

ARTIKEL

IDENTIFIKASI JENIS BURUNG LOVEBIRD BERDASARKAN WARNA BURUNG MENGGUNAKAN METODE K- NEAREST NEIGHBOR (KNN) BERBASIS COLOR HISTOGRAM



Oleh:

BENNY DWI ARINGGA

14.1.03.02.0076

Dibimbing oleh :

- 1. Resty Wulanningrum, M.Kom**
- 2. Intan Nur Farida, M.Kom**

**PROGRAM STUDI TEKNIK IFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
TAHUN 2019**

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2019

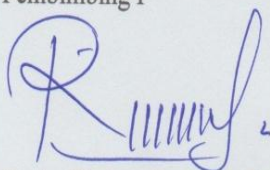
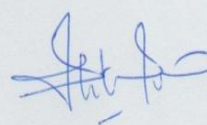
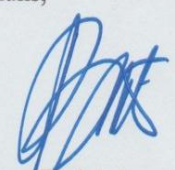
Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Benny Dwi Aringga
NPM : 14.1.03.02.0076
Telepon/HP : 083110557063
Alamat Surel (Email) : benydwi1826@gmail.com
Judul Artikel : Identifikasi jenis Burung Lovebird Berdasarkan warna Burung Menggunakan Metode K- Nearest Neighbor berbasis Color Histogram
Fakultas – Program Studi : Fakultas Teknik- Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. Ahmad Dahlan No 76 Mojoroto, Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

- artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- 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, 11 Februari 2019
Pembimbing I  Resty Wulanningrum, M.Kom NIDN.0719068702	Pembimbing II  Intan Nur Farida, M.Kom NIDN.0704108701	Penulis,  Benny Dwi Aringga 14.1.03.02.0076

IDENTIFIKASI JENIS BURUNG LOVEBIRD BERDASARKAN WARNA BURUNG MENGGUNAKAN METODE K- NEAREST NEIGHBOR (KNN) BERBASIS COLOR HISTOGRAM

Benny Dwi Aringga

14.1.03.02.0076

Fakultas Teknik- Teknik Informatika

bennydwi1826@gmail.com

Resty Wulanningrum, M.Kom dan Intan Nur Farida, M.Kom

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan di bidang peternakan yang semakin luas, jenis ternak yang dipelihara oleh masyarakat pun semakin beragam. Beternak saat ini, bukan hanya mengacu pada pemenuhan kebutuhan protein hewani saja melainkan juga sebagai kesenangan bagi pemiliknya. Salah satu ternak yang dimaksud adalah burung. Salah satu jenis burung yang jadi sorotan sebagian masyarakat sebagai peliharaan adalah *Lovebird*. Seiring berkembangnya jaman banyaknya peminat pembeli atau peminat hobi lovebird yang baru cenderung awam dalam pengetahuan dari lovebird.

Hal tersebut menyebabkan dalam pembelian lovebird tidak mengetahui jenis-jenis sedangkan jenis burung lovebird memiliki banyak jenis. Sehingga perlu adanya penelitian yang dapat bermanfaat untuk masyarakat awam dalam mengetahui jenis-jenis lovebird. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan *Color Histogram* dalam menentukan jenis-jenis burung Lovebird dengan berdasarkan warna dan tekstur gambar.

Berdasarkan eksperimen dan pengujian metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) untuk menganalisa jenis lovebird yang telah dilakukan maka kesimpulan yang diperoleh adalah metode yang diusulkan yaitu *K-Nearest Neighbor* (KNN) telah berhasil diterapkan untuk menentukan jenis-jenis burung Lovebird dengan berdasarkan warna dan tekstur gambar. Performa dari metode yang diusulkan diukur dengan akurasi sebesar 75 %.

KATA KUNCI : Burung Lovebird, *Color Histogram*, KNN, Warna burung ,

I. LATAR BELAKANG

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan di bidang peternakan yang semakin luas, jenis ternak yang dipelihara oleh masyarakat pun semakin beragam. Beternak saat ini, bukan hanya mengacu pada pemenuhan kebutuhan protein hewani saja melainkan juga sebagai kesenangan bagi pemiliknya. Salah satu ternak yang dimaksud adalah burung. Pada dasarnya, burung dipelihara untuk memberikan kepuasan bagi pemiliknya karena dapat memberikan suasana alami berupa penampilan bentuk, warna, dan kicauannya yang indah (Hamiyanti, 2011).

Salah satu jenis burung yang jadi sorotan sebagian masyarakat sebagai peliharaan adalah Lovebird. Hewan ini adalah tipe burung yang sosial atau berkelompok. Lovebird merupakan tipe burung yang monogamy atau setia pada pasangan dalam jangka waktu yang lama. Beberapa spesies yang dibiakkan sebagai hewan peliharaan dengan berbagai warna yang cantik merupakan hasil persilangan yang selektif di peternakan burung. Lovebird adalah burung terkecil dari keluarga betet. Lovebird memiliki tubuh kompak, ekor pendek berujung tumpul, paruh tajam. Lovebird memiliki kecenderungan untuk menjalin ikatan baik dengan sesama burung Lovebird atau berinteraksi dengan manusia.

