KLASIFIKASI MOTIF BATIK JAWA TENGAH MENGGUNAKAN EKSTRAKSI BENTUK DAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR

Skripsi

oleh
JOVAN RODERICK REINALDO
71180275

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2022

KLASIFIKASI MOTIF BATIK JAWA TENGAH MENGGUNAKAN EKSTRAKSI BENTUK DAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR

Skripsi

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

Disusun oleh

JOVAN RODERICK REINALDO
71180275

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2022

HALAMAN PENGESAHAN

KLASIFIKASI MOTIF BATIK JAWA TENGAH MENGGUNAKAN EKSTRAKSI BENTUK DAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR

Oleh: JOVAN RODERICK REINALDO / 71180275

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 24 Oktober 2022

Yogyakarta, 23 November 2022
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Nugroho Agus Haryono, M.Si .....
2. Aditya Wikan Mahastama, S.Kom., M.Cs. .....
3. Yuan Lukito, S.Kom., M.Cs. .....
4. Sri Suwarno, Dr. Ir. M.Eng. .....

Dekan	Ketua Program Studi
(Restyandito,S.Kom.,MSIS.,Ph.D.)	(Gloria Virginia,Ph.D.)

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi	:	KLASIFIKASI MOTIF BATIK JAWA TENGAH MENGGUNAKAN EKSTRAKSI BENTUK DAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR
Nama Mahasiswa	:	JOVAN RODERICK REINALDO
N I M	:	71180275
Matakuliah	:	Skripsi (Tugas Akhir)
Kode	:	TI0366
Semester	:	Gasal
Tahun Akademik	:	2022/2023

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 23 November 2022

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Nugroho Agus Haryono, M.Si	Aditya Wikan Mahastama, S.Kom., M.Cs.

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Jovan Roderick Reinaldo
NIM	: 71180275
Program studi	: Informatika
Fakultas	: Fakultas Teknologi Informasi
Jenis Karya	: Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

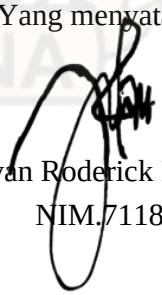
"Klasifikasi Motif Batik Jawa Tengah Menggunakan Ekstraksi Bentuk dan Algoritma K-Nearest Neighbor"

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Gombong
Pada Tanggal : 07 Desember 2022

Yang menyatakan



Jovan Roderick Reinaldo
NIM.71180275

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

KLASIFIKASI MOTIF BATIK JAWA TENGAH MENGGUNAKAN EKSTRAKSI BENTUK DAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi 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, 23 November 2022

JOVAN RODERICK REINALDO
71180275

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala berkat, kasih, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "**Klasifikasi Motif Batik Jawa Tengah Menggunakan Ekstraksi Bentuk Dan Algoritma *K-Nearest Neighbor***" dengan baik dan tepat waktu.

Penulis menyusun skripsi ini dalam rangka untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S1 pada program strudi Informatika, Fakultas Teknik Informasi, Universitas Kristen Duta Wacana.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis telah mendapat banyak bimbingan, saran, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- Tuhan Yesus Kristus yang telah mencurahkan seluruh rahmat dan berkah-Nya yang melimpah.
- Ayah, Ibu dan Kakak perempuan penulis, "Mono Wijaksono, Afa dan Avissa Cleary Calosa", yang selalu mendukung, memberikan semangat, kasih sayang, dan perhatian.
- Bapak Restyandito, S.Kom., MSIS.,Ph.D. selaku Dekan FTI.
- Ibu Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D. selaku Kaprodi Informatika.
- Bapak Nugroho Agus Haryono., S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing 1, yang telah memberikan ilmunya dan arahan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
- Bapak Aditya Wikan Mahastama, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing 2 yang selalu membimbing dan mengarahkan penulis dalam mengerjakan skripsi.
- Ibu Dra. Widi Hapsari, M.T. selaku Dosen Pembimbing 2 penulis saat seminar proposal yang telah ikut membantu mengarahkan penulis serta

membimbing dengan sabar sehingga penulis dapat menyelesaikan seminar proposal dengan baik.

