



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

**PENGLASIFIKASIAN BATIK BERMOTIF BURUNG
MENGUNAKAN GABOR FILTER , PCA , DAN SVM**

SKRIPSI



Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Risang Vibatsu Adi

10110310032

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG 2015

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah karya ilmiah saya sendiri, bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain atau lembaga lain, dan semua karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam skripsi ini telah disebutkan sumber kutipannya serta dicantumkan pada Daftar Pustaka.

Jika dikemudian hari terbukti ditemukan kecurangan atau penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun penulisan laporan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan **TIDAK LULUS** untuk mata kuliah Skripsi yang telah saya tempuh.

Tangerang, 31 Mei 2015

Risang Vibatsu Adi

UMMN

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

“Pengklasifikasian Batik Bermotif Burung Menggunakan Gabor Filter,PCA,dan SVM”

Oleh

Risang Vibatsu Adi

Telah diujikan pada hari pukul

Ketua Sidang

Penguji

(.....)

(.....)

Dosen Pembimbing

Yustinus Eko Soelistio,S.Kom.,M.M.

Disahkan oleh

Ketua Program Studi Sistem Informasi – UMN

Wira Munggana, S.Si., M.Si.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas petunjuk, rahmat dan hidayah-Nya, saya sebagai penulis penelitian ini dapat menyelesaikan laporan skripsi terhadap hasil penelitian yang berjudul “Pengklasifikasian Batik Bermotif Burung Menggunakan Gabor Filter,PCA,dan SVM”.

Skripsi ini diambil guna memenuhi persyaratan memperoleh kelulusan pada mata kuliah Tugas Akhir yang diberikan oleh Universitas Multimedia Nusantara. Penelitian ini diambil sebagai langkah dasar dalam mengembangkan proyek yang digagaskan oleh bapak Yustinus Eko Soelistio S. Kom., M.M.. Dalam penyusunan dan penulisan skripsi tidak lepas dari bantuan, bimbingan serta dari berbagai pihak yang turut mengambil andil. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Yustinus Eko Soelistio S.Kom., M.M. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan panduan serta saran yang diberikan kepada penulis sehingga dapat lebih memahami proses pembuatan skripsi untuk penelitian ini.
2. Bapak Wira Mungana, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara serta Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan dalam penulisan skripsi ini.
3. Kepada orang tua dan anggota keluarga penulis yang selalu memberikan semangat,nasihat,dan dukungan dalam membantu penulis untuk menempuh penelitian ini.
4. Kepada Shahnaz Amanda, S.H. yang selalu memberikan dukungan, dan semangat saat membuat skripsi ini.
5. Kepada teman-teman Sistem Informasi Hashemi Yuda, Aloysius Kevin, Arvel Valerian dan sahabat sebimbingan serta sahabat seangkatan yang

saling memberikan dukungan dan solusi dalam menyelesaikan skripsi yang penulis lakukan.

Dalam pembuatan skripsi ini penulis memahami bahwa masih terdapat kekurangan, maka dari itu penulis terbuka dalam menerima kritik dan saran yang diutarakan demi menghasilkan skripsi yang baik dan benar.

Penulis berharap skripsi ini dapat berguna, bermanfaat serta menginspirasi bagi pihak yang membutuhkan.

Tangerang, 31 Mei 2015

Penulis

UMMN

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR DIAGRAM.....	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
BAB II.....	4
2.1 Penelitian Sebelumnya	4
2.2 Perbedaan Dengan Riset Lain	5
2.3 Batik	5
2.4 Grayscale	6
2.5 Wiener Filter.....	7
2.6 Gabor Filter	8
2.7 <i>Matrix Normalization</i>	9

2.8	Principal Component Analysis	9
2.9	Support Vector Machine	10
2.10	<i>Sensitivity and Specificity</i>	11
2.11	<i>K-Fold Cross Validation Method</i>	12
BAB III		14
3.1	Gambaran Umum Objek Penelitian	14
3.2	Metode Penelitian	17
3.3	Teknik Pengambilan Sampel	23
3.4	Rencana Kegiatan	25
3.5	Spesifikasi Teknis Penelitian	27
BAB IV		28
4.1	Analisa Data Gambar	28
4.1.1.	Penyeleksian Sampel Gambar	28
4.1.2.	Load & Store Images	29
4.1.3.	Grayscale	29
4.1.4.	<i>Wiener Filter</i>	30
4.1.5.	<i>Gabor Filter</i>	31
4.1.3.	Matrix Normalization	34
4.1.4.	Matrix to Vector Conversion	34
4.1.5.	Principal Component Analysis	36
4.1.5.	Support Vector Machine (SVM)	37
4.1.6.	Menghitung Akurasi	39
4.2	Testing Gambar	41
4.2.1	Image Processing	41
4.2.2	Accuracy Test	41
4.3	Representasi hasil klasifikasi	47
4.3.1	Hasil klasifikasi sampel testing	47
BAB V		50
KESIMPULAN DAN SARAN		50
5.1	Kesimpulan	50
5.2	Saran	51