Seperti pada penelitian sebelumnya “*Pengenalan Jenis Burung Lovebird Dengan Menggunakan Content Based Image Retrieval Berbasis Color Histogram*”. Disusun oleh Tri Ari Nurfianto Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro Tahun 2017. Dalam penelitian ini dijelaskan penggunaan metode Color Histogram dan Color Based Image Retrieval telah berhasil diterapkan untuk menentukan jenis burung Lovebird dengan berdasarkan corak warna dan tekstur gambar. Oleh sebab itu penulis mengusulkan penggunaan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) yang berbasis *Color Histogram* dengan tujuan dapat mengidentifikasi jenis-jenis burung Lovebird dengan benar.

II. METODE

A. K- NEAREST NEIGHBOR (KNN)

Algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN) adalah suatu metode yang menggunakan algoritma *supervised* (Han J and Kamber, 2006). K-NN termasuk kelompok *instance-based learning*. Algoritma ini juga merupakan salah satu teknik *lazy learning*. K-NN dilakukan dengan mencari kelompok k objek dalam data *training* yang paling dekat (mirip) dengan objek pada data baru atau data *testing* (Leidiyana, 2010).

Secara umum untuk mendefinisikan jarak antara dua objek x dan y , digunakan rumus jarak *Euclidean* pada persamaan 1 dibawah ini

$$d_{xy} = \sqrt{\sum (x_i - y_i)^2} \dots \dots \dots (1)$$

Langkah –langkah untuk menghitung metode K-Nearest Neighbour antara lain: (Ndaumanu, 2014)

1. Menentukan parameter K (jumlah tetangga paling dekat).
2. Menghitung kuadrat jarak *Euclid* (*query instance*) masing-masing objek terhadap data sampel yang diberikan menggunakan persamaan 2.3.
3. Kemudian mengurutkan objek-objek tersebut kedalam kelompok yang mempunyai jarak Euclid terkecil.
4. Mengumpulkan kategori Y (Klasifikasi *Nearest Neighbour*).
5. Dengan menggunakan kategori Nearest Neighbour yang paling mayoritas maka dapat diprediksi nilai *query instance* yang telah dihitung.

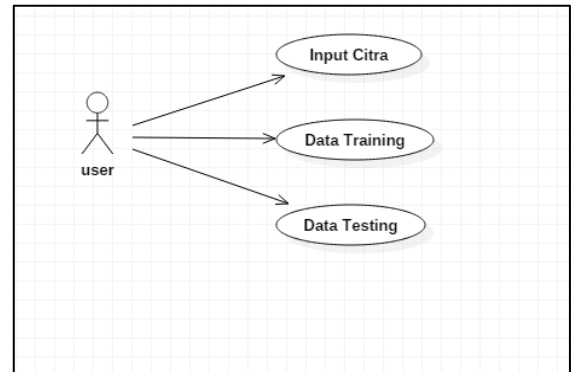
B. Color Histogram

Menurut penelitian Hisyam Syarif (2014) *Color Histogram* merupakan salasatu *image content* yang paling banyak digunakan dalam melakukan penelitian *Content Based Image Retrieval* (Temu Kenali Citra)

yaitu berupa distribusi warna dalam sebuah gambar.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Rancangan *Usecase*

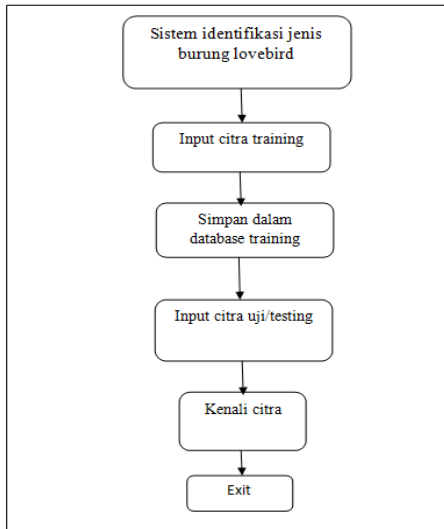


Gambar 1. Rancangan Use Case

- 1) *Input Citra*. *User/ Pengguna* dapat menggunakan layanan melakukan input citra file burung lovebird
- 2) *Data Training*. *User/ Pengguna* dapat menggunakan layanan ini untuk melakukan proses *trainin* citra burung lovebird yang akan diidentifikasi jenisnya dan hasilnya akan disimpan kedalam *database training*
- 3) *Data Testing* *User/Pengguna* dapat menggunakan layanan ini untuk melihat hasil pencocokan jenis burung dengan data training dengan menggunakan nilai kedekatan/ *euclidien distance* nya.

