

**KLASIFIKASI BATIK MOTIF GEOMETRIS DAN NON
GEOMETRIS DENGAN METODE K NEAREST NEIGHBOR**

Skripsi



oleh
EVELIN FANNY LARISSA
71120077

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2016

**KLASIFIKASI BATIK MOTIF GEOMETRIS DAN NON
GEOMETRIS DENGAN METODE K NEAREST NEIGHBOR**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

EVELIN FANNY LARISSA
71120077

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2016

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

KLASIFIKASI BATIK MOTIF GEOMETRIS DAN NON GEOMETRIS DENGAN METODE K NEAREST NEIGHBOR

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 6 Juni 2016



EVELIN FANNY LARISSA
71120077

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : KLASIFIKASI BATIK MOTIF GEOMETRIS DAN
NON GEOMETRIS DENGAN METODE K
NEAREST NEIGHBOR
Nama Mahasiswa : EVELIN FANNY LARISSA
N I M : 71120077
Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)
Kode : TIW276
Semester : Genap
Tahun Akademik : 2015/2016

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 6 Juni 2016

Dosen Pembimbing I



Nugroho Agus Haryono, M.Si

Dosen Pembimbing II



Widi Hapsari, Dra. M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

KLASIFIKASI BATIK MOTIF GEOMETRIS DAN NON GEOMETRIS DENGAN METODE K NEAREST NEIGHBOR

Oleh: EVELIN FANNY LARISSA / 71120077

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 3 Juni 2016

Yogyakarta, 6 Juni 2016
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Nugroho Agus Haryono, M.Si
2. Widi Hapsari, Dra. M.T.
3. Lukas Chrisantyo, S.Kom., M.Eng.
4. Kristian Adi Nugraha, S.Kom., M.T.

Dekan


(Rendi Susanto, S.Kom., M.T.)

Ketua Program Studi


(Gloria Virginia, Ph.D.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “KLASIFIKASI BATIK GEOMETRIS DAN NON GEOMETRIS DENGAN METODE *K NEAREST NEIGHBOR*”.

Dengan selesainya tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan masukan-masukan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan baik dari bentuk penyusunan maupun materinya. Oleh karena itu segala kritikan dan saran yang membangun akan penulis terima dengan baik. Akhir kata semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat kepada kita sekalian.

Yogyakarta, 6 Juni 2016

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas melimpahnya berkat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul ” Klasifikasi Batik Geometri dan Non Geometri Dengan Metode *K-Nearest Neighbor*” dengan lancar dan tepat waktu.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Teknologi Informasi Jurusan Teknik Informatika Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

Selama pembuatan skripsi ini penulis juga mendapat bantuan dari berbagai pihak , maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberikan rahmat dan penyertaan-Nya selama menempuh kuliah hingga pembuatan skripsi, sehingga penulis mampu menyelesaikan dan mengerjakan skripsi ini dengan baik.
2. Bapak **Nugroho Agus Haryono, S.Si., MSi**, selaku dosen pembimbing I dan Ibu **Widi Hapsari, Dra., M.T.** selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan arahan serta masukan kepada penulis selama proses pembuatan skripsi dari awal hingga selesai.
3. Para dosen penguji yang telah memberikan arahan dan masukan kepada penulis selama pengujian skripsi.
4. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta yang telah berjasa membagi ilmu dan mendidik penulis.
5. Fakultas Teknologi Informasi Jurusan Teknik Informatika Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta sebagai tempat penulis menimba Ilmu.
6. Para staf admin Fakultas Teknologi Informasi Jurusan Teknik Informatika Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta yang turut membantu penulis memperoleh informasi.

7. Segenap responden yang membantu penulis dalam menghimpun data penelitian ini.
8. Orang tua penulis Dra.Esti Widiasih dan Hendrik Kandars, serta saudara-saudara penulis Sherly Fanny Karlinda dan Erick Marcellio Kandars yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan kepada penulis.
9. Jeffie Avando Saputra yang telah mau membantu dan menghibur penulis selama pengerjaan skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan, ASEAN (Mariadina P, Valonia Inge S, Susy Valentina R, Monika Margi, Laksmitha WA, Melisa F, Siene Malista C, Jovani Ineke C, Ireene W) yang memberikan motivasi ,bantuan dan masukan kepada penulis.

