JURNAL

PENGENALAN POLA SERAT DAGING HEWAN MENGGUNAKAN METODE *MINKOWSKI DISTANCE*

Oleh:

BENNY ARDIANTO

12.1.03.02.0356

Dibimbing oleh :

1. **Dr. Suryo Widodo, M.pd.**
2. **Danar Putra Pamungkas, M.kom.**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	:Benny Ardianto
NPM	:12.1.03.02.0356
Telepun/HP	:085736929303
Alamat Surel (Email)	:ardianto085@gmail.com
Judul Artikel	:Pengenalan pola serat daging hewan menggunakan 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 tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis**)** dan bebas plagiatisme;

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	Danar Putra Pamungkas, M.Kom. NIDN.0708028704	Benny Ardianto NPM. 12.1.03.02.0356

PENGENALAN POLA SERAT DAGING HEWAN MENGGUNKAN METODE *MINKOWSKI DISTANCE*

Benny Ardianto
12.1.03.02.0356
Teknik – Teknik Informatika
Ardianto085@gmail.com
Dosen Pembimbing Dr. Suryo Widodo, M.pd. dan Danar Putra Pamungkas, M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Benny Ardianto: pengenalan pola serat daging hewan menggunakan metode *minkowski distance*, Skripsi, Teknik Informatika, FT UN PGRI Kediri, 2017.

Penelitian ini didasari oleh hasil pengamatan dan pengalaman peneliti, bahwa serat daging relatif sulit untuk dibedakan. Maka penulis ingin membuat aplikasi yang dapat membantu mengenali bentuk daging berdasarkan serat daging hewan tertentu.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana metode *Minkowski Distance* yang diterapkan dapat membantu mengenali serat dari jenis hewan yang diteliti. Tujuan penelitian ini adalah membuat sistem yang membantu mengenali bentuk serat daging hewan.

Penelitian ini menggunakan metode *minkowski distance* dengan subyek penelitian daging dari jenis hewan sapi, kambing, kerbau, ayam, dan babi. Penelitian dilakukan dengan pengamatan langsung dilapangan serta mengambil data training sebanyak 10 kali per jenis hewan. 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 yang bisa mengenali serat daging hewan. Setiap serat hewan dari jenis yang berbeda memiliki bentuk yang berbeda. *Minkowski distance* dapat digunakan sebagai metode pencocokan jarak yang dapat membedakan jenis serat daging hewan berdasarkan bentuknya.

Kata Kunci: serat daging hewan, *minkowski distance*, pengenalan pola.

I. LATAR BELAKANG

Daging dapat dibedakan dengan melihat dari beberapa faktor antara lain warna, bau, bentuk, dan serat, dalam penelitian ini penulis menggunakan serat sebagai tolak ukur perbedaan jenis daging, karena serat daging dari setiap jenis hewan memiliki ciri yang berbeda, sehingga jika dilakukan pengamatan secara teliti akan terlihat perbedaannya. Namun pada umumnya masyarakat awam sulit membedakan jenis daging secara kasat mata, sehingga masih ada masyarakat yang tertipu dalam memili jenis daging. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode pendekatan *minkowski distance* untuk menganalisa bentuk dari beberapa jenis serat daging dengan tujuan untuk membantu konsumen dalam membedakan jenis daging, agar prosentase kesalahan dalam memilih jenis daging dapat dikurangi.

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.), pengiraan ciri-ciri, pengkelasan dan akhirnya post-pemrosesan berdasarkan kelas pengenalan dan aras keyakinan.

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

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa pengenalan pola adalah proses mencari persamaan dan perbedaan dari satu objek terhadap objek yang lain.

B. Citra

Citra (*image*) merupakan istilah lain untuk gambar, sebagai salah satu komponen multimedia memegang peranan sangat penting sebagai informasi visual. Citra mempunyai karakteristik yang tidak yang tidak dimiliki oleh data *teks*, yaitu kaya dengan informasi.

Citra adalah gambaran rekaman suatu objek (biasanya berupa gambaran foto) yang dibuahkan dengan cara optik, elektro optik, optik mekanik, atau elektronik. Pada umumnya, hal itu digunakan apabila radiasi elektromagnetik yang dipancarkan atau dipantulkan dari

suatu objek tidak langsung direkam dalam film (Estes, 1975).

