



APLIKASI EKSTRAKSI FITUR UNTUK PENGENALAN MOTIF BATIK

ALPHIAN ARNASTA M

41508010221

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2014



APLIKASI EKSTRAKSI FITUR UNTUK PENGENALAN MOTIF BATIK

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ALPHIAN ARNASTA M

41508010221

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2014

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 41508010221

Nama : ALPHIAN ARNASTA M

Judul Skripsi : APLIKASI EKSTRAKSI FITUR UNTUK PENGENALAN
MOTIF BATIK

Menyatakan bahwa skripsi di atas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat karya orang lain. Kecuali kutipan-kutipan yang berasal dari sumber-sumber yang tercantum pada daftar pustaka.

Jakarta, Maret 2014



ALPHIAN ARNASTA M

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41508010221

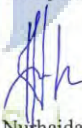
Nama : ALPHIAN ARNASTA M

Judul Skripsi : APLIKASI EKSTRAKSI FITUR UNTUK PENGENALAN
MOTIF BATIK

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

JAKARTA, MARET 2014

Menyetujui,


Ida Nurhaida, ST, MT

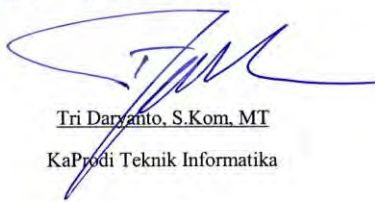
Pembimbing

Mengetahui,

Mengesahkan,


Sabar Rudiarto, S.Kom, M.Kom

Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika


Tri Daryanto, S.Kom, MT

Kaprodi Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Segala serta syukur atas kehadiran Allah SWT. Yang maha pengasih lagi maha penyayang atas rahmat dan karunia yang di berikan kepada kita semua dan shalawat serta salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW. Yang telah memberikan hidayah serta petunjuk kepada umatnya hingga akhir zaman, yang membuat penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir yang berjudul “Aplikasi Ekstraksi Fitur Untuk Pengenalan Motif Batik” sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian akhir guna mendapatkan gelar Sarjana Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana Jakarta.

Dengan segala keterbatasan penulis menyadari pula bahwa laporan tugas akhir ini takkan terwujud tanpa bantuan dan dorongan serta doa dari berbagai pihak. Untuk itulah dengan segala kerendahan hati dalam kesempatan ini penulis handak menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ida Nurhaida, ST, MT , selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu, membimbing, mengarahkan, dan memberikan saran-saran kepada penulis.
2. Bapak Tri Daryanto, S.Kom, M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

3. BapakSabar Rudiarto,S.Kom,M.Kom, selaku Kordinator Tugas Akhir pada jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. SeluruhdosenJurusanTeknikInformatika yang telahmengajarkanilmu-ilmu yang bermanfaatbagipenulis.
5. Kepada kedua orang tua Ibu saya Arni,Ayah saya Marselinus Yonas serta Adik saya Oktaviani Arnasta M yang selalu memberikan motivasi,doa,semangat serta bantuan moril dan materil yang tak terhitung nilainya dengan apapun sehingga penulis dapat melanjutkan pendidikan dan hingga menyelesaikan sampai saat ini Terima kasih buat semuanya..
6. Rekan-rekanTeknikInformatikaangkatan 2008& Informatika kelas karyawan, sahabatkuPutut Aprianto, Mukhlisin, Anugerah,Yulian Susanti yang sellalumensupportpenulis.
7. Semuapihak yang membantudalampenyelesaianlaporanTugasAkhirini. Semogalaporaninibermanfaatbagikitasemua.

Jakarta, Maret 2014

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Metode Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan Laporan	5

BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1. BATIK	6
2.1.1. Sejarah Batik	7
2.1.2. Jenis-jenis Batik	8
2.2. Pengolahan Citra Digital	11
2.2.1. Definisi Pengolahan Citra Digital	11
2.2.2. Resolusi Citra	12
2.3. GABOR FILTER	17
2.4. MATLAB	21
2.5. Mengukur <i>similarity</i> Distance Mean dan STD Euclidean Dengan Euclidean Distance	22
2.6. DEFINISI FUNGSI	23
2.6.1 Fungsi – fungsi pada pemrograman MATLAB	24
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN	25
3.1. DIAGRAM ALIR METODE PENELITIAN	25
3.2. METODE EXPERIMEN	26
3.2.1. Data Input	26
3.2.2. Klasifikasi Motif Batik	27
3.2.3. Mengubah Citra Menjadi Grayscale	28
3.2.4. Ekstraksi Citra Menggunakan Gabor Filter	28