Penulis menyadari banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, oleh karena itu sangat diharapkan masukan dari pembaca baik berupa saran maupun kritik. Semoga skripsi ini berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 6 Juni 2016

Penulis

INTISARI

KLASIFIKASI BATIK GEOMETRIS DAN NON GEOMETRIS DENGAN *K-NEAREST NEIGHBOR*

Batik adalah salah satu budaya Indonesia yang memiliki berbagai aneka macam motif, dengan demikian akan semakin banyak waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pengklasifikasian secara manual. Selain itu batik juga mempunyai berbagai macam motif yang cukup banyak dan variasi yang sulit untuk dikenali. Pada penelitian ini, batik akan diklasifikasikan untuk menentukan jenis motif batik. Penulis menggunakan metode klasifikasi *K-Nearest Neighbor* dengan menggunakan nilai ekstraksi ciri *Form Factor*, *Solidity* dan *Presentase Area*. Pengujian dilakukan dengan melakukan *preprocessing* dan merubah nilai k untuk melihat hasil akurasi. Akurasi *K-Nearest Neighbor* dengan *Ekstraksi Ciri Presentase Area* memiliki nilai rata-rata yang paling tinggi dengan motif buketan sebesar 92.5 % dan motif semen 75.75%. Nilai K yang memiliki hasil nilai rata-rata yang cukup bagus, dengan presentase akurasi paling tinggi sebesar 61,96 dengan K=20 dan memiliki presentase akurasi paling rendah sebesar 56,16 dengan K=10.

Kata kunci: Batik Geometris, Batik Non Geometris, *Connected Component Labeling*, *Form Factor*, *Solidity*, *Presentase Area*, Klasifikasi *K-Nearest Neighbor*, *Preprocessing*.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
INTISARI.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAAN.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.5.1 Pengumpulan Data.....	3
1.5.2 Proses Pengolahan Data.....	4
1.5.3 Analisis data.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Batik.....	9

2.2.1.1 Batik Geometris.....	9
2.2.1.2 Batik Non Geometris.....	12
2.3 <i>Preprocessing</i>	15
2.3.1 <i>Grayscale</i>	15
2.3.2 <i>Citra Biner</i>	16
2.3.3 <i>Opening</i>	16
2.3.4 <i>Contras Streching</i>	17
2.3.5 Noise Removal.....	17
2.3.6 <i>Threshold</i>	18
2.3.7 <i>Filling</i>	18
2.3.8 <i>Connected Component Labeling</i>	19
2.4. Ekstraksi Fitur.....	19
2.4.1 <i>Form Factor</i>	19
2.4.2 <i>Solidity</i>	20
2.4.3 <i>Presentase Area</i>	20
2.5 Klasifikasi.....	21
2.5.1 <i>K-Nearest Neighbor</i>	21
2.6 Akurasi Percobaan.....	23
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	24
3.1 Analisis Kebutuhan.....	24
3.1.1 Perangkat Keras.....	24
3.1.2 Perangkat Lunak.....	24
3.1.3 Analisis Data.....	24
3.2 Rancangan Kerja Sistem.....	25
3.2.1 <i>Use Case</i>	25
3.3 Perancangan <i>User Interface</i>	30
3.4 Perancangan Pengujian Algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i>	31
3.4.1 Tujuan Pengujian.....	32
3.4.2 Mekanisme Pengujian.....	32