- Seorang gadis cantik dari Universitas yang berbeda, Shannen Elvira terima kasih karena telah memberikan dukungan, perhatian, kasih sayang, keceriaan, semangat, dan selalu menemani keseharian dan saat-saat penulis mengerjakan skripsi.
- Brian Bastian, William Sebastian Hartono, Fransiskus Deli Sunarso, Ananda Apriliansyah Cahya Utama, Angger Herlambang Amandegani, Michael Pandu Nurseto, Rusel Alexander, Yohanes Tennary Rinto Pradhana, Timotius Johan Wijaya, serta seluruh teman-teman penulis yang berada digrup discord yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih atas segala dukungan dan bantuan selama penulis kuliah.
- Dan banyak pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa pada pengerjaan skripsi ini masih banyak kekurangan yang perlu diperbaiki. Oleh karena itu, saran dan kritik dari pembaca sangat dibutuhkan bagi penulis. Segala kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis guna kesempurnaan skripsi. Akhir kata, semoga dengan adanya proposal/skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca semua dan seluruh pihak yang membutuhkan.

Gombong, 23 November 2022

Jovan Roderick Reinaldo

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGAJUAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN PERSETUJUAN iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI viii
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xii
INTISARI xiii
BAB I 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
1.7 Sistematika Penulisan 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI 7
2.1 Tinjauan Pustaka 7
2.2 Landasan Teori 10
2.2.1 Batik 10
2.2.2 Batik Slobog 10

2.2.3 Batik Kawung Solo 11
2.2.4 Batik Truntum 11
2.2.5 Citra Warna (True Color) 12
2.2.6 Segmentasi 12
2.2.7 Ekstraksi Bentuk 13
2.2.8 Klasifikasi 13
2.2.9 K-Nearest Neighbors 13
2.2.10 Confusion Matrix 14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 15
3.1 Block Diagram Penelitian 15
3.2 Metodologi Penelitian 16
3.2.1 Pengumpulan Data 16
3.2.2 Requirement System 16
3.2.3 Metode Pengembangan Sistem 17
3.2.4 Metode Evaluasi 19
3.2.5 Rancangan Antarmuka 19
BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM 22
4.1 Implementasi Sistem 22
4.1.1 Implementasi Program Klasifikasi Batik Jawa Tengah 22
4.1.2 Implementasi Antarmuka Program Klasifikasi Batik Jawa Tengah 22
4.1.3 Implementasi Data latih dan Data uji Program 25
4.2 Implementasi Kode Program 25
4.2.1 Kode Program Penyimpan Dataset 25
4.2.2 Kode Program Pengklasifikasian Citra Batik 33
4.3 Hasil Analisis Sistem 34
4.3.1 Pengaruh Nilai K 35

4.3.2 Pengaruh Fitur Ekstraksi Bentuk 36
4.3.3 Pengaruh Jumlah Data Latih 36
4.3.4 Pengaruh Normalisasi Data 37
4.3.5 Hasil Uji Aplikasi Klasifikasi 43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 49
5.1. Kesimpulan 49
5.2. Saran 49
DAFTAR PUSTAKA 51
LAMPIRAN 53

