ARTIKEL

PERBANDINGAN IDENTIFIKASI CITRA BATIK KEDIRI DENGAN MENGGUNAKAN METODE *CONTENT BASED IMAGE RETRIEVAL* DAN *K-NEAREST NEIGHBOR*

Oleh:

AGUS NUR WAHYUDI

14.1.03.02.0032

Dibimbing oleh :

1. **Ratih Kumalasari N, S.ST., M.Kom**
2. **Resty Wulanningrum, M.Kom**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2018

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: AGUS NUR WAHYUDI
NPM	: 14.1.03.02.0032
Telepun/HP	: 082234245237
Alamat Surel (Email)	: Agusnurwahyudi07@gmail.com
Judul Artikel	: Perbandingan Identifikasi Citra Batik Kediri Dengan *Menggunakan Metode Content Based Image Retrieval* dan *K-Nearest Neighbor*
Fakultas – Program Studi	: Teknik / Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 76, Mojoroto, Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 2 Agustus 2018
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Ratih Kumalasari N, S.ST.,M.Kom 0710018501	RestyWulanningrum,M.Kom 0719068702	Agus Nur Wahyudi 14.1.03.02.0032

PERBANDINGAN IDENTIFIKASI CITRA BATIK KEDIRI DENGAN MENGGUNAKAN METODE *CONTENT BASED IMAGE RETRIEVAL* DAN *K-NEAREST NEIGHBOR*

Agus Nur Wahyudi
14.1.03.02.0032
Fakultas Teknik – Prodi Teknik Informatika
Agusnurwahyudi07@gmail.com
Ratih Kumalasari N, S.ST., M.Kom dan Resty Wulanningrum, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Kain Batik adalah suatu warisan asli nenek moyang Bangsa Indonesia dan menjadi ciri khas dari Bangsa Indonesia. Hampir seluruh daerah di Indonesia memiliki ciri khas motif batik sendiri. Setiap motif tersebut memiliki berbagai macam makna dan sejarah dari setiap daerah tersebut. Seiring dari majunya teknologi banyak cara untuk mengembangkan budaya batik, misalnya saja dengan mengetahui nama motif batik yang ada disuatu daerah. Namun dengan beragam motif dan kombinasi warna yang indah terkadang banyak masyarakat yang masih kebingungan dalam menentukan nama motif batik tersebut, karena kurangnya pngetahuan masyarakat mengenai nama motif batik khas daerahnya.Untuk Menentukan motif batik disuatu daerah disini penulis akan membuat sebuah sistem untuk mengidentifikasi motif batik khas daerah Kediri dengan mengambil sampel motif batik dan diambil nilai fitur RGB menggunakan metode *Content Based Image Retrieval*, selanjutnya dilakukan ekstraksi ciri *mean* statistik, kemudian nilai fitur data training dan fitur RGB data testing dibandingkan untuk diklasifikasikan dan dihitung menggunakan *K-Nearest Neigbour*.

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah diatas, maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan yaitu Bagaimana merancang sistem identifikasi motif batik menggunakan metode *Content Based Image Retrieval* Dan *K-Nearest Neigbour* ? .

Penelitian ini membangun aplikasi Perbandingan Identifikasi Citra Batik Kediri dimana proses algoritma *Content Based Image Retrieval* untuk mengambil sebuah nilai RGB pada setiap pixel, Ekstraksi Ciri mean digunakan untuk melakukan rerata pada tiap nilai RGB dan metode *K-Nearest Neighbor* untuk menghitung jarak kemiripan antara data training dan data testing untuk mengenali motif batik tersebut.

Dari uji coba yang dilakukan pada aplikasi, hasil untuk citra motif batik diperoleh dengan jumlah data pelatihan 100 data dan jmlah data uji 50 data sehingga mendapatkan hasil tingkat akurasi sebesar 96%.

KATA KUNCI : Batik Kediri, *CBIR*, Ekstraksi Ciri *Mean* , *K-NN*.

I. LATAR BELAKANG

Kain batik adalah asli warisan nenek moyang bangsa Indonesia dan merupakan ciri khas bangsa Indonesia dan telah di akui dunia. Batik merupakan bagian dari masyarakat indonesia. Apalagi dengan disahkanya batik sebagai identitas bangsa indonesia oleh UNESCO pada tanggal 2 oktober 2009. Hampir seluruh daerah di Indonesia memiliki ciri khas motif batik sendiri. Setiap motif tersebut memiliki berbagai macam makna dan sejarah dari setiap daerah tersebut. Misalnya saja di pulau Jawa memiliki banyak pengrajin batik yang terkenal, diantaranya Yogyakarta, Pekalongan dan Solo (Wibowo, 2017).

