### **ARTIKEL**

# SISTEM PENGENALAN JENIS LEBAH BERDASARKAN BENTUK TUBUH DENGAN METODE K-NEAREST NEIGHTBOR



# Oleh: MUHAMMAD WAHYUDI 13.1.03.02.0325

## Dibimbing oleh:

- 1. Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng.
- 2. Mochamad Bilal,S.Kom.,M.Cs

TEKNIK INFORMATIKA
FSKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2017



# SURAT PERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

### Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap

:MUHAMMAD WAHYUDI

**NPM** 

:13.1.03.020325

Telepun/HP

:085685762209

Alamat Surel (Email)

:Evilewahyudi@gmail.com

Judul Artikel

:SISTEM PENGENALAN JENIS LEBAH

BERDASARKAN BENTUK TUBUH DENGAN

METODE K-NEAREST NEIGHTBOR

Fakultas – Program Studi

:Fakultas Teknik - Teknik Informaatika

Nama Perguruan Tinggi

:Universitas Nusantara PGRI Kediri

Alamat Perguruan Tinggi

:JL. K.H. Achmad Dahlan No. 76 Tel.: (0354) 771576,

771594 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 bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 10-08-2017
Pembimbing I  Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng. 0709088301	Pembimbing II  Mochamad Bilal, S. Kom., M. Cs 0729108102	Penulis, Muhammad Wahyudi 13.1.03.02.0325



# SISTEM PENGENALAN JENIS LEBAH BERDASARKAN BENTUK TUBUH DENGAN METODE K-NEAREST NEIGHTBOR

Muhammad Wahyudi 13.1.03.02.0325

Fakultas Teknik – Teknik Informaatika Evilewahyudi@gmail.com

- 1. Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng.
- 2. Mochamad Bilal, S.Kom., M.Cs

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

#### **ABSTRAK**

Muhammad Wahyudi: Sistem Pengenalan jenis Lebah Dengan Metode K-Nearest Neightbor, Skripsi, Teknik Informatika, Fakultas Teknik UN PGRI Kediri, 2017.

lebah adalah serangga berbulu, bersayap empat dan hidup dari mengkonsumsi madu kembang. Masyarakat pada umunya menyebut berbagai jenis lebah hanya sebagai "lebah". Penyebutan tersebut dikarenakan kurangnya pengetahuan masyarakat tentang jenis lebah. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengenali berbagai jenis lebah.

Dari permasalahan di atas maka dibuatlah system yang dapat mengenali jenis lebah dengan metode K-Nearest Neightbor. Sistem pakar ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Embarcadero Delphi XE5 dan menggunakan database MySQL sebagai penyimpanan data yang mempunyai keunggulan dalam kemudahan akses dan kemudahan pemakaian.

Rumusan masalah penelitian ini adalah : Bagaimana merancang dan membangun sistem yang dapat mengenali jenis lebah secara yalid kemudian Bagaimana merancang sebuah sistem yang dapat dimengerti dengan mudah oleh masyarakat awam

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah: Proses pengenalan jenis lebah dapat dilakukan dengan baik dan terkomputerisasi sehingga masyarakat dapat lebih mudah dalam menentukan jenis lebah dengan keakurasian mencapai 85% dan Kendala yang sering terjadi adalah kurangnya pengetahuan masyarakat tentang jenis lebah juga sedikitnya pakar lebah yang dapat memberikan informasi tentang jenis lebah.