DUTA WACANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Foto Motif Batik Slobog 10
Gambar 2.2. Foto Motif Batik Kawung Solo 11
Gambar 2.3. Foto Motif Batik Truntum 12
Gambar 2.4. True Color (RGB) 12
Gambar 3.1. Block Diagram Penelitian 15
Gambar 3.2. Rancangan Desain Antarmuka 20
Gambar 4.1. Antarmuka Aplikasi Klasifikasi Motif Batik Jawa Tengah 23
Gambar 4.2. Tampilan Saat Aplikasi Selesai Proses Klasifikasi 24
Gambar 4.3. Warning Dialog 24
Gambar 4.4. Tahap Pre-processing Citra 27
Gambar 4.5. Proses Dilasi dan Erosi 1 28
Gambar 4.6. Proses Dilasi dan Erosi 2 28
Gambar 4.7. Proses pencarian Contour dan masking dengan data percobaan 29
Gambar 4.8. Proses pencarian Contour dan masking dengan data latih 29
Gambar 4.9. Dataset 37
Gambar 4.10. Grafik Dataset K = 1 - K = 40 38
Gambar 4.11. DataSet (Normalisasi) 38
Gambar 4.12. Grafik Dataset K = 1 - K = 40 (Normalisasi) 39
Gambar 4.13. Data Uji Tambahan 40
Gambar 4.14. Hasil K=9 (Normalisasi) 41
Gambar 4.15. Hasil K=7 (Normalisasi) 42
Gambar 14.6. Hasil K=5 (Normalisasi) 42

DUTA WACANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Daftar Penelitian Penunjang 8
Tabel 2.2. Tabel Confusion Matrix 14
Tabel 4.1. Pengaruh nilai K terhadap 60 data latih 35
Tabel 4.2. Pengaruh Nilai K Terhadap 20 Data Uji 35
Tabel 4.3. Pengaruh Fitur Ekstraksi Bentuk 36
Tabel 4.4. Pengaruh Jumlah Data Latih 37
Tabel 4.5. 20 Data Uji (Normalisasi) 39
Tabel 4.6. Hasil 40 Data Uji 40
Tabel 4.7. Hasil 40 Data Uji (Normalisasi) 40
Tabel 4.8 . Data Hasil Uji Aplikasi 1 43
Tabel 4.9. Data Hasil Uji Aplikasi 2 47
Tabel 4.10. Data Confusion Matrix Dari Hasil Uji Aplikasi 48

DUTA WACANA

INTISARI

Batik merupakan salah satu dari identitas Bangsa Indonesia, keanekaragaman dari motif-motif batik yang tersebar di seluruh Indonesia berbeda-beda tiap daerahnya. Beberapa contohnya seperti di Jawa Tengah yaitu, kawung, trunrum, dan slobog. Dengan banyaknya motif-motif batik proses untuk mengidentifikasi motif batik akan memakan waktu lama jika hanya dilakukan oleh manusia. Untuk membantu mempercepat proses identifikasi motif batik, telah dikembangkan sebuah aplikasi yang dapat mengklasifikasikan motif batik Jawa Tengah dengan menggunakan ekstraksi bentuk yang memiliki fitur area, standar deviasi, *eccentricity*, dan perimeter.

Pada proses mendapakan fitur ekstraksi bentuk, citra akan melalu beberapa tahap pre-processing yang perlu dilakukan agar fitur yang didapatkan sesuai. Lalu proses klasifikasi menggunakan algoritma *k-nearest neighbor*. Setelah itu nilai k akan dianalisis agar aplikasi dapat memprediksi secara akurat dengan cara membandingkan beberapa data uji dan data fitur ekstraksi bentuk.

Hasil dari penelitian, aplikasi mampu mengenali motif-motif batik yang dimasukan seperti kawung, truntum, dan slobog menggunakan fitur-fitur bentuk yang telah didapatkan dan dengan melalui proses klasifikasi dengan menggunakan k=9 yang telah dinormalisasi dan mendapatkan nilai akurasi tertinggi dibanding k lain dan dapat mengenali motif batik slobog lebih akurat dibandingkan K lainnya. Dalam proses klasifikasi 40 data uji, aplikasi mendapatkan 67.5% tingkat keberhasilan dalam memprediksi motif batik yang dimasukan. Aplikasi ini dapat dikatakan berhasil karena telah memprediksi lebih dari setengah data uji dan mendapatkan 60-70% presentase keberhasilan dalam uji cobanya.

