

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....	vi
ABSTRACT	vii
INTISARI	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Keaslian Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori.....	25
2.2.1 Batik	25
2.2.2 Pengenalan Pola	27
2.2.3 Pengolahan Citra.....	28
2.2.4 Ekstraksi Fitur <i>Grayscale Level Co-occurrence Matrix</i>	33
2.2.5 Ekstraksi Fitur <i>Histogram</i>	40
2.2.6 <i>Correlation Based Feature Selection</i>	41
2.2.7 <i>Neural Network Backpropagation</i>	42
2.2.8 <i>K-Nearest Neighbor</i>	46
2.2.9 Index Validasi	49
2.3 Pertanyaan Penelitian	49
BAB III METODOLOGI	50

3.1 Alat dan Bahan	50
3.1.1 Alat.....	50
3.1.2 Bahan.....	50
3.2 Jalannya Penelitian	51
3.3 Perancangan Metode	52
3.3.1 Akuisisi Citra	54
3.3.2 Pra Pengolahan.....	54
3.3.3 Ekstraksi Ciri	56
3.3.4 Seleksi Fitur	58
3.3.5 Klasifikasi	58
3.4 Cara Analisis	63
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	65
4.1 Pra Proses Citra Batik	65
4.1.1 Cropping.....	65
4.1.2 Resize	66
4.1.3 Grayscale	67
4.1.4 Ekualisasi Histogram	67
4.2 Ekstraksi Fitur GLCM dan Histogram.....	69
4.3 Seleksi Fitur CFS	72
4.4 Klasifikasi Backpropagation dan KNN.....	73
4.4.1 Backpropagation.....	74
4.4.2 K-Nearest Neighbor.....	82
4.5 Analisis	87
4.6 Kelebihan dan Keterbatasan Penelitian	88
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	89
5.1 Kesimpulan.....	89
5.2 Saran	89
DAFTAR PUSTAKA.....	91
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Diagram Fishbone Klasifikasi Batik.....	6
Gambar 2.2.	Struktur Sistem Pengenalan Pola.....	28
Gambar 2.3.	Sebuah Citra dicropping	29
Gambar 2.4.	Sebuah citra dicropping Wx H.....	29
Gambar 2.5.	(a) Citra warna (b) Citra <i>Grayscale</i>	30
Gambar 2.6.	Resolusi Pixel.....	31
Gambar 2.7.	Arah dan Jarak dalam GLCM	33
Gambar 2.8.	Potongan Citra 2 Bit ukuran 4 x 4	35
Gambar 2.9.	Contoh Bentuk GLCM (Jarak 1 dan Sudut 0^0).....	36
Gambar 2.10.	GLCM 0^0 dan 180^0 dan Penjumlahan Keduanya.....	36
Gambar 2.11.	Contoh Pembentukan GLCM (Jarak 1 dan Sudut 45^0)....	37
Gambar 2.12.	GLCM 45^0 , 225^0 dan Penjumlahan Keduanya.....	37
Gambar 2.13.	Proses Normalisasi Matrik GLCM.....	38
Gambar 2.14.	Komponen CFS	42
Gambar 2.15.	Arsitektur jaringan backpropagation	43
Gambar 2.16.	Fungsi aktivasi : Sigmoid Biner	44
Gambar 2.17.	Fungsi aktivasi : Sigmoid Bipolar	45
Gambar 2.18.	<i>Confusion Matrix</i>	48
Gambar 3.1.	Diagram Alir Penelitian	51
Gambar 3.2.	Flowchart Sistem Klasifikasi Batik.....	53
Gambar 3.3.	Citra sebelum di <i>cropping</i> , Citra setelah di <i>cropping</i>	55
Gambar 3.4.	Citra sebelum di <i>resize</i> , Citra setelah di <i>resize</i>	55
Gambar 3.5.	Citra sebelum dirubah ke <i>Grayscale</i> , Citra <i>Grayscale</i>	55
Gambar 3.6.	Ekualisasi Histogram	56
Gambar 3.7.	Batik Kawung 5	57
Gambar 3.8.	Batik Kawung 7.....	57
Gambar 3.9.	Batik Kawung 19.....	58
Gambar 3.10	Batik Kawung 6	58
Gambar 3.11.	Flowchart <i>Neural Netwok Backpropagation</i> Pelatihan.....	59