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....	33
4.1 Uji Validitas Sistem.....	33
4.2 Implementasi Sistem.....	34
4.2.1 Tampilan <i>Form Home</i>	34
4.2.2 Tampilan <i>Form</i> Tentang Kami.....	35
4.2.3 Tampilan <i>Form</i> Halaman Utama.....	36
4.2.3.1 Tombol Buka.....	38
4.2.3.2 Nilai K.....	39
4.2.3.3 Tombol Processing.....	39
4.2.3.4 Tombol Klasifikasi.....	40
4.2.3.5 Tombol Keluar.....	41
4.2.3.6 Tombol Reset.....	41
4.3 Analisis Sistem.....	42
4.3.1 Hasil Penelitian Sistem.....	43
4.3.2 Evaluasi Hasil Penelitian.....	51
4.3.3 Kesimpulan Analisis.....	51
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Tabel Uji Validitas.....	33
Tabel 4.2	Hasil rata-rata dari <i>Form Factor</i> , <i>Solidity</i> , dan <i>Presentase Area</i>	43
Tabel 4.3	Hasil KNN dengan menggunakan <i>ekstraksi fitur Form Factor</i>	46
Tabel 4.4	Motif Batik Ceplok yang terdeteksi sebagai Non Geometris.....	47
Tabel 4.5	Hasil KNN dengan menggunakan ekstraksi fitur <i>Solidity</i>	48
Tabel 4.6	Motif Batik Semen yang terdeteksi sebagai Geometris.....	49
Tabel 4.7	Hasil KNN dengan menggunakan ekstraksi ciri <i>Presentase Area</i>	50
Tabel 4.8	Motif Batik Ceplok yang terdeteksi sebagai Non Geometris	50
Tabel 4.9	Hasil rata-rata dari 3 <i>Ekstraksi Ciri</i>	52
Tabel 4.10	Hasil keseluruhan <i>Form Factor</i> , <i>Solidity</i> , dan <i>Presentase Area</i>	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Rapor ABCD.....	10
Gambar 2.2	Rapor FGHI.....	10
Gambar 2.3	Rapor KLMN.....	10
Gambar 2.4	Pola Penyusunan Motif.....	11
Gambar 2.5	Motif ceplok.....	11
Gambar 2.6	Motif kawung.....	12
Gambar 2.7	Motif Bunga.....	13
Gambar 2.8	Motif Daun.....	13
Gambar 2.9	Motif Naga.....	13
Gambar 2.10	Motif Burung.....	14
Gambar 2.11	Motif semen.....	14
Gambar 2.12	Motif buket.....	15
Gambar 2.13	Operasi opening (a) citra asli (b) citra hasil.....	17
Gambar 2.14	(a) merupakan citra asli, gambar (b) merupakan hasil dari <i>imadjust</i>	17
Gambar 2.15	15 (a) merupakan citra asli, gambar (b) merupakan hasil dari <i>bwareaopen</i>	18
Gambar 2.16	a) merupakan citra asli, gambar (b) merupakan hasil dari	19

	<i>graytresh</i>	
Gambar 2.17	(a) merupakan citra asli, gambar (b) merupakan hasil dari <i>filling</i>	19
Gambar 2.18	Contoh bentuk-bentuk objek yang memiliki nilai diantara 0,1-3,7.....	21
Gambar 2.19	Ilustrasi aturan pemilahan K-NN : (a) Model K-NN awal (b) Model K-NN dengan pemecahan strategi konflik.....	23
Gambar 3.1	Diagram <i>usecase</i> sistem.....	27
Gambar 3.2	Diagram Alir Penyimpanan.....	28
Gambar 3.3	Diagram Alir Pengujian.....	29
Gambar 3.4	Diagram Alir Ekstraksi Ciri.....	30
Gambar 3.5	Diagram Alir Klasifikasi.....	31
Gambar 3.6	<i>User interface</i> Halaman Depan.....	32
Gambar 3.7	<i>User interface</i> Halaman Utama.....	33
Gambar 4.1	Hasil pengujian sistem dari Gambar 1	34
Gambar 4.2	Hasil Pengujian Sistem Solidity dan <i>Form Factor</i> Gambar 2	35
Gambar 4.3	Tampilan <i>Form</i> Awal.....	36
Gambar 4.4	Antarmuka <i>Form</i> Tentang Kami.....	37
Gambar 4.5	Antarmuka <i>Form</i> Utama.....	38
Gambar 4.6	Antarmuka Tombol Buka.....	39
Gambar 4.7	Antarmuka Gambar Asli.....	39