Kata kunci: klasifikasi, ekstraksi bentuk, Jawa Tengah, *K-Nearest Neighbor*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Batik termasuk salah satu budaya Bangsa Indonesia yang sudah ada pada zaman Prasejarah. Batik menjadi suatu identitas dari Bangsa Indonesia karena batik sendiri memiliki motif yang sangat beranekaragam yang tersebar di seluruh Indonesia. Motif batik akan sangat berbeda karena di setiap motifnya akan memiliki ciri khasnya masing-masing dan memiliki filosofi dan makna tiap daerahnya mengikuti budaya setempat. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi motif dari batik antara lain letak geografis, contohnya laut, pegunungan, kepercayaan, dan adat. Faktor lain seperti alam sekitar misalnya flora dan fauna juga menjadi faktor terbentuknya motif. Secara resmi oleh UNESCO seni batik Indonesia telah menjadi hak kebudayaan intelektual yang dimiliki Bangsa Indonesia mulai tanggal 2 Oktober 2009.

Indonesia yang kita kenal sangat luas, mempunyai banyak kepulauan termasuk Pulau Jawa. Pulau Jawa di Indonesia ialah salah satu pulau terbesar yang Indonesia miliki. Secara administratif pulau Jawa memiliki 6 provinsi. Tiap provinsi-provinsi tersebut memiliki motif batiknya dan ciri khasnya masing-masing. Salah satunya seperti provinsi Jawa Tengah, selain sangat erat dengan adat Jawanya, Jawa Tengah juga memiliki banyak sekali motif-motif batik di tiap daerahnya. Peranan batik di Jawa Tengah menjadi penting karena seringnya muncul batik dalam kegiatan adat, ritual budaya, dan tradisi masyarakat. Beberapa contoh jenis batik yang ada di daerah Jawa Tengah yaitu, Sido arum, Slobog, Kawung, Truntum, dan lain sebagainya. Lalu seiring dengan kemajuan teknologi batik mulai dikenal masyarakat luas, dalam kehidupan sehari-hari penggunaan batik sudah merupakan hal yang biasa.

Pesatnya perkembangan teknologi membuat pekerjaan sehari-hari menjadi lebih efisien dan efektif. Perkembangan paling pesat ada di teknologi komputer yang dapat mengenali suatu citra dengan cara mengklasifikasikannya. Informasi dari klasifikasi tersebut didapat dari pengolahan citra lalu informasi tersebut

disimpan dan dapat dimanfaatkan untuk mengenali suatu pola. Pengenalan pola dilakukan dengan maksud untuk memisahkan tiap pola berdasarkan suatu ciri khususnya menjadi suatu kelompok, keanggotaan, kelas ataupun ketegori agar tiap objeknya memiliki perbedaan. Dengan adanya klasifikasi tersebut memudahkan seseorang untuk mengidentifikasikan sesuatu.

Proses identifikasi motif batik biasanya akan memakan waktu yang lama dan keakuratannya kurang terjamin karena begitu banyak pola dan motif yang harus diingat. Dengan adanya teknologi klasifikasi akan sangat memudahkan seseorang untuk mengidentifikasi jenis batik hanya dengan sebuah aplikasi.

Aplikasi yang dibuat peneliti dapat memberikan informasi jenis batik tersebut hanya dengan memberikan foto motif batik tersebut. Ekstraksi bentuk yang ada pada aplikasi ini befungsi untuk memperoleh nilai yang dapat digunakan sebagai proses selanjutnya. Pada proses selanjutnya setelah memiliki nilai yang dibutuhkan maka akan dilakukan proses klasifikasi, proses ini menggunakan sebuah algoritma yaitu *K-nearest neighbor*. Ekstraksi bentuk yaitu data citra digital yang mempunyai parameter area, standar deviasi, *eccentricity*, dan perimeter.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang ingin dibahas pada penelitian ini yaitu, bagaimana cara aplikasi ini mengenali jenis citra batik menggunakan ekstraksi bentuk dengan parameter area, standar deviasi, *eccentricity*, dan perimeter lalu proses klasifikasinya menggunakan algoritma *K-nearest neighbor*.