**KATA KUNCI**: jenis lebah, bentuk tubuh, *K-Nearest Neightbor*.

#### I. LATAR BELAKANG

Setiap hewan pasti berbeda antara jenis satu dengan jenis yang lain. Perbedaan tersebut bisa dilihat dari ukuran, jumlah kaki, warna, bentuk tubuh lain lain. dan dibedakan Perbedaan tersebut menjadi dua yaitu perbedaan yang kasat mata seperti ukuran tubuh dan jumlah kaki, dan lain lain namun ada juga perbedaaan yang tidak kasat mata seperti warna dan corak. sulit dukenali serangga yang perbedaan jenisnya misalnya adalah lebah. lebah memiliki bentuk tubuh vang hampir mirip untuk bagi orang yang sudah jenisnya. menggeuti dunia lama lebah mungkin tidak ada masalah untuk membedakan jenis lebah. Tetapi hal tersebut akan sulit dilakukan oleh orang yang awam tentang lebah.

Perkembangan teknologi dewasa ini semakin cepat. Ada yang berbasis nilai-nilai tertentu yang tersimpan dalam memori dan membentuk suatu gambar tertentu (disebut digital). Dalam citra perkembangannya citra digital semakin meluas dengan adanya mesin scanner, CT-scan dan camera yang merupakan alat yang dapat menghasilkan citra digital. Pengolahan citra sering digunakan untuk mengenali suatu objek citra tertentu.

Aplikasi pengolahan citra mempermudah penggunanya dalam mengenali suatu pola tertentu dan memisahkan latar belakang secara otomatis. Selanjutnya objek akan diproses oleh pengklasifikasi objek. Selain itu pengolahan citra berperan untuk mengenali bentuk-bentuk khusus yang di lihat oleh mesin

sehingga mempermudah untuk mengenali suatu objek.

Sebelumnya terdapat beberapa penelitian terkait tentang penggunaan metode K-Nearest Neighbor. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Zaky Mukhoyyar (2015) dengan judul "Pengenalan Kata Aksara Jawa Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor". Pada penelitian tersebut melakukan pengenalan kata aksara jawa karena banyak wisatawan lokal yang diantaranya orang jawa susah dalam membaca aksara jawa yang tertera pada lokasi bersejarah yang dikunjungi, sehingga mengakibatkan kurangnya pemahaman wisatawan local terhadap pesan tersebut. Metode **KNN** dipilih karena memiliki akurasi yang tinggi dan rasio kesalahan yang kecil. Dari hasil penelitian yang dilakukan memiliki tingkat keberhasilan pengenalan sebesar 100%.

Dengan demikian aplikasi pengolahan citra berperan penting dalam berbagai aspek. Selain mempermudah penggunanya juga mempercepat suatu pekerjaan.

#### II. METODE

Menurut Kusrini & Emha Taufiq Luthfi (2009) *K-Nearest Neighbor* adalah :

Nearest Neighbor adalah pendekatan untuk mencari kasus dengan menghitung kedekatan antara kasus dengan menghitung kedekatan antara kasus baru dengan kasus lama yaitu berdasarkan pada pencocokan bobot sejumlah fitur dari yang ada. K-Nearest Algoritma Neighbor merupakan metode klasifikasi yang mengelompokan data baru berdasarkan jarak data baru itu kebeberapa data/tetangga



(neighbord) terdekat (Santoso, 2007).

algoritma Tujuan dari adalah mengklasifikasi objek baru berdasarkan atribut dan training sampel. Algoritma KNN bekerja sangatah sederhana, bekerja berdasarkan jarak terdekat dari *query* instance ke training data untuk menentukan KNN-nya. Salah satu cara untuk menghitung jarak dekat atau jauhnya tetangga menggunakan metode euclidian distance. Euclidian Distance sering digunakan untuk menghitung jarak. Euclidian Distance berfungsi menguji ukuran bisa digunakan sebagai yang interpretasi kedekatan jarak antara dua obyek (Muhammad, 2015). di bawah ini merupakan rumus Euclidian Distance:

$$D(x, y) = \sqrt{\sum_{k=1}^{m} (x_k - y_k)^2}$$

Keterangan,

Xk = nilai X pada training data

Yk = nilai Y pada *testing* data

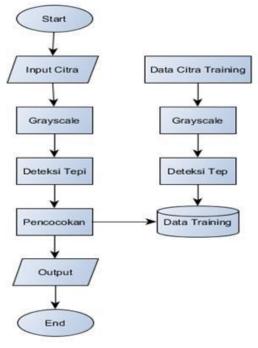
m = batas jumlah banyaknya data

Jika semakin besar hasil nilai dari rumus di atas maka akan semakin jauh tingkat keserupaan antara data training dan data testing dan sebaliknya jika hasil nilainya semakin kecil maka akan semakin dekat tingkat keserupaan antar data training dan data testing. Dalam algoritma ini nilai k yang terbaik itu tergantung pada jumlah data. Ukuran nilai k yang besar belum tentu menjadi nilai k yang terbaik begitupun juga sebaliknya. Ketepatan algoritma KNN sangat dipengaruhi oleh ada atau tidaknya fitur-fitur yang tidak relevan atau

jika bobot fitur tersebut idak setara relevansinya dengan terhadap klasifikasi (Muhammad, 2015). Langkah-langkah untuk menghitung algoritma K-NN adalah:

- 1. Menentukan nilai (jumlah tetangga terdekat).
- 2. Menghitung kuadrat jarak euclidian (query *instance*) masing-masing objek terhadap training data yang diberikan.
- 3. Kemudian mengurutkan objekobjek tersebut ke dalam kelompok yang mempunyai jarak euclidian terkecil.
- 4. Mengumpulkan label class Y (klasifikasi Nearest Neighbor).
- 5. Dengan menggunakan kategori Nearest Neighbor yang paling mayoritas maka dapat dipredeksikan nilai query instance yang telah dihitung.

Flowchart dari sistem pengenalan jenis lebah seperti terlihat pada gambar 1:



Gambar 1 Flowchart sistem

simki.unpkediri.ac.id



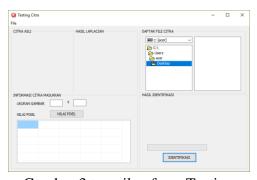
#### III. HASIL DAN KESIMPULAN

#### 1. Hasil

Berdasarkan permasalahan yang telah dibahas dan diselesaikan dalam penelitian ini, maka didapat hasil yaitu aplikasi dengan nama "Sistem Pengenalan Jenis Lebah Berdasarkan Bentuk Tubuh" yang hasil merupakan pengimplementasian pengolahan citra digital yaitu sistem pengenalan jenis lebah berdasarkan bentuk tubuh metode dengan K-Nearest *Neightbors* dan deteksi tepi citra dengan metode Laplacian Gaussian dapat mengenali 3 jenis jenis lebah yaitu apis melifera, apis cerana dan trigona sp. Tampilan awal sistem pengenalan jenis lebah berdasarkan bentuk tubuh seperti terlihat pada gambar 2 dan tampilan testing seperti terlihat pada gambar 3:



Gambar 2 tampilan awal program



Gambar 3 tampilan form Testing

### 2. kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah aplikasi dengan "Sistem Pengenalan Jenis nama Lebah Berdasarkan Bentuk Tubuh" merupakan yang pengimplementasian pengolahan citra digital dengan metode K-Nearest Neightbors untuk pencocokan citra dan deteksi tepi citra dengan metode Laplacian Of Gaussian dapat mengenali 3 jenis lebah yaitu apis melifera, apis cerana dan trigona sp.

#### IV. DAFTAR PUSTAKA

Kusrini & Luthfi, E.T . 2009.

\*\*Algoritma Data Mining.\*\*

Yogyakarta: Andi.

Muhammad, G. 2015. Analisis

Sentimen Mengenai Berita

Menggunakan Twitter Studi

Kasus Detik.Com Dan

Kompas.Com. (Online).

tersedia:

http://repository.widyatama.ac. id/xmlui/handle/123456789/67 65, diunduh 02 Desember 2016.

Santoso, B. 2007. Data Mining Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis (1 ed.). Yogyakarta: Graha Ilmu.