Gambar 4.8	Antarmuka <i>Input K</i>	40
Gambar 4.9	(a) Antarmuka Hasil <i>Preprocessing</i> (b) Proses yang terjadi saat <i>Preprocessing</i>	41
Gambar 4.10	Antarmuka Hasil Klasifikasi.....	42
Gambar 4.11	Antarmuka Tombol <i>Reset</i>	43

©UKPDW

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Tabel Hasil K-Nearest Neighbor dengan Ekstraksi Ciri

Lampiran B Tabel Hasil Ekstraksi Ciri

Lampiran C Source Code

©UKDWN

INTISARI

KLASIFIKASI BATIK GEOMETRIS DAN NON GEOMETRIS DENGAN *K-NEAREST NEIGHBOR*

Batik adalah salah satu budaya Indonesia yang memiliki berbagai aneka macam motif, dengan demikian akan semakin banyak waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pengklasifikasian secara manual. Selain itu batik juga mempunyai berbagai macam motif yang cukup banyak dan variasi yang sulit untuk dikenali. Pada penelitian ini, batik akan diklasifikasikan untuk menentukan jenis motif batik. Penulis menggunakan metode klasifikasi *K-Nearest Neighbor* dengan menggunakan nilai ekstraksi ciri *Form Factor*, *Solidity* dan *Presentase Area*. Pengujian dilakukan dengan melakukan *preprocessing* dan merubah nilai k untuk melihat hasil akurasi. Akurasi *K-Nearest Neighbor* dengan *Ekstraksi Ciri Presentase Area* memiliki nilai rata-rata yang paling tinggi dengan motif buketan sebesar 92.5 % dan motif semen 75.75%. Nilai K yang memiliki hasil nilai rata-rata yang cukup bagus, dengan presentase akurasi paling tinggi sebesar 61,96 dengan K=20 dan memiliki presentase akurasi paling rendah sebesar 56,16 dengan K=10.

Kata kunci: Batik Geometris, Batik Non Geometris, *Connected Component Labeling*, *Form Factor*, *Solidity*, *Presentase Area*, Klasifikasi *K-Nearest Neighbor*, *Preprocessing*.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Batik merupakan salah satu kain tradisional yang memiliki ragam hias motif. Kain batik yang memiliki motif yang berbeda-beda di setiap daerah di seluruh Indonesia. Motif batik merupakan cerminan dari keberagaman kultur budaya di setiap daerah di Indonesia. Namun secara umum motif batik digolongkan menjadi batik geometris dan non geometris. Motif geometris merupakan suatu susunan dari pola berulang dan kemudian membentuk corak yang sama serta serasi. Contoh dari batik geometris adalah Batik Kawung, Batik Ceplok, Batik Nitik, dll. Sedangkan motif non geometris merupakan motif yang tidak menggunakan unsur garis dan bidang geometri sebagai bentuk dasarnya. Secara garis besar bentuk motif hias non geometris terdiri atas motif tumbuhan dan motif binatang. Contoh dari batik non geometris adalah Batik Terang Bulan, Batik Semen, Batik Buket, dll.

Batik merupakan kebudayaan tradisional bangsa Indonesia dan telah diakui oleh UNESCO pada tanggal 2 Oktober 2009 sebagai Warisan Kemanusiaan untuk Budaya Lisan dan Non Benda (Masterpiece of the Oral and Intangible Heritage of Humanity). Batik pada masa sekarang sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat di Indonesia dan merupakan warisan budaya yang harus dilestarikan. Namun hingga sekarang masih banyak masyarakat yang tidak mengetahui jenis dan nama dari motif batik yang mereka gunakan. Dengan adanya permasalahan di atas, metode klasifikasi merupakan suatu metode yang tepat untuk mengelompokkan sebuah objek ke dalam kelompok atau kelas tertentu. Pada permasalahan di atas parameter yang paling tepat yang dapat digunakan adalah pola dan bentuk dari motif batik, sehingga dapat dibedakan antara batik motif geometris dengan batik motif non geometris. Parameter dari batik motif parameter yang dapat diamati adalah pengulangan motif bentuk dasar dari motif geometris yang meliputi segiempat, lingkaran, persegi panjang, dan

bentuk layang-layang. Sedangkan parameter untuk batik non geometris adalah tidak menggunakan unsur garis dan bidang geometri sebagai bentuk dasarnya