3.3Analisa Sistem	31
3.4Metode Pembuatan Aplikasi.....	32
3.4.1 Konsep.....	32
3.4.2 Perancangan	32
3.4.3 Perancangan Antarmuka	32
3.5 Metode Pengujian.....	34
3.5.1 Skenario 5-Fold Cross Validation.....	34
3.5.2 Mengukur similarity Distance Mean dan Standard Deviasi Dengan Euclidean	39
BAB IV HASILDAN IMPLEMENTASI	41
4.1. HASIL	41
4.1.1. Hasil Ekstraksi Tekstur Gambar.....	41
4.1.2 Pengujian Testing dan Training dari frekuensi Mengg - - unakan Metode 5-Fold Cross Validition	44
4.2. IMPLEMENTASI APLIKASI	107
4.2.1. Halaman Awal Aplikasi	107
4.2.2. Pengambilan Gambar pada Aplikasi	108
4.2.3. Menentukan Mean	110
4.2.4 Menentukan Std	112
4.2.5 Menentukan Frekuensi	114
4.2.6 Memproses Ekstraksi Gambar	115

4.2.7 Hasil Proses Ekstraksi Gambar	121
4.2.8 Tombol fungsi pada aplikasi	122
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	123
5.1. Kesimpulan	123
5.2. Saran	124

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Batik Motif Lereng.....	8
Gambar 2.2	Batik Motif Nitik	9
Gambar 2.3	Citra RGB.....	13
Gambar 2.4	Citra Biner (Binary Image).....	14
Gambar 2.5	Citra Biner (Monokrom).....	15
Gambar 2.6	Citra Biner Grayscale (skala keabuan)	16
Gambar 2.7	Citra Warna (True Color)	16
Gambar 2.8	Responimpuls filter Gabor duadimensi	18
Gambar 2.9	Parameter Filter Gabor Dalam Domain Frekuensi Spasial	19
Gambar 3.1	Diagram alir metode penelitian	25
Gambar 3.2	Motif Batik Lereng.....	26
Gambar 3.3	Motif Batik Nitik	27
Gambar 3.4	Citra asli dan grayscale motif batik lereng.....	28

Gambar 3.5	Script ekstraksi Gabor Filter pada M-File editor.....	30
Gambar 3.6	Hasil ekstraksi tekstur batik dengan gabor filter	31
Gambar 3.7	Perancangan aplikasi form Gabor Filter.....	33
Gambar 4.1	Gambar Grafik Kebenaran 5-Fold Validitaion F.2.83.....	51
Gambar 4.2	Gambar Grafik Kebenaran 5-Fold Validitaion F.5.66.....	59
Gambar 4.3	Gambar Grafik Kebenaran 5-Fold Validitaion F.11.31.....	67
Gambar 4.4	Gambar Grafik Kebenaran 5-Fold Validitaion F.22.63	75
Gambar 4.5	Gambar Grafik Kebenaran 5-Fold Validitaion F.2.83.....	83
Gambar 4.6	Gambar Grafik Kebenaran 5-Fold Validitaion F.5.66.....	91
Gambar 4.7	Gambar Grafik Kebenaran 5-Fold Validitaion F.11.31.....	99
Gambar 4.8	Gambar Grafik Kebenaran 5-Fold Validitaion F.22.63.....	107
Gambar 4.9	Halaman Awal Aplikasi	107
Gambar 4.10	Pengambilan Gambar Pada Aplikasi	108
Gambar 4.11	Menentukan Rumus Mean.....	110
Gambar 4.12	Menentukan Rumus STD	112
Gambar 4.13	Menentukan Frekuensi	114

Gambar 4.14 Memproses Ekstraksi Gambar	121
--	-----



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Enam parameter filter Gabor	19
Tabel 3.1	Klasifikasi citra pada kelas lereng dan nitik.....	27
Tabel 3.2	Simulasi Fold-1	35
Tabel 3.3	Simulasi Fold-2	35
Tabel 3.4	Simulasi Fold-3	36
Tabel 3.5	Simulasi Fold-4	36
Tabel 3.6	Simulasi Fold-5	37
Tabel 4.1	Hasilekstraksitekstur denganmetode Gabor Filter frekuensi 2.83	41
Tabel 4.2	Hasilekstraksitekstur denganmetode Gabor Filter frekuensi 5.66	42
Tabel 4.3	Hasilekstraksitekstur denganmetode Gabor Filter frekuensi 11.31	42
Tabel 4.4	Hasilekstraksitekstur denganmetode Gabor Filter frekuensi	

	22.63	43
Tabel 4.5	Hasiltesting dan training Gambar 1-2 & Gambar 11-12	
	F.2.83	44
Tabel 4.6	Hasiltesting dan training Gambar 3-4 & Gambar 13-14	
	F.2.83	45
Tabel 4.7	Hasiltesting dan training Gambar 5-6 & Gambar 15-16	
	F.2.83	47
Tabel 4.8	Hasiltesting dan training Gambar 7-8 & Gambar 17-18	
	F.2.83	48
Tabel 4.9	Hasiltesting dan training Gambar 9-10 & Gambar 19-20	
	F.2.83	49
Tabel 4.10	Presentase Kebenaran 5-Fold Cross Validation F.283	51
Tabel 4.11	Hasiltesting dan training Gambar 1-2 & Gambar 11-12	
	F.5.66	48
Tabel 4.12	Hasiltesting dan training Gambar 3-4 & Gambar 13-14	
	F.5.66	53