B. Rancangan modul/ Class

Tabel 1. Daftar data *training* dan *testing*



Gambar 1. Diagram Alir Sistem

Pada modul program di atas berisi tahapan mengenai penggunaan sistem identifikasi jenis burung lovebird. *User* dapat menjalankan aplikasi dengan cara menginputkan citra training kemudian sistem akan menyimpan *citra training* tersebut kedalam *database training*. Kemudian user dapat menginputkan citra testing baru pada form testing dan melakukan proses deteksi untuk mencocokkan/mengenalai citra dengan citra training. Setelah itu user dapat keluar/*exit* dari program.

C. Data Training dan Data Testing

Berikut ini adalah data dari 10 jenis burung lovebird yang akan dilakukan proses *training* dan *testing* yang dapat dilihat pada Tabel 1.

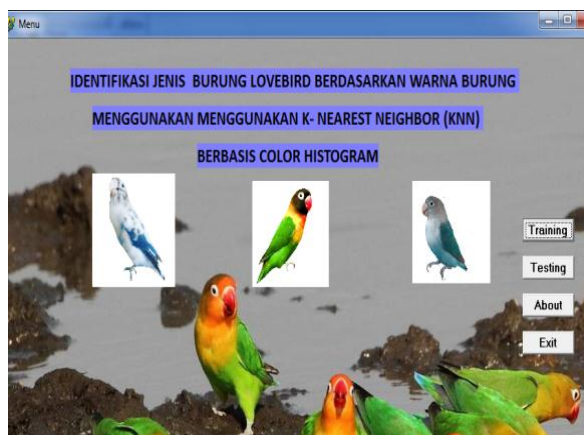
No.	Jenis Burung Lovebird	Nama File Citra Training	Nama File Citra Testing
1.	Dakocan	Dakocan_001 , Dakocan_002 , Dakocan_003 , Dakocan_004 ,	Dakocan_005 , Dakocan_006 ,
2.	Olive	Olive_001, Olive_002, Olive_003, Olive_004,	Olive_005, Olive_006
3.	Pastel ijo	Pastel ijo_001, Pastel ijo_002, Pastel ijo_003, Pastel ijo_004,	Pastel ijo_005, Pastel ijo_006
4.	Moca	Moca_001, Moca_002, Moca_003, Moca_004,	Moca_005, Moca_006
5.	Cobal	Cobal_001, Cobal_002, Cobal_003, Cobal_004,	Cobal_005, Cobal_006
6.	Josan	Josan_001, Josan_002, Josan_003, Josan_004.	Josan_005, Josan_006
7.	Lutino Mata Merah	Lutino Mata Merah_001, Lutino Mata Merah_002, Lutino Mata Merah_003, Lutino Mata Merah_004,	Lutino Mata Merah_005, Lutino Mata Merah_006
8.	Dragreen	Dragreen_001, Dragreen_002,	Dragreen_005, Dragreen_006

		Dragreen_003, Dragreen_004,	
9.	Albino Mata Merah	Albino Mata Merah_001, Albino Mata Merah_002, Albino Mata Merah_003, Albino Mata Merah_004,	Albino Mata Merah_005, Albino Mata Merah_006
10.	Batman	Batman_001, Batman_002, Batman_003, Batman_004,	Batman_005, Batman_006

D. Pengujian Sistem

Tampilan aplikasi pada identifikasi jenis burung lovebird menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* berbasis *color histogram* dapat dilihat seperti pada gambar 2.

1. Tampilan Beranda



Gambar 2. Tampilan Beranda

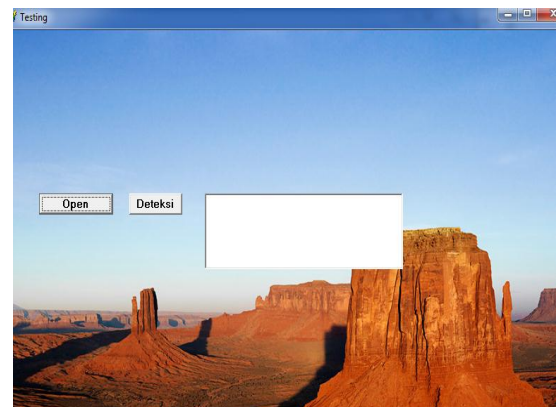
Berikut adalah penjelasan dari gambar 2:

- a. Training digunakan untuk menginputkan gambar kemudian disimpan ke dalam database sebagai acuan pada form testing.

- b. Testing digunakan untuk melakukan proses identifikasi / pengenalan gambar dengan citra training yang sudah disimpan dalam database.
- c. About berisi biodata dari peneliti.
- d. Exit digunakan untuk keluar dari sistem.