Untuk dapat mengetahui jenis dari suatu batik maka diperlukan serangkaian pengujian terhadap ciri-ciri dari batik tersebut terlebih dahulu. Hasil pengujian inilah yang kemudian diklasifikasikan atau dikelompokkan sehingga akhirnya ditemukan jenis-jenis dari suatu batik tersebut. Namun tidak semua metode klasifikasi yang ada dapat diterapkan pada semua kasus. Oleh karena itu, pada penelitian ini penulis akan menggunakan metode klasifikasi yaitu *K-Nearest Neighbor (KNN)* dan proses ekstraksi cirri menggunakan *Form Factor*, *Solidity*, *Presentase Area* diharapkan metode ini merupakan metode yang tepat dalam pengklasifikasian batik motif geometris dan non geometris. Pengimplementasian metode *K-Nearest Neighbor (KNN)* ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mengenali motif batik yang ada dan mengurangi tingkat kesalahan dalam pengklasifikasian motif batik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dijelaskan pada latar belakang di atas maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan dalam penelitian ini antara lain :

- a. Melakukan proses pengklasifikasi dengan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor (KNN)* untuk mengklasifikasi batik berdasarkan motifnya yaitu motif geometris dan non geometris.
- b. Meneliti ketepatan sistem dalam mengenali obyek citra motif batik geometris dan non geometris.

1.3. Batasan Sistem

Dalam penelitian ini, penulis memberikan batasan masalah agar tidak menyimpang jauh dari permasalahan antara lain :

- a. Batik yang digunakan pada penelitian ini akan dibatasi pada motif batik geometris yang mengandung unsur lingkaran atau elipse
- b. Motif batik geometris yang digunakan hanya motif batik kawung, ceplok, dan pada motif batik non geometris yang digunakan hanya motif batik buketan, batik semen.
- c. Mendeteksi ragam hias geometris maupun non geometris sebagai pengisian dari kain batik.
- d. Citra yang digunakan memiliki format .jpg
- e. Motif yang diambil untuk proses ekstraksi fitur hanya bentuk yang menjadi ciri khas dari batik.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proses dari pengklasifikasian motif batik Geometris dan NonGeometris dengan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*, *Eccentricity*, *Form Factor*, *Solidity*, *Biner*, *Dilasi*, *Erosi*, *Connected Labeling* merupakan proses yang tepat dalam melakukan proses pengklasifikasian batik geometris dan non geometris

1.5. Metodologi Penelitian

1.5.1 Pengumpulan Data

Dalam tahap ini penulis akan melakukan pengumpulan data yang diperlukan berupa macam-macam motif batik geometris seperti batik kawung, batik ceplok dan non geometris seperti batik terang bulan, batik semen dan ciri khas atau ciri utama dari motif batik tersebut. Data diperoleh dari referensi buku-buku tentang motif batik dan untuk citra yang digunakan memiliki format .jpg. Setelah mendapatkan data citra, maka akan dilakukan pengolahan data.