1.3 Batasan Masalah

Dengan adanya suatu batasan pada penelitian maka masalah dapat diselesaikan dengan mudah karena dapat berfokus pada satu tujuan dan memiliki langkah-langkah penyelesaian masalah yang teratur. Oleh karena itu pada penelitian ini memiliki beberapa batasan untuk permasalahannya, yaitu:

a. Citra yang dimasukkan hanya 3 motif batik yaitu motif batik Kawung, Slobog, dan Truntum.

b. Citra yang diproses bertipe jpg, jpeg, dan png.
c. Motif batik harus terlihat jelas dan hanya memiliki 1 motif.
d. Melakukan tahap *preprocessing* yang diperlukan.
e. Menggunakan parameter standar deviasi, area, *eccentricity*, dan perimeter untuk menghasilkan ekstraksi bentuk.
f. Algoritma *K-nearest neighbor* akan digunakan untuk klasifikasi citra batik Kawung Solo, Slobog, dan Truntum.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk membangun dan mengembangkan sebuah sistem atau aplikasi yang digunakan untuk mengkategorikan, mengelompokan atau klasifikasikan data tiap jenis motif batik yanng terdapat pada pulau Jawa Tengah dengan menggunakan suatu algoritma yang bernama *K-nearest neighbor*. Aplikasi atau sistem ini juga dibuat atau dikembangkan agar dapat mengenali dari mana asal tiap motif batik yang dimasukkan pada aplikasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Jadi dalam penelitian ini memiliki beberapa manfaat. Manfaat tersebut antara lain agar membantu penggunaan aplikasi untuk memahami jenis motif batik yang mereka akan temukan di Jawa Tengah. Lalu selain itu dengan aplikasi ini dapat mengenali motif batik tersebut.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam sebuah penelitian, proses yang dilakukan harus dibuat urut dan sesuai prosedur agar tidak terbelit-belit dan membuat salah langkah saat penelitian berlangsung. oleh karena itu pada penelitian ini memiliki beberapa langkah yang akan dilakukan, yaitu:

1. Studi Pustaka

   Langkah ini dilakukan oleh peneliti agar peneliti dapat memahami secara toeri tentang apa yang sedang ditelitinya. Teori-teori yang dipelajari bisa berupa data sampel, metode yang digunakan, dan algoritma yang akan digunakan peneliti. Beberapa contoh yang peneliti dapat pelajari adalah teori seputar ciri motif batik, ekstraksi yang digunakan, dan juga algoritma *K-nearest neighbor* yang digunakan peneliti sebagai klasifikasinya. Semua teori-teori tersebut dapat ditemukan dan dipelajari melalui buku, artikel, jurnal, internet dan lainnya.

2. Pembuatan dan Pengembangan Sistem

   Peneliti melakukan pembuatan dan perancangan untuk pengembangan terhadap sistem yang akan dibangun, mulai dari perancangan, pengumpulan data, pengolahan data, *coding* dan juga perancangan *user interface*.

3. Evaluasi dan Analisis Hasil

   Peneliti melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat lalu melakukan penarikan kesimpulan tentang hasil dari kinerja sistem.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada sebuah penelitian yang dituangkan pada sebuah penulisan pasti memiliki suatu urutan dalam prosesnya. Urutan-urutan ini tersusun dan terbagi atas bab dan sub bab. Bab yang biasa digunakan pada sebuah penulisan adalah pendahuluan yang membahas latar belakang terjadinya suatu penelitian lalu tinjuan pustaka yang membahas penelitian penelitian yang telah dilakukan sebelumnya beserta landasan teori yang digunakan sebagai tertulisnya teori dari penelitian tersebut. Selain itu masih ada bab yang digunakan sebagai penjelasan tahapan proses penelitian yaitu metodologi penelitian. Lalu pada bab selanjutnya adalah implementasi dan analisis sistem yang digunakan untuk menuliskan hasil dari penelitian dan memberikan evaluasinya. Terakhir adalah bab kesimpulan dan saran, bab ini menjelaskan tentang hasil dari penelitian yang akan dilakukan dan digunakan sebagai pedoman dalam pengembangan selanjutnya.

BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini berisikan penjelasan latar belakang dari apa yang dilakukan peneliti, permasalahan yang sedang diteliti, batasan yang diberikan pada penelitiannya, tujuan dari penelitian yang dilakukannya, manfaat yang didapat dari penelitian tersebut, metode-metode yang dilakukan dalam penelitian tersebut dan juga sistematika yang ditulis untuk menyusun penulisan tersebut

.

BAB II : Tinjauan Pustaka Dan Landasan Teori

Bab ini meliputi pencantuman penelitian yang telah dilakukan sebelumnya sebagai referensi dalam mengerjakan penelitian ini. Landasan teori berisi tentang penjelasan perihal teori-teori yang digunakan sebagai penunjang untuk perancangan sistem klasifikasi batik seperti teori batik, citra warna, segmentasi, ektraksi bentuk, kalsifikasi dengan *k-nearest neighbors* dan metode evaluasi dengan *confusion matric*.

BAB III : Metodologi Penelitian

Pada bab ini membahas tentang tahapan-tahapan yang dilakukan peneliti dalam melakukan proses penelitian. Tahapan tersebut bisa berupa pengambilan data, pengembangan sistem dan juga evaluasi.

BAB IV : Implementasi dan Analisis Sistem

Pada bab ini akan menjelaskan tentang hasil dan evaluasi yang telah dilakukan pada penelitian klasifikasi batik berdasarkan metodologi penelitian.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Bab ini akan berisikan hasil dari penelitian yang akan dijadikan sebagai pedoman dalam penyusunan kesimpulan dan saran serta perbaikan dalam pengembangan selanjutnya.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yaitu penelitian tentang klasifikasi motif batik jawa tengah menggunakan ekstraksi betuk dan algoritma *k-nearest neighbor*, telah didapatkan sebuah kesimpulan bahwa pada program klasifikasi paling baik adalah dengan menggunakan nilai K sebesar 9 dan dengan data yang telah dinormalisasi karena mempunyai tingkat akurasi yang tinggi sebanyak 67.5% dan ketepatan dalam mengenali motif batik slobog lebih akurat dibandingan dengan K lainnya dan juga data sebelum dinormalisasikan.

Walaupun begitu tinggkat akurasi dari proses klasifikasi ini sangat dipengaruhi oleh proses *pre-processing* citra. Pada saat melakukan *pre-processing* citra motif yang terseleksi akan semakin bagus jika hanya objeknya tanpa hiasannya, karena jika hiasan batik ikut terseleksi akan mengganggu proses klasifikasinya.

Lalu untuk pengambilan beberapa citra masih ada yang kurang dan ada beberapa citra yang susah terseleksi karena pixel atau resolusi gambar sangat kecil sehingga detail-detailnya tidak terlihat dan terkesan menyambung tiap objeknya.

5.2. Saran

Adapun sara untuk mengembangkan sistem klasifikasi untuk selanjutnya agar lebih baik adalah sebagai berikut:

a. Proses *pre-processing* lebih diperhatikan lagi seperti proses dilasi, erosi agar seleksi objek lebih akurat.
b. Data citra yang dipakai menggunakan resolusi dan *pixel* yang besar agar lebih memudahkan untuk melihat detail-detailnya dan menggunakan motif batik yang lebih sedikit hiasan atau ornamennya agar tidak mengganggu proses seleksi motif utamanya.

c. Menggunakan parameter lain dengan mengombinasikan ekstraksi-ekstraksi lain seperti warna dan lain sebagainya agar memaksimalkan parameternya dan memudahkan proses klasifikasinya.

