JURNAL

ANALISA PENGENALAN CITRA WAJAH MENGGUNAKAN BENTUK HIDUNG DENGAN METODE MINKOWSKI DISTANCE

Analysis of the facial image pattern recognition using the shape of the nose with the method minkowski distance

Oleh:

GIGIH BRAGASWANTO

12.1.03.02.0278

Dibimbing oleh :

1. **Dr. Suryo Widodo, M.Pd.**
2. **Patmi Kasih, M.Kom.**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

Artikel Skripsi
Universitas Nusantara PGRI Kediri

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	:Gigih Bragaswanto
NPM	:12.1.03.02.0278
Telepun/HP	:083846118760
Alamat Surel (Email)	:gigih.bragaswanto@gmail.com
Judul Artikel	:analisa pengenalan citra wajah menggunakan bentuk hidung dengan metode minkowski distance
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 tulid 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 bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri,25 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Dr. Suryo Widodo, M.Pd. NIDN. 0002026403	Patmi Kasih, M.Kom NIDN. 0701107802	Gigih Bragaswanto NPM. 12.1.03.02.0278

ANALISA PENGENALAN CITRA WAJAH MENGGUNAKAN BENTUK HIDUNG DENGAN METODE MINKOWSKI DISTANCE

Gigih Bragaswanto
12.1.03.02.0278
Teknik – Teknik Informatika
Gigih.bragaswanto@gmail.com
Dosen Pembimbing Dr. Suryo Widodo, M.Pd. dan Patmi Kasih, M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Gigih Bragaswanto: analisa pengenalan citra wajah menggunakan bentuk hidung dengan metode *minkowski distance*, Skripsi, Teknik Informatika, FT UN PGRI Kediri, 2017.

Penelitian ini didasari oleh hasil pengamatan dan pengalaman peneliti, bahwa bentuk hidung seseorang dapat digunakan sebagai identitas pengenal seseorang. Maka penulis ingin membuat aplikasi yang dapat membedakan jenis hidung sesuai bentuknya.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana metode *Minkowski Distance* yang diterapkan dapat membantu mengenali bentuk hidung dari individu yang berbeda. Tujuan penelitian ini adalah membuat sistem yang membantu mengenali bentuk hidung manusia secara otomatis.

Penelitian ini menggunakan metode *minkowski distance* dengan subyek individu dari UN PGRI Kediri jurusan teknik informatika kelas 4-E angkatan 2012. Penelitian dilakukan dengan pengamatan langsung dilapangan serta mengambil data training sebanyak 5kali per individu. Data yang diambil akan dikonversi ke bentuk *grayscale* dan ke deteksi tepi. Hasil dari konversi dibagi menjadi partisi. Langkah akhir adalah partisi dihitung menggukan *minkowski distance* untuk mencari jarak terdekat.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah dapat dibangunnya sebuah aplikasi yan bisa mengenali hidung seseorang secara otomatis. Setiap jenis hidung memiliki ukuran dan bentuk daun yang berbeda. *Minkowski distance* dapat digunakan sebagai metode pencocokan jarak yang dapat membedakan jenis hidung berdasarkan bentuknya.

Kata Kunci: bentuk hidung, *minkowski distance*, pengenalan pola.

I. LATAR BELAKANG

Dalam perkembangannya hidung selain menjadi anggota panca indera juga dapat digunakan sebagai alat untuk analisis pengenalan wajah dalam citra. Bentuk hidung sangatlah beragam hal ini banyak dipengaruhi oleh berbagai hal antara lain Suku bangsa, Ras, Gen. Berawal dari kenyataan bentuk hidung yang beragam dan bisa menjadi ciri atau pengenal seseorang maka peneliti ingin menggunakan citra bentuk hidung sebagai obyek penelitian untuk melakukan pengenalan citra wajah seseorang berdasarkan bentuk hidung.

Sistem yang direncanakan dalam penelitian ini peneliti ingin menggunakan metode *Minkowski Distance*. *Minkowski Distance* merupakan *Distance-based Similarity Measure* yang mengukur tingkat kesamaan obyek citra dari segi jarak geometris dari variable-variabel yang tercangkup di dalam objek tersebut. *Mikowski Distance* dihitung di antara bobot testing dengan citra yang dibentuk oleh citra training dan akan mencari nilai terkecil sebagai jarak terdekat sebagai hasil.