Berdasarkan motif di suatu daerah pasti memiliki berbagai motif yang cukup bervariasi. Daerah Kediri memiliki berbagai motif seperti motif batik garuda mukha tertai mekar, motif garuda mukha mukti, motif garuda mukha ukel, motif SLG. Sehingga muncul suatu permasalahan dimasyarakat yang salah atau kebingungan dalam menyebutkan jenis motif batik daerah tersebut penyebabnya bisa beberapa motif yang hampir serupa dan banyaknya jumlah motif batik.

Dengan timbulnya permasalahan tersebut maka peneliti akan melakukan penelitan yaitu perbandingan nilai RGB antara data training dan data testing citra batik dengan metode *K-Nearest Neighbor* dan metode CBIR (*Content Based Image Retrieval*) dalam identifikasi motif batik khas Kediri Sehingga hasil penelitian tersebut dapat bermanfaat bagi masyarakat serta khususnya daerah Kediri.

II. METODE

A. *Content Based Image Retrieval*

Content Based Image Retrieval adalah sebuah metode pencarian citra berdasarkan kontennya dengan melakukan perbandingan antara fitur citra *query* dengan fitur citra yang ada di *database*.

CBIR atau singkatan dari *Content Based Image Retrieval* adalah sebuah metode yang melakukan pengembalian gambar atau *image retrieval* dengan menggunakan konten-konten yang terkandung di dalam gambar atau *image*, yaitu unsur-unsur yang dapat diambil dari dalam gambar yang dapat diubah menjadi nilai seperti, warna, bentuk, tekstur, garis tepi dan unsur yang lainnya (Taufik, 2016).

B. *K-Nearest Neighbor*

K-Nearest Neighbor adalah sebuah meode untutk melakukan klasifikasi tehadap objek berdasarkan data *training* yang memiliki jarak paling dekat dengan objek tersebut.

Klasifikasi K-*NN* termasuk dalam model "*supervised learning*" dengan menggunakan database yang sudah memiliki kelas-kelas yang telah ditentukan. Metode ini bekerja dengan

melakukan pencarian sebanyak k-objek pada database yang memiliki jarak terdekat dengan objek baru yang akan diklasifikasi. (Russ, 2011).

C. *Euclideance Distance*

Jarak *Euclidean* merupakan jarak yang diukur lurus dari pusat objek yang satu ke objek yang lain untuk mendapatkan nilai untuk dijadikan acuan dalam metode klasifikasi.

Secara umum jarak *euclidean* adalah jarak antara dua titik yang akan diukur pada satu, dua, atau tiga dimensi. Berikut adalah posisi dari dua titik pada 3 dimensi :

$$P = (px, py, pz)$$

$$Q = (qx, qy, qz)$$

Keterangan:

px = nilai data pada sumbu x

py = nilai data pada sumbu y

pz = nilai data pada sumbu z

qx = pusat data pada sumbu x

qy = pusat data pada sumbu y

qz = pusat data pada sumbu z

sehingga jaraknya (r):

$$r = \sqrt{(P_x - Q_x)^2 + (P_y - Q_y)^2 + (P_z - Q_z)^2}$$

dengan P adalah nilai data dan Q adalah pusat dari kelompok data.

$$d = \|(R.G.B) - (r_c.g_c.b_c)\|$$

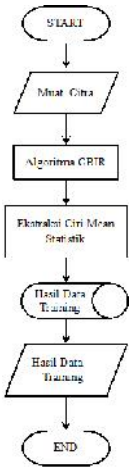
$$d < d\,\theta$$

Dengan d adalah jarak *Euclidean, Euclidean* ini biasanya diterapkan pada 2 dimensi dan 3 dimensi. Tapi juga sederhana jika diterapkan pada dimensi yang lebih tinggi(Andi, 2009).

III. HASIL DAN KESIMPULAN

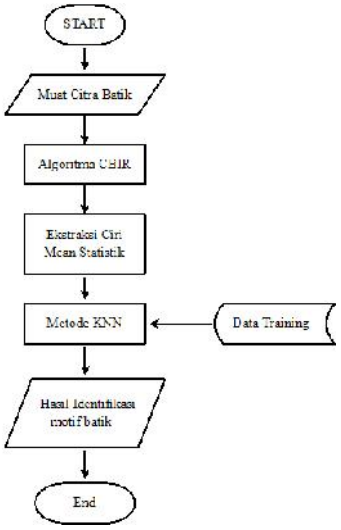
A. *Flowchart* Sistem

1) *Flowchart* Data *Training*



Gambar 3.1 *Flowchart* Data *Training*

2) *Flowchart* Data *Testing*



Gambar 3.2 *Flowchart* Data *Testing*

B. Data *Training* dan Data *Testing*

	Citra Input	Nilai Fitur (R,G,B)
Data Testing		R=42 G=22 B=33
Data Training 1 (Batik Aster Tulis Exclusive)		R=15 G=35 B=41
Data Training 2 (Parang Panji Balik kampung)		R=34 G=15 B=25
Data Training 3 (Kediri Lagi Kambil Secuil)		R=32 G=41 B=22
Data Training 4 (Panji Kedinga)		R=11 G=26 B=37
Data Training 5 (Ron-ronan)		R=23 G=13 B=17