DUTA WACANA

DAFTAR PUSTAKA

Aditya, F., Raharjo, I. J., & Ibrahim, N. (2019). Identifikasi Batik Pekalongan Menggunakan Metode Gray Level Co-Occurrence Matrix Dan Probabilistic Neutral Network Pekalongan Batik Identification Using The Gray Level Co-Occurrnce Matrix And Probabilstic Neutral Network Method Batik , Gray Level Co-Occu. In *e-Proceeding of Engineering* (Vol. 6, Issue 3).

Bethaningtyas, H., Naufal, H., & Fajarianto, G. W. (2018). Pengenalan Jenis Seragam Loreng Tni Menggunakan Kombinasi Eccentricity Dan Metric. In *TEKTRIKA - Jurnal Penelitian dan Pengembangan Telekomunikasi, Kendali, Komputer, Elektrik, dan Elektronika* (Vol. 2, Issue 2). https://doi.org/10.25124/tektrika.v2i2.1667

Cynthia, C., Hendryli, J., & Herwindiati, D. E. (2019). Klasifikasi Citra Batik Indonesia Dan Malaysia Dengan Metode Modified Discriminant Analysis. In *Computatio : Journal of Computer Science and Information Systems* (Vol. 3, Issue 1). https://doi.org/10.24912/computatio.v3i1.2973

Fibrianda, M. F., & Bhawiyuga, A. (2018). Analisis Perbandingan Akurasi Deteksi Serangan Pada Jaringan Komputer Dengan Metode Naïve Bayes Dan Support Vector Machine (SVM). In *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer: Vol. II* (Issue 9). http://j-ptiik.ub.ac.id

Fuad, M. N., & Suciati, N. (2018). Klasifikasi Multilabel Motif Citra Batik Menggunakan Boosted Random Ferns. In *JUTI: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi* (Vol. 16, Issue 1). https://doi.org/10.12962/j24068535.v16i1.a673

Jatmoko, C., & Sinaga, D. (2019). Ektraksi Fitur Glcm Pada K-Nn Dalam Mengklasifikasi Motif Batik. In *Prosiding SENDI_U 2019*.

Kasim, A. A., & Harjoko, A. (2014). Klasifikasi Citra Batik Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Berdasarkan Gray Level Co- Occurrence Matrices (GLCM). In *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*

Yogyakarta, 21 Juni 2014.

Sianturi, A. H. (2018). Universitas Sumatera Utara Skripsi. *Analisis Kesadahan Total Dan Alkalinitas Pada Air Bersih Sumur Bor Dengan Metode Titrimetri Di PT Sucofindo Daerah Provinsi Sumatera Utara*, 44–48.

Sintawati, Sari, I. D., & May, A. (2020). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Perlengkapan Tidur Berbasis Web Studi Kasus Toko Batik Galinah Jakarta. In *Folio: Vol. Vol 1 No 1*. https://journal.uc.ac.id/index.php/FOLIO/article/view/1380

Soesanti, I. (2015). Klasifikasi dan Pengenalan Pola Batik Berbasis Ciri Statistis. In *Citee 2015* (Issue September). http://citee.ft.ugm.ac.id/2015/proceeding/download51.php?f=Indah Soesanti - Klasifikasi dan Pengenalan Pola.pdf

Sugiartha, I. G. R. A., Sudarma, M., & Widyantara, I. M. O. (2016). Ekstraksi Fitur Warna, Tekstur dan Bentuk untuk Clustered-Based Retrieval of Images (CLUE). *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, *16*(1), 85. https://doi.org/10.24843/mite.1601.12

Yunari, N. ah. (2017). *Klasifikasi Jenis Batik Tulis dan Non Tulis Berdasarkan Fitur Tekstur Citra Batik Menggunakan Learning Vector Quantization (LVQ)*. 100. http://repository.its.ac.id/42431/

DUTA WACANA