1.5.2 Proses pengolahan data

- a. Dataset

Dataset yang digunakan untuk uji coba berjumlah 240 citra batik, yang terbagi menjadi dataset latihan sebanyak 120 citra dan dataset uji coba sebanyak 120 citra. Setiap citra batik di dalam dataset diklasifikasikan ke dalam 2 jenis motif batik yaitu Geometris dan Non Geometris. Terdapat empat buah motif yang berbeda, yaitu batik 2 motif batik geometris seperti batik ceplok, dan batik kawung, dan 2 motif batik non geometris seperti batik buketan dan batik semen.

b. Proses pengujian

Semua pola master melalui proses grayscale, thresholding, opening, dan menyesuaikan intensitas citra lalu di labeling dan di ekstraksi menggunakan *form factor* dan *solidity*. Setelah semua pola master mendapatkan nilai ciri ekstraksinya dan tersimpan sebagai dataset, langkah selanjutnya adalah memasukan data penguji baru untuk menguji tingkat keakuratan *output* yang benar. Output dikatakan Geometri, jika hasil nilai rata-rata *form factor*, *solidity* dan total area mendekati nilai 1. Setelah kesimpulan dari hasil *output* keluar, sistem akan menghitung semua nilai terdekat yang mendekati klasifikasi tersebut berdasarkan jumlah K yang diinputkan *user*, lalu akan dilakukan perhitungan berapa jumlah tingkat *output* yang benar dari beberapa jumlah sampel yang telah diinputkan, sehingga *user* dapat menghitung rata-rata tingkat persentasenya.

1.5.3 Analisis data

Langkah selanjutnya penulis akan menganalisa tentang pola bentuk dari motif batik dan melakukan uji coba terhadap sistem yang telah dibuat, selanjutnya menganalisis dan mengevaluasi rata-rata tingkat persentase nilai ekstraksi ciri berdasarkan pada pengaruh nilai K .

1.6. Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab, masing-masing bab berisi uraian singkat guna menjelaskan hal-hal yang dilakukan selama kerja praktik

berlangsung. Hal bertujuan agar pembahasan menjadi lebih sistematis dan sprsifik sesuai dengan topik permasalahan. Penulisan laporan tugas akhir ini dibagi dalam lima bab yaitu :

BAB 1 Pendahuluan

Bab Pendahuluan berisi gambaran dari penelitian yang akan dilakukan. Bab ini memuat Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, metode Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB 2 Tinjauan Pustaka

Bab Tinjauan Pustaka berisi dua bagian utama, yaitu tinjauan pustaka dan landasan teori. Tinjauan pustaka menguraikan teori yang didapatkan dari berbagai sumber pustaka yang digunakan untuk penyusunan Tugas Akhir. Landasan teori memuat penjelasan tentang konsep serta prinsip utama yang diperlukan dalam memecahkan masalah riset serta mencangkup prinsip utama yang diperlukan untuk memecahkan masalah riset. Landasan Teori berisi tentang penjelasan batik motif geometris dan nongeometris, metode *preprocessing* yang digunakan, metode *ekstrasi* ciri yang digunakan, *K-NearestNeighbor* dan akurasi.

BAB 3 Analisis dan Perancangan Sistem

Bab Analisis dan Perancangan Sistem berisi analisis teori yang digunakan dan pengimplementasian ke dalam suatu sistem yang akan dirancang. Pada dasarnya bab ini memuat bahan dan materi yang dipakai dalam riset. Selain itu juga terdapat perancangan antarmuka sistem dan diagram alir dalam suatu sistem.

BAB 4 Implementasi dan Analisis Sistem

Bab Implementasi dan Analisis Sistem berisi tentang implementasi antarmuka sistem secara keseluruhan, hasil dari pengujian yang telah dilakukan oleh sistem dan hasil analisis .

BAB 5 Kesimpulan dan Saran

Bab Kesimpulan dan Saran berisi tentang kesimpulan dari hasil pengujian yang telah dilakukan dan saran – saran yang berupa aktifitas atau langkah – langkah kegiatan dalam riset dan teknik pengembangan yang belum dilakukan dalam riset namun dirasakan perlu untuk memperbaiki kinerja sistem. Hal ini dilakukan agar untuk riset yang mendatang dapat memiliki kinerja yang lebih baik lagi.

©UKPDW

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan:

- a. Akurasi K –Nearest Neighbor dengan menggunakan *Ekstraksi Ciri Solidity dan Presentase Area* yang memiliki hasil nilai rata-rata paling tinggi sebagai berikut :

Motif kawung sebesar 73,75% dengan nilai ekstraksi ciri *Solidity*.