Jadi citra adalah istilah lain dari gambar yang dihasilkan dengan cara optik, elektro optik, optik mekanik, atau elektronik.

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*:

$$d_{ij} = \sqrt[p]{\left(\sum_{k=1}^{n} \left|X_{ik} - X_{jk}\right|^{p}\right)}$$

Keterangan:

p =pangkat perhitungan

d_{ij} =tingkat perbedaan (*dissimilarity degree*)

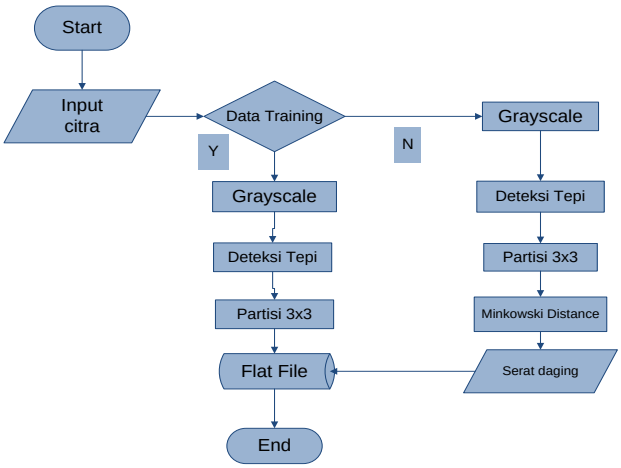
n = jumlah vektor

X_{ik} =Vektor citra *input*

X_{jk} =Vektor citra pembanding / *output*

D. Alur Proses Sistem

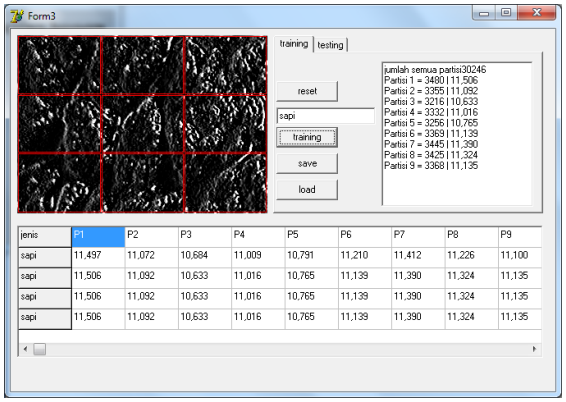
Gambaran umum dari program pengenalan pola, akan melakukan *input* citra, yang kemudian akan diambil keputusan tindakan training atau *testing*, yang kemudian hasil akhirnya akan dicocokan kembali antara data *training* dan data *testing*.



Gambar 2.1 *Flowchart sistem*

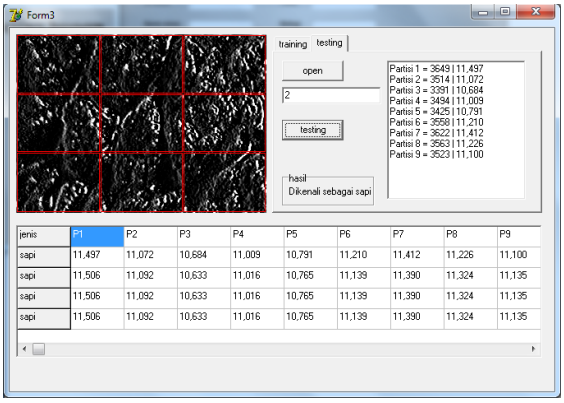
III. HASIL DAN KESIMPULAN

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* gambar kain batik 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*..