II. METODE

A. Pengenalan pola

Pengenalan pola biasanya merupakan langkah perantaraan bagi proses lebih lanjut. Langkah ini biasanya merupakan dapatan data (gambar, bunyi, teks, dll.) untuk dikelaskan, pre-pemrosesan untuk menghilangkan gangguan atau menormalkan gambar dalam satu cara (pemrosesan gambar, teks dll.), perkiraan ciri-ciri, pengkelasan dan akhirnya post-pemrosesan berdasarkan kelas pengenalan dan arus keyakinan.

pengenalan pola adalah mencirikan suatu pola untuk dicari perbedaan dan kesamaannya yang kemudian dikelompokkan berdasarkan kesamaan atau perbedaannya tersebut (Ming, 2004).

B. Deteksi Tepi

Deteksi tepi merupakan suatu proses pencarian informasi tepi dari sebuah gambar. Deteksi tepi memiliki tujuan antara lain digunakan untuk menandai bagian yang menjadi detail dari sebuah gambar. Selain itu deteksi tepi juga digunakan untuk memperbaiki detail dari gambar yang kabur, yang terjadi karena *error* atau adanya efek dari proses akuisisi gambar (Liantoni, 2015).

Metode *sobel* merupakan pengembangan dari metode *robert* dengan menggunakan filter HPF (*high pass filter*) yang diberi satu angka nol penyangga. Kelebihan dari metode sobel ini adalah kemampuan untuk mengurangi noise

sebelum melakukan perhitungan pendeteksian tepi (Wijaya, 2012).

C. Minkowski Distance

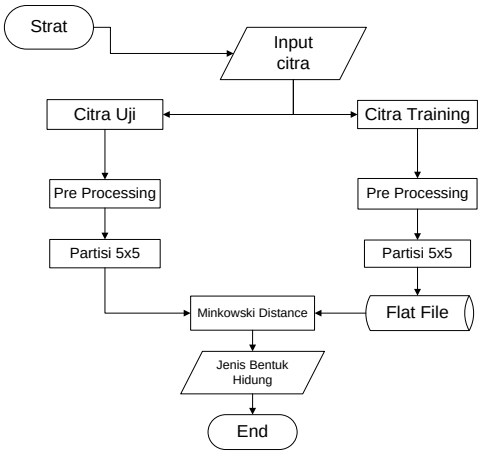
Minkowski distance merupakan metrika dengan pola ordo λ yang menggeneralisasi beberapa metrika sebelumnya, dimana λ = 1 dinyatakan debagai *city block distance* dan λ = 2, dinyatakan dengan *Euclidean distance. Chebishev distance* merupakan kasus khusus dari *Minkowski distance* dengan λ = ∞ (Andrian, 2012). Minkowski distance order p antara dua titik.

Rumus perhitungan *Minkowski Distance*:

$$\sqrt[p]{\left(\sum_{i=1}^{n}\left|X_i - Y_i\right|^p\right)}$$

D. Alur Proses Sistem

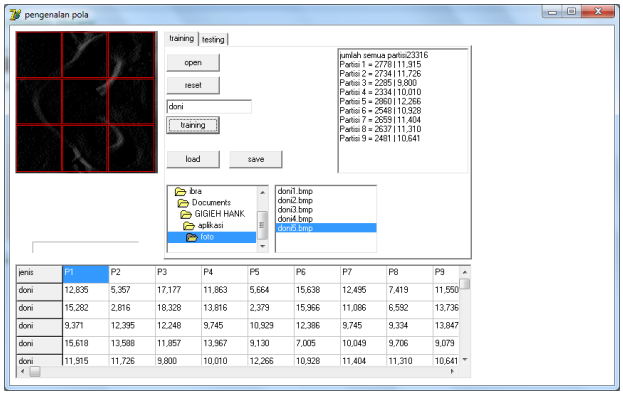
Gambaran umum dari program pengenalan pola, akan melakukan *input* citra, yang kemudian akan diambil keputusan tindakan training atau *testing*, yang kemudian hasil akhirnya akan dicocokan kembali antara data *training* dan data *testing*.