Gambar 3.3 Data Testing dan Data Training

C. Hasil *Testing*

1) *Euclidean distance* dengan citra training ke-1

$$D_1 = \sqrt{(42-15)^2 + (22-35)^2 + (33-41)^2}$$
$$= \sqrt{962} = 31{,}06$$

2) *Euclidean distance* dengan citra training ke-2

$$D_2 = \sqrt{(42-34)^2 + (22-15)^2 + (33-25)^2}$$
$$= \sqrt{177} = 13{,}30$$

3) *Euclidean distance* dengan citra training ke-3

$$D_3 = \sqrt{(42-32)^2 + (22-41)^2 + (33-22)^2}$$
$$= \sqrt{582} = 24{,}12$$

4) *Euclidean distance* dengan citra training ke-4

$$D_4 = \sqrt{(42-11)^2 + (22-26)^2 + (33-37)^2}$$
$$= \sqrt{993} = 31{,}51$$

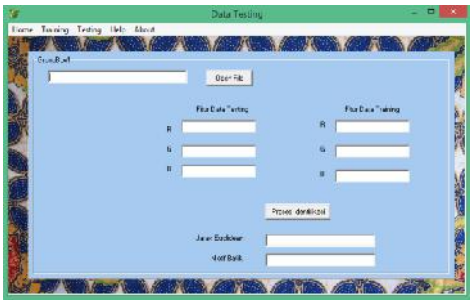
5) *Euclidean distance* dengan citra training ke-5

$$D_4 = \sqrt{(42-23)^2 + (22-13)^2 + (33-17)^2}$$
$$= \sqrt{698} = 26{,}42$$

Dari hasil pengujian diatas, dapat diambil kesimpulan data testing memiliki kemiripan dengan data training ke-2 karena memiliki jarak terkecil adalah motif parang balik kampung.

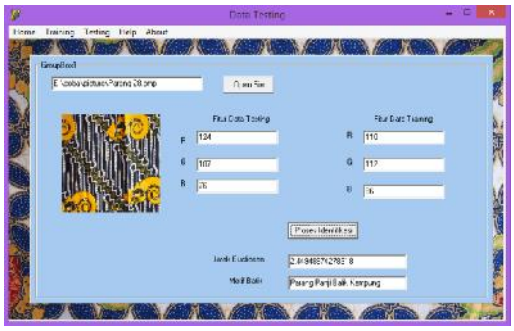
D. Pengujian Sistem

Tampilan aplikasi pengenalan motif batik Kediri menggunakan metode *Content Based Image Retrieval* dan *K-Nearest Neighbor* seperti berikut :



Gambar 3.4 Interface halaman Testing

Gambar 3.4 adalah halaman testing sebelum dimasukkan gambar batik yang akan diuji. Untuk menginputkan gambar batik yang akan diuji dengan klik tombol *open file* kemudian klik tombol proses identifikasi untuk melakukan proses pengenalan motif.



Gambar 3.5 Tampilan hasil gambar yang diidentifikasi

Gambar 3.5 merupakan hasil dari proses identifikasi motif batik dengan menggunakan perbandingan nilai RGB terdekat menggunakan algoritma *Content Based Image Retrieval*, selanjutnya dilakukan ekstraksi ciri *mean*, kemudian tahap terakhir menghitung jarak kemiripan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*. Data yang diuji diatas adalah motif parang panji balik kampung, kemudian sistem dapat mengenali motif tersebut dengan benar dan jarak kemiripan 2,4495.

IV. PENUTUP

Dari rumusan masalah dan tujuan penelitian, didapatkan simpulan yakni:

1. Dalam penelitian ini penulis telah merancang dan membangun sistem yang dapat digunakan sebagai pengidentifikasi atau pengenalan motif batik khas Kediri.
2. Pada penelitian ini telah menerapkan algoritma *Content Based Image Retrieval* untuk mengambil sebuah nilai RGB pada setiap pixel dan metode *K-Nearest Neighbor* untuk menghitung jarak kemiripan antara data training dan data testing dalam mengidentifikasi batik khas Kediri
3. Sistem ini juga telah menerapkan metode ekstraksi ciri *Mean* Statistik kedalam algoritma *Content Based Image Retrieval* dan algoritma *K-Nearest Neighbor.*

V. DAFTAR PUSTAKA

Andi, 2009. *Teori Pengolahan Citra.* Semarang: UDINUS.

Russ, J. C. 2011. *The Image Processing Handbook.* India: CRC Press Taylor & Francis Group.

Taufik, Insan. 2016. *Metode Content Based Image Retrieval (CBIR) Untuk Pencarian Gambar Yang Sama Menggunakan Perbandingan Histogram Warna HSV*. Jurnal Mantik Penusa.

Wibowo, Anggi. 2017. *Sistem Pengenalan Pola Motif Batik Kediri* . Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri: Kediri.