Motif ceplik sebesar 52,68% dengan nilai ekstraksi ciri *Solidity*.

Motif buketan sebesar 89,12% dengan nilai ekstraksi ciri *Presentase Area*.

Motif semen 82,37% dengan nilai ekstraksi ciri *Presentase Area*

- b. Nilai K yang memiliki hasil nilai rata-rata yang cukup bagus, dengan presentase akurasi paling tinggi sebesar 61,96 dan memiliki presentase akurasi paling rendah sebesar 56,16 :

Presentase Akurasi Nilai K =5 sebesar 58,46

Presentase Akurasi Nilai K =10 sebesar 56,16

Presentase Akurasi Nilai K =15 sebesar 61,24

Presentase Akurasi Nilai K =20 sebesar 61,69

Presentase Akurasi Nilai K =25 sebesar 60,29

Presentase Akurasi Nilai K =30 sebesar 56,36

Presentase Akurasi Nilai K =35 sebesar 59,45

Presentase Akurasi Nilai K =40 sebesar 59,67

5.2 Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan sistem selanjutnya adalah:

- a. Data *learning* pada *database* perlu ditambahkan supaya hasil klasifikasi motif isometrif Batik Gebatik yang diperoleh sistem lebih akurat dan sesuai dengan jenis kelas yang telah diketahui.
- b. Motif data uji yang digunakan sebaiknya motif utama tanpa campuran motif lainnya sehingga dapat terklasifikasi dengan benar.
- c. Melakukan pengembangan aplikasi klasifikasi motif batik dalam bentuk aplikasi berbasis *mobile*.

©UKPDN

DAFTAR PUSTAKA

Arriawati, A. J. (2008). Klasifikasi Citra Tekstur Menggunakan K-Nearest Neighbour Berdasarkan Ekstraksi Ciri Metode Matriks Kookurensi. *Makalah Seminar Tugas Akhir* .

Artcraftindonesia.2011. Motif Batik Geometris. Januari 12,2016, dari http://artscraftindonesia.com/ind/index.php?option=com_content&task=view&id=71

Dony Satria, M. (2013). Perbandingan Metode Ekstraksi Ciri Histogram dan PCA untuk Mendeteksi Stoma pada Citra Penampang Daun Freycinetia. *Jurnal Ilmu Komputer Agri Komputer Volume 2* , 20-28.

Dr H.Ranganathan, P. P. (2013). Comparing Different Classifiers for Automatic Lesion Detection in Cervix Based On Colour Histogram. *Journal of Computer Applications (JCA)* .

Eka Prakarsa Mandyartha, C. F. (2015). Three-level Local Thresholding Berbasis Metode Otsu.

Felixiana, S. (2015). Klasifikasi Batik Menggunakan K-Nearest Neighbor Berbasis Nilai Eccentricity Dan Compactness.

Hamzuri. (1985). *Batik Klasik*. Jakarta: Djambatan.

Kadir, A., & Susanto, A. (2012). *Pengolahan Citra*. Yogyakarta.

Laina Farsiah, T. F. (2011). Klasifikasi Gambar Brwana Menggunakan K-Nearest Neighbor dan Suport Vector Machine.

Nurwanti, Yustina. H. (2013). *Kerajinan Batik dan Tenun* . Yogyakarta: Balai Pelestarian Nilai Budaya Daerah Istimewa Yogyakarta 2013.

Putra, D. (2010). *Pengolahan Citra Digital*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.

Russ, J. C. (2011). *The Image Processing Handbook Sixth Edition*. United States of America: Taylor & Francis Group.

Yogyakarta., D. P. (2007). *Buku Motif Batik Nitik* . Yogyakarta: Pena Persada Dekstop Publishing.

Yusuf Ardiansjah, N. S. (2012). Pengenalan Spesies Tanaman Berdasarkan Bentuk Daun Menggunakan Metode Klasifikasi Move Median Center (MMC) Hypersphere.

©UKDW