Tabel 4.13	Hasiltesting dan training Gambar 5-6 & Gambar 15-16	
	F.5.66	54
Tabel 4.14	Hasiltesting dan training Gambar 7-8 & Gambar 17-18	
	F.5.66	56
Tabel 4.15	Hasiltesting dan training Gambar 9-10 & Gambar 19-20	
	F.5.66	57
Tabel 4.16	Presentase Kebenaran 5-Fold Validation F.5.66	59
Tabel 4.17	Hasiltesting dan training Gambar 1-2 & Gambar 11-12	
	F.11.31	60
Tabel 4.18	Hasiltesting dan training Gambar 3-4 & Gambar 13-14	
	F.11.31	61
Tabel 4.19	Hasiltesting dan training Gambar 5-6 & Gambar 15-16	
	F.11.31	62
Tabel 4.20	Hasiltesting dan training Gambar 7-8 & Gambar 17-18	
	F.11.31	64
Tabel 4.21	Hasiltesting dan training Gambar 9-10 & Gambar 19-20	

	F.11.31	65
Tabel 4.22	Presentase Kebenaran 5-Fold Validation F.11.31	67
Tabel 4.23	Hasil testing dan training Gambar 1-2 & Gambar 11-12	
	F.22.63	67
Tabel 4.24	Hasil testing dan training Gambar 3-4 & Gambar 13-14	
	F.22.63	69
Tabel 4.25	Nilai Hasil testing dan training Gambar 5-6 & Gambar 15-16	
	F.22.63	70
Tabel 4.26	Hasiltesting dan training Gambar 7-8 & Gambar 17-18	
	F.22.63	72
Tabel 4.27	Nilai Hasil testing dan training Gambar 9-10 & Gambar 19-20	
	F.22.63	73
Tabel 4.28	Presentase Kebenaran 5-Fold Validation F.22.63	75
Tabel 4.29	Hasil testing dan training Gambar 1-2 & Gambar 11-12	
	F.2.83	76
Tabel 4.30	Hasiltesting dan training Gambar 3-4 & Gambar 13-14	

	F.2.83	77
Tabel 4.31	Hasiltesting dan training Gambar 5-6 & Gambar 15-16	
	F.2.83	78
Tabel 4.32	Hasiltesting dan training Gambar 7-8 & Gambar 17-18	
	F.2.83	80
Tabel 4.33	Hasiltesting dan training Gambar 9-10 & Gambar 19-20	
	F.2.83	81
Tabel 4.34	Presentase Kebenaran 5-Fold Cross Validation F.2.83	83
Tabel 4.35	Hasiltesting dan training Gambar 1-2 & Gambar 11-12	
	F.5.66	83
Tabel 4.36	Hasiltesting dan training Gambar 3-4 & Gambar 13-14	
	F.5.66	85
Tabel 4.37	Hasiltesting dan training Gambar 5-6 & Gambar 15-16	
	F.5.66	86
Tabel 4.38	PersentaseHasiltesting dan training Gambar 7-8 & Gambar 17-18	
	F.5.66	88

Tabel 4.39	Hasiltesting dan training Gambar 9-10 & Gambar 19-20	
	F.5.66	89
Tabel 4.40	Presentase Kebenaran 5-Fold Validation F.5.66	91
Tabel 4.41	Hasiltesting dan training Gambar 1-2 & Gambar 11-12	
	F.11.31	92
Tabel 4.42	Hasiltesting dan training Gambar 3-4 & Gambar 13-14	
	F.11.31	93
Tabel 4.43	Hasiltesting dan training Gambar 5-6 & Gambar 15-16	
	F.11.31	94
Tabel 4.44	Hasiltesting dan training Gambar 7-8 & Gambar 17-18	
	F.11.31	96
Tabel 4.45	Hasiltesting dan training Gambar 9-10 & Gambar 19-20	
	F.11.31	97
Tabel 4.46	Presentase Kebenaran 5-Fold Validation F.11.31	99
Tabel 4.47	Hasil testing dan training Gambar 1-2 & Gambar 11-12	
	F.22.63	99

Tabel 4.48	Hasiltesting dan training Gambar 3-4 & Gambar 13-14	
	F.22.63	101
Tabel 4.49	NilaiHasiltesting dan training Gambar 5-6 & Gambar 15-16	
	F.22.63	102
Tabel 4.50	Hasiltesting dan training Gambar 7-8 & Gambar 17-18	
	F.22.63	104
Tabel 4.51	NilaiHasiltesting dan training Gambar 9-10 & Gambar 19-20	
	F.22.63	105
Tabel 4.52	Presentase Kebenaran 5-Fold Validation F.22.63	106
Tabel 4.53	Tombol navigasi fungsi pada aplikasi	122

UNIVERSITAS
MERCU BUANA