Gambar 3.12.	Flowchart <i>Neural Netwok Backpropagation</i> Pengujian.....	60
Gambar 3.13.	Struktur Jaringan <i>Backpropagation</i> (GLCM).....	62
Gambar 3.14.	Struktur Jaringan <i>Backpropagaton</i> (Histogram).....	62
Gambar 4.1.	Citra sebelum di <i>cropping</i> , Citra setelah di <i>cropping</i>	66
Gambar 4.2.	Tampilan GUI <i>Cropping Image</i>	66
Gambar 4.3.	Citra sebelum di <i>resize</i> , Citra setelah di <i>resize</i>	67
Gambar 4.4.	Citra sebelum dirubah ke <i>Grayscale</i> , Citra <i>Grayscale</i>	67
Gambar 4.5.	Citra sebelum dan setelah diekualisasi histogram	67
Gambar 4.6.	Tampilan GUI Pra Proses Citra Batik	68
Gambar 4.7.	Tampilan GUI Ekstraksi Fitur GLCM dan Histogram.....	68
Gambar 4.8.	Hasil Seleksi Fitur GLCM dan Histogram	72
Gambar 4.9.	Flowchart Klasifikasi Batik	73
Gambar 4.10.	<i>Classification report</i> batik dengan GLCM	74
Gambar 4.11.	Bobot lapisan input ke lapisan tersembunyi 1 (GLCM).	75
Gambar 4.12.	Bobot lapisan 1 ke lapisan tersembunyi 2 (GLCM)	75
Gambar 4.13.	<i>Classification report</i> batik dengan Histogram	76
Gambar 4.14.	Bobot dari lapisan input ke lapisan tersembunyi 1 (Hist).. ..	77
Gambar 4.15.	Bobot lapisan 1 ke lapisan tersembunyi 2 (Hist).....	77
Gambar 4.16.	Bobot lapisan tersembunyi 2 ke lapisan output (Hist). ..	77
Gambar 4.17.	<i>Classification Report</i> Batik menggunakan GLCM dan Histogram	78
Gambar 4.18.	<i>Classification Report</i> Batik menggunakan GLCM dan Histogram (CFS)	79
Gambar 4.19.	Bobot dari lapisan input ke lapisan tersembunyi 1 (CFS). ..	80
Gambar 4.20.	Bobot lapisan 1 ke lapisan tersembunyi 2 (CFS)	80
Gambar 4.21.	Bobot lapisan tersembunyi 2 ke lapisan ouput (CFS).....	80
Gambar 4.22.	Hasil akurasi metode KNN dengan GLCM	82
Gambar 4.23.	Hasil akurasi metode KNN dengan Histogram	83
Gambar 4.24.	Hasil akurasi metode KNN dengan GLCM dan Hist.....	84
Gambar 4.25.	Hasil akurasi metode KNN dengan GLCM dan Histogram (CFS).....	85

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Penelitian Terdahulu.....	13
Tabel 2.2.	Motif Batik	26
Tabel 4.1	Fitur GLCM dan Histogram yang digunakan.....	69
Tabel 4.2	Hasil Ekstraksi Fitur Histogram dan GLCM.....	70
Tabel 4.3	Hasil Seleksi Fitur CFS.....	72
Tabel 4.4	<i>Confussion matrix</i> hasil klasifikasi batik dengan menggunakan GLCM.....	74
Tabel 4.5	<i>Confussion matrix</i> klasifikasi batik menggunakan Histogram.....	76
Tabel 4.6	<i>Confussion matrix</i> klasifikasi menggunakan GLCM dan Histogram.....	78
Tabel 4.7	<i>Confussion matrix</i> klasifikasi menggunakan GLCM dan Histogram (CFS).....	79
Tabel 4.8	Perbandingan Metode Ekstraksi fitur GLCM Histogram dan <i>Classifier</i> Backpropagation	81
Tabel 4.9	Hasil akurasi KNN dengan ekstraksi fitur GLCM.....	83
Tabel 4.10	Hasil akurasi KNN dengan ekstraksi fitur Histogram ...	84
Tabel 4.11	Hasil akurasi KNN dengan fitur GLCM dan Histogram.	85
Tabel 4.12	Hasil akurasi KNN dengan CFS	86
Tabel 4.13	Perbandingan Metode Ekstraksi Fitur GLCM, Histogram dan <i>Classifier</i> KNN.....	86