Gambar 2.1 *Flowchart sistem*

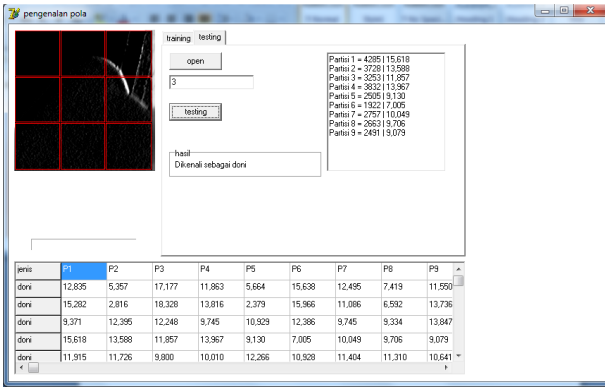
III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Implementasi Program



Gambar 3.1 Tampilan Training

Pada proses ini dilakukan *training* / pelatihan perhitungan partisi. Tiap partisi akan dicari titik putih sebagai nilai. Dari proses ini akan dihasilkan nilai *matrix* bentuk hidung yang akan disimpan kedalam *flatfile* sebagai *database*, yang akan digunakan sebagai nilai pembanding dalam proses *testing*.



Gambar 3.2 Tampilan Testing

Gambaran dari proses pencocokan untuk mencari nilai dengan selisih terkecil dan mendekati angka 0 antara data *input* dengan nilai dalam *flatfile*. Dari proses ini akan diperoleh hasil dari citra yang masuk dalam proses *testing* termasuk kedalam identitas pemilik hidung.

B. Evaluasi Sistem

1. Halaman utama

Evaluasi halaman utama guna untuk menguji sistem yang sesuai agar dapat diakukan proses *condition validation test*.

Tabel 5.1 Evaluasi menu utama

Pengujian	**Hasil yang Diharapkan**	**Hasil Uji**	
		Ok	**Gagal**
Edit	Masuk ke menu kompresi	√	
Pengenalan pola	Masuk ke menu pengenalan pola	√	

Evaluasi *form edit* pada *condition validation test* guna untuk masuk kedalam aplikasi.

Tabel 5.2 Evaluasi *Condition Validation Test* menu utama

Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji	
		Ok	Gagal
open	Melakukan proses membuka gambar	√	
kompresi	Mengubah citra RGB ke dalam deteksi tepi	√	
kembali	Menutup form halaman	√	

2. Halaman *training*

Evaluasi halaman *training* data hidung pada *input validation test* guna untuk memberikan *input* yang sesuai agar dapat diakukan proses *condition validation test*.

Tabel 5.3 Evaluasi *Input Validation Test form training*

Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji	
		Ok	Gagal
Panel gambar	Menampilkan gambar hidung	√	
Tombol reset	Menghapus semua data dalam kolom	√	
Tombol training	Melatih pola yang akan digunakan	√	
Tombol save	Menyimpan data nilai pixel kedalam flatfile	√	
Tombol load	Memuat flatfile kedalam sistem	√	
Kolom partisi	Memperlihatkan nilai partisi gambar	√	

Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji	
		Ok	Gagal
Open	Membuka gambar bentuk hidung	√	
Kotak dialog lamda	Input nilai lamda sebagai perpangkatan dalam perhitungan	√	
Testing	Mengenali bentuk hidung	√	
Hasil	Mengetahui bentuk hidung secara otomatis	√	

3. Halaman *testing*

Evaluasi halaman *testing* guna untuk memberikan *input* yang sesuai agar dapat diakukan proses *condition validation test*.

Tabel 5.4 Evaluasi *Input Validation Test form testing*

C. Kesimpulan

1. Semakin banyak input data training maka semakin akurat sistem pengenalan hidung manusia.
2. Bentuk tulang hidung akan mempengaruhi jumlah pixel dan akan mempengaruhi hasil dari pengenalan pola.
3. Minkowski distance dapat mengenali pola secara otomatis yang dapat membantu kerja individu dalam manfaat yang lebih luas.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Ming li, et all. 2004. The similarity metric, IEEE Transaction on Information Theory. (Online), tersedia: http://arxiv.org/pdf/cs/0111054, diunduh 22 desember 2016.

Liantoni, Febri. 2015. *Deteksi Tepi Citra Daun Mangga Menggunakan Algoritma Ant Colony Optimization*. (Online), tersedia: http://jurnal.itats.ac.id/wp-content/uploads/2015/10/17.-Febri-Liantoni-Deteksi-Tepi.pdf, diunduh 23 Desember 2015.

Andrian, weli. 2012. *Analisa Dan Implementasi Metode Kohonen Neural Network Untuk Pengenalan Karakter Huruf Arab.* (Online), tersedia: http://repository.uin-suska.ac.id/1117/1/2013_201330.pdf diunduh 20 juli 2016.