B. Evaluasi Sistem

1. Skenario Uji Coba

Tabel 5.1 Skenario Uji Coba 1

Gambar	training	testing	Dikenali	tidak
Ayam	Ayam 1	Ayam 5	V	
	Ayam 2	Ayam 6		V
	Ayam 3	Ayam 7		V
	Ayam 4	Ayam 8		V
		Ayam 9	V	
		Ayam 10		V
Babi	Babi 5	Babi 1		V
	Babi 6	Babi 2		V
	Babi 7	Babi 3	V	
	Babi 8	Babi 4	V	
	Babi 9			
	Babi 10			
Kambing	Kambing 1	Kambing 2		V
	Kambing 3	Kambing 4		V
	Kambing 9	Kambing 5	V	
	Kambing 10	Kambing 6		V
		Kambing 7	V	
		Kambing 8		V
Jumlah	**14**	**16**	**6**	**10**
Prosentase			**(6/16) *100 % = 37,5**	**(10/16)* 100 % = 62,5**

Dari hasil sekenario uji coba 1 menggunakan kombinasi 14 *file training* dengan 16 *file testing* diperoleh hasil 37,5% dikenali, dan 62,5% tidak dikenali.

Tabel 5.2 Skenario Uji Coba 2

Gambar	training	testing	Dikenali	tidak
Ayam	Ayam 1	Ayam 7		V
	Ayam 2	Ayam 8		V
	Ayam 3	Ayam 9	V	
	Ayam 4	Ayam 10	V	
	Ayam 5			
	Ayam 6			
Babi	Babi 1	Babi 5	V	
	Babi 2	Babi 6	V	
	Babi 3	Babi 7		V
	Babi 4	Babi 8	V	
	Babi 10	Babi 9	V	
Kambing	Kambing 6	Kambing 1		V
	Kambing 7	Kambing 2	V	
	Kambing 8	Kambing 3	V	
	Kambing 9	Kambing 4	V	
	Kambing 10	Kambing 5		V
Jumlah	**16**	**14**	**9**	**5**

Prosentase	**(9/14) *100 % =64,28**	**(5/14)*100 % = 35,71**

Dari hasil sekenario uji coba 2 menggunakan kombinasi 16 *file training* dengan 14 *file testing* diperoleh hasil 64,28% dikenali, dan 35,71% tidak dikenali.

Tabel 5.3 Skenario Uji Coba 3

Gambar	**training**	**testing**	**Dikenali**	**tidak**
Ayam	Ayam 1	Ayam 8	V	
	Ayam 2	Ayam 9	V	
	Ayam 3	Ayam 10		V
	Ayam 4			
	Ayam 5			
	Ayam 6			
	Ayam 7			
Babi	Babi 1	Babi 2	V	
	Babi 3	Babi 5	V	
	Babi 4	Babi 9	V	
	Babi 6			
	Babi 7			
	Babi 8			
	Babi 10			
Kambing	Kambing 1	Kambing 2	V	
	Kambing 4	Kambing 3	V	
	Kambing 5	Kambing 8	V	
	Kambing 6			
	Kambing 7			
	Kambing 9			
	Kambing 10			
Jumlah	**21**	**9**	**8**	**1**
Prosentase	**(8/9)* 100% =88,88**	**(1/9) *100% = 11,11**		

Dari hasil sekenario uji coba 3 menggunakan kombinasi 21 *file training* dengan 9 *file testing* diperoleh hasil 88,8% dikenali, dan 11,1% tidak dikenali.

Dari tabel skenario uji coba di atas dilakukan 3 uji coba dengan berbagai kemungkinan yang sekiranya dapat dilakukan oleh sistem dan diperoleh hasil paling akurat di uji coba 3 dengan 88,88% objek dapat dikenali dan 11,11% objek tidak dapat dikenali

C. Kesimpulan

1. Telah dibuat rancangan sistem pengenalan pola serat daging menggunakan metode *Minkowski Distance*. Dan rancangan tersebut telah diuji menggunakan aplikasi Delphi 7. Hasil dari 3 skenario uji coba dengan berbagai kemungkinan diperoleh hasil paling akurat di uji coba 3 dengan 88,88% objek dapat dikenali dan 11,11% objek tidak dapat dikenali.
2. Telah dihasilkan aplikasi sistem

pengenalan serat daging menngunakan metode *Minkowski Distance.* Dengan spesifikasi 5 jenis daging antara lain sapi, kambing, babi, ayam, kerbau.

IV. DAFTAR PUSTAKA

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.

Estes, J. E and Simmonet, D. 1975. *Fundamentals of image interpretation, in manual of remote sensing*. The american society of photogrametru. Falls Chruch. Virginia.

Ming li, et all. 2004. The similarity metric, IEEE Transaction on Information Theory.