Daftar Pustaka	52
LAMPIRAN	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi pengujian gambar wajah.....	4
Gambar 2.2 Histogram gambar gray-level.....	7
Gambar 2.3 Ilustrasi Wiener Filter.....	7
Gambar 2.4 Optimal Hyperplane	11
Gambar 2.5 Ilustrasi K-Fold Cross validation	13
Gambar 3.1 Proses training sistem.....	14
Gambar 3.2 Ilustrasi pengaplikasian grayscale	17
Gambar 3.3 Ilustrasi pengaplikasian wiener filter	18
Gambar 2.4 perbandingan nilai parameter yang berbeda pada wiener filter	19
Gambar 3.5 Macam-macam orientasi dan panjang gelombang.....	20
Gambar 3.6 Contoh sampel batik Tanjung Bumi Bangkalan	24
Gambar 3.7 Contoh sampel batik Tanjung Bumi Bangkalan	24
Gambar 3.8 Contoh sampel batik pada daerah lain.....	25
Gambar 4.1 Sampel penelitian	28
Gambar 4.2 Pseudocode cara kerja grayscale pada matlab.....	30
Gambar 4.3 Contoh pengaplikasian gray scale pada penelitian.....	30
Gambar 4.4 Contoh pengaplikasian wiener filter pada penelitian	30
Gambar 4.5 Orientasi pada gabor filter yang digunakan penulis.....	32
Gambar 4.6 Panjang gelombang pada gabor yang digunakan penulis.....	32
Gambar 4.7 Pseudocode matrix to vector conversion.....	35
Gambar 4.8 Representasi PCA.....	36
Gambar 4.9 Pseudocode mengacak data sampel.....	37

Gambar 4.10 Representasi SVM.....	38
-----------------------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Positif dan negatif	11
Tabel 3.1 Tabel perbandingan parameter yang berbeda	21
Tabel 3.2 Tabel perbandingan kernel yang berbeda	22
Tabel 3.3 Tabel rencana kegiatan	26
Tabel 4.1 Ilustrasi konversi matriks 1x2500.....	34
Tabel 4.2 Ilustrasi konversi matriks 16x2500.....	35
Tabel 4.3 Tabel akurasi.....	39
Tabel 4.4 Tabel hasil testing pada training	40
Tabel 4.5 tabel hasil testing K-2	42
Tabel 4.6 tabel hasil testing K-3	43
Tabel 4.7 tabel hasil testing K-4	44
Tabel 4.8 tabel hasil testing K-5	45
Tabel 4.9 tabel hasil testing K-6	46
Tabel 4.10 tabel hasil testing K-7	47
Tabel 4.11 Tabel Representasi hasil testing gambar.....	49

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 3.1 Flowchart proses training 15



ABSTRAK

Batik merupakan warisan budaya yang penting bagi masyarakat Indonesia yang telah tersebar di seluruh Indonesia. Batik juga merupakan salah satu kekayaan budaya Indonesia yang telah disorot oleh berbagai kelompok baik domestik maupun internasional. Saat ini, untuk mengklasifikasikan jenis batik dari daerah tertentu dilakukan secara subjektif oleh seorang ahli. Namun, identifikasi dan klasifikasi batik dengan cara ini dapat menyebabkan masalah ketika pengetahuan intrinsik mereka tidak dapat dipelajari sepenuhnya oleh penerus mereka. Selain itu, penilaian subjektif juga dapat menyebabkan perdebatan jika ahli batik memiliki pengetahuan yang berbeda dari jenis batik. Oleh karena itu, untuk dapat mengenali jenis batik lokal yang lebih obyektif, kita membutuhkan bantuan dari komputer. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan contoh dengan berfokus pada identifikasi batik dengan motif burung. Untuk mencapai tujuan ini, memerlukan beberapa modul pada Matlab yang diperlukan untuk mengklasifikasi batik tersebut. Gabor filter diterapkan sebagai metode utama saat proses *machine learning*. Hasilnya, beberapa batik asli dengan motif burung dari daerah tertentu di Indonesia berhasil dibedakan dari batik yang berasal dari daerah lain.

ABSTRACT

Batik is an important cultural heritage for the people of Indonesia that has been spread all over Indonesia. Batik is also one of Indonesian cultural richness which has been highlighted by various groups both domestically and internationally. Currently, to classify types of batik from a particular area must be done subjectively by an expert. However, identification and classification of batik in this way may cause problems when the intrinsic knowledge of the experts cannot be learnt entirely to their successors. In addition, the subjective assessment can also lead to be debated if the experts have different knowledge of the types of batik. Therefore, to be able to recognize a type of local batik more objectively, we need a help from a computer. The goal of this research is to give an example by focusing on identification of batik with bird motif. To reach this goal, some modules in Matlab are needed to make it works. Gabor filter is applied as the main method along with machine-learning method. As a result, some original batik with bird motif from a particular area in Indonesia can be successfully differentiated from batik that comes from other areas.

UMMN