citra serta dapat membedakannya dari citra pada kelas yang berbeda. Beberapa fitur yang dapat diekstrak dari sebuah citra adalah warna, bentuk dan tekstur.

Ciri warna, yang biasanya menggunakan ekstraksi ciri statistik orde pertama, merepresentasikan distribusi warna secara global dari sebuah citra. Klasifikasi bertujuan untuk mengelompokkan objek menjadi kelas tertentu berdasarkan nilai atribut yang berkaitan dengan objek yang diamati tersebut.

Dalam klasifikasi motif kain, banyak jenis motif yang dapat dikelompokkan melalui komputer dengan menggunakan berbagai algoritma. Penelitian dibidang ini juga selalu menjadi hal yang menarik untuk dilakukan dan sampai saat ini sudah banyak penelitian dengan objek dan metode yang beragam (Cheriet *et all*, 2007; Eberhart dan Shi, 2007; Njah *et all*, 2007). Tidak adanya fungsi matematika yang jelas untuk menghasilkan translasi dan tidak memadainya basis pengetahuan akibat aturan-aturan yang sulit dirumuskan, serta keterlibatan

data yang mengandung *noise* dan berjumlah cukup besar membuat penelitian dibidang klasifikasi motif kain banyak diselesaikan dengan metode jaringan saraf tiruan(JST) (Puspitaningrum, 2006). Beberapa penelitian pengenalan motif adalah pengenalan motif Batik dengan *Rotated Wavelet Filter dan Neural Network* (Arisandi dkk, 2011), analisis pengenalan motif Songket Palembang menggunakan *algoritmapropagasi balik*(Riztyan dkk, 2012) dan masih banyak lagi. Akan tetapi masih sangat sedikit yang mengangkat konten lokal motif daerah. Dari pemaparan tersebut, maka penelitian ini dilakukan dengan mengimplementasi metode Jaringan Saraf Tiruan (JST) *backpropagation* sebagai metode klasifikasinya untuk mengembangkan sebuah sistem pengenalan motif Kain Smba. Metode *Backpropagation* diimplementasikan dengan menggunakan momentum. Metode *backpropagation* dipilih sebagai penyelesaian karena merupakan salah satu metode JST yang sering dan tepat digunakan untuk pengenalan pola termasuk pengenalan motif kain serta terbukti handal dengan menawarkan kelengkapan serta akurasi dalam proses pengenalan motif (Bernardinus Arisandi, Nanik Suciati, Arya Yudhi Wijaya, 2011; Puspitaningrum, 2006). Tahap pengolahan awal menggunakan metode *Wavelet* untuk mendapatkan karakteristik pembeda pada motif yang akan digunakan untuk proses klasifikasi. Dengan adanya peningkatan kecepatan pemrosesan *backpropagation* momentum, diharapkan mampu memberikan kontribusi untuk mensosialisasikan bentuk asli kain Sumba.

Kurangnya informasi yang dibuat di berbagai media menjadikan masyarakat luas tidak bisa mendapatkan informasi tentang kain tenun daerah

sumba secara jelas sehingga perlu dibuatkan media alternatif untuk menginformasikan dan melestarikan warisan budaya kain Sumba. Sehingga lebih jelas masyarakat maupun wisatawan dapat mengetahui atau mengenali jenis motif dan makna motif kain tenun sumba.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memanfaatkan perangkat lunak PELSumba menggunakan metode *Backpropagation* momentum dan level dekomposisi untuk ekstraksi ciri menggunakan *Wavelet Transform (Alihragam Gelombang Singkat)*.
2. Bagaimana menganalisis cara kerja dan hasil implementasi algoritma *backpropagation* untuk klasifikasi motif kain sumba, dipandang sebagai sebuah sistem pembelajaran/pelatihan Jaringan Syaraf Tiruan, berdasarkan kecepatan dan ketepatan pengklasifikasian motif kain.

1.3 Batasan masalah

Penulis membatasi permasalahan dalam penelitian ini dengan maksud agar pembahasan dan penulisan laporan tugas akhir dapat dilakukan secara terarah dan mencapai sasaran, maka penulis membatasi masalah-masalah antara lain :

1. Metode yang digunakan adalah metode *klasifikasi* dengan menggunakan algoritma *Backpropagation momentum*, dan gelombang singkat Haar (Daubechies 1), Coiflets (Coiflet 1, Coiflet 2), Symlets (Symlet 2,

Symlet5). Sedangkan untuk pengujiannya menggunakan derau *Salt and Pepper*, dan derau *Gaussian*.

2. a. Sistem yang digunakan untuk pengklasifikasian kain adalah *offline*, dimana input untuk sistem diperoleh dari gambar kain Sumba yang di upload di internet dengan warna red, green dan blue (RGB) kemudian diproses untuk dikenali oleh sistem. Citra yang akan diproses memiliki format jpg, .jpeg atau .bmp.
- b. Motif kain Sumba yang dipakai dibatasi karena jumlah motif kain Sumba sangat banyak dan kain Sumba yang dipilih adalah *hinggi kombu kaliuda*, *hinggi kombu kambera*, *hinggi kawuru* dengan motif sumba yang memiliki makna filosofi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan algoritma *Backpropagation momentum* untuk pengklasifikasian motif kain Sumba dan ekstraksi ciri menggunakan *Wavelet Transform* (Alih ragam Gelombang Singkat).
2. Menganalisis cara kerja dan hasil implementasi algoritma *backpropagation* untuk pengklasifikasian motif kain sumba, dipandang sebagai sebuah sistem pembelajaran/pelatihan Jaringan Syaraf Tiruan, berdasarkan kecepatan dan ketepatan pengklasifikasian motif kain.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk :

1. Memperkaya literatur dalam bidang JST khususnya dengan menggunakan algoritma pembelajaran *Backpropagation* dan bermanfaat untuk pengembangan sistem pengklasifikasian motif kain tingkat lanjut.
2. Pada penelitian ini akan didapatkan tingkat persentase kemiripan dari metode Wavelet dan jaringan saraf tiruan dalam mengklasifikasi motif kain sumba pada aplikasi PELSumba, sehingga hasilnya dapat dimanfaatkan untuk keperluan penelitian lain yang sejenis.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian dilakukan tidak terlepas dari hasil penelitian-penelitian terdahulu yang pernah dilakukan sebagai bahan perbandingan dan kajian. Untuk membandingkan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut :

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti, Tahun, Vol, No, PP	Judul penelitian	Masalah	Metode penyelesaian	Hasil
1	Ni Kadek AyuWirdiani, 2011	Pembentukan Pola Khusus Untuk Ekstraksi Ciri Pada Sistem Pengenalan Aksara BaliCetak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana pembentukan pola model khusus untuk melakukan ekstraksi ciri pada pengenalan karakter Aksara Bali. 2. Bagaimana unjuk kerja sistem dengan metode menggunakan metode pola khusus untuk Pengenalan Karakter Bali. 	Metode Pola Busur Terlokalisasi, guna membentuk pola model khusus ekstraksi ciri karakter Bali.	Dilihat dari prosentase kesalahan serta waktu proses, metode ini terbukti cukup efektif dan menghasilkan unjuk kerja yang lebih baik untuk pengenalan Aksara Bali, dibandingkan dengan memakai pola model Tandatangan Indonesia
2	Febri Maspiyanti, 2013	Klasifikasi Fase Pertumbuhan Tanaman Padi Berdasarkan Citra Hyperspectral	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana membandingkan tingkat pencapaian oleh Jaringan Syaraf Tiruan (JST), Naive Bayes, Bayesian Network, K-Nearest Neighbor (KKN), Support Vector Machine (SVM), dan Decision Tree. Dalam 	<p>Ada enam macam <i>classifier</i> dibandingkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jaringan Syaraf Tiruan, (JST), - Naive Bayes, - Bayesian Network, - K-Nearest Neighbor (KKN), - Support Vector 	<p>Dari sejumlah perbandingan seleksi fitur-fitur: ada 116 fitur keseluruhannya, 14 fitur menggunakan olahan awal <i>algoritma genetika</i> (GA) untuk menghindari <i>over fitting</i> dalam klasifikasi dan 4 fitur lagi berdasarkan studi literature.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pada fitur 14, hasil akurasi dari ke-enam <i>Classifier</i> tersebut

			<p>melakukan klasifikasi sembilan fase tumbuh tanaman padi.</p> <p>2. Bagaimana menganalisis nilai-nilai terkait reflektan pada band tertentu dan karakteristik grafik reflektan dengan sembilan fase tumbuh tanaman padi.</p>	<p>Machine(SVM), dan</p> <p>- Decision Tree.</p>	<p><i>Jaringan Syaraf Tiruan,(JST)</i>, menduduki peringkat tertinggi dengan perolehan capaian adalah :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Waktu Training 19.34 detik, - Waktu Testing 161 detik, dan - Akurasi 87,94%.
3	Bernardinus Arisandi, dkk, 2011	Pengenalan Motif Batik Dengan Rotated Wavelet Filter Dan Neural Network	Membangun aplikasi yang dapat mengenali batik berdasarkan klasifikasi jenis motifnya	Metode Neural Network multi layer	Penggunaan NeuralNetwork varian Multi Layer Perceptron untuk mengklasifikasi fitur motif batik yang dikombinasikan dengan transformasi wavelet memberikan hasil yang cukup akurat.
4	Indah Susilawati, 2008 Transmisi, jurnal teknik elektro, jilid 10, nomor 4, hlm.197-202	Pengenalan Pola Jaringan Normal dan Jaringan Bermikrokalsifikasi pada Citra Mammografi Digital Menggunakan Support Vektor Machines (SVM)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendeteksi keberadaan jaringan bermikrokalsifikasi pada citra mammografi digital dengan bantuan komputer 2. Bagaimana menganalisis hasil citra rekam medis, khususnya rekam medis mammografi 	Metode Suport Vector Machines	Tingkat pengenalan tertinggi pada penelitian ini adalah 100%, hasil ini dicapai saat SVM menggunakan kernel linear dan nilai C sebesar 100

5	<p>NanaRamadijanti, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2006 (SNATI 2006)</p> <p>ISSN: 1907-5022</p>	<p>Content Based Image Retrieval Berdasarkan Ciri Tekstur Menggunakan Wavelet</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencari citra tekstur yang bersifat homogen sebagai citra masukkan dan juga untuk pustaka citra (Basis Data citra). 2. Penggunaan fungsi dekomposisi Wavelet untuk mendapatkan nilai koefisien-koefisien wavelet. 3. Penghitungan nilai jarak antar citra yang diperoleh dari nilai rata-rata (<i>mean</i>) dan Standard Deviasi hasil fungsi dekomposisi wavelet. 4. Proses pengurutan citra (<i>sorting</i>) dari nilai jarak yang paling minimum (citra yang paling mirip) sampai nilai jarak tertentu (batas citra dengan kemiripan tertinggi yang ditampilkan) pada citra hasil dekomposisi wavelet. 	<p>Metode dekomposisi Wavelet</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dari hasil uji coba dengan tampilan 18 kemiripan tertinggi rata-rata prosentase yang tampil adalah 90% walaupun ada gambar yang tidak sesuai dengan gambar query. 2. Kemiripan gambar pada tekstur dipengaruhi oleh level dekomposisi suatu gambar.
---	--	---	---	---------------------------------------	---

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa penelitian terhadap motif batik sudah pernah dilakukan akan tetapi dari penelitian-penelitian tersebut, belum ada yang menggunakan metode *Backpropagation momentum* terutama pengembangannya yang disesuaikan dengan pola model khusus motif Kain Sumba yang memiliki sifat berbeda dengan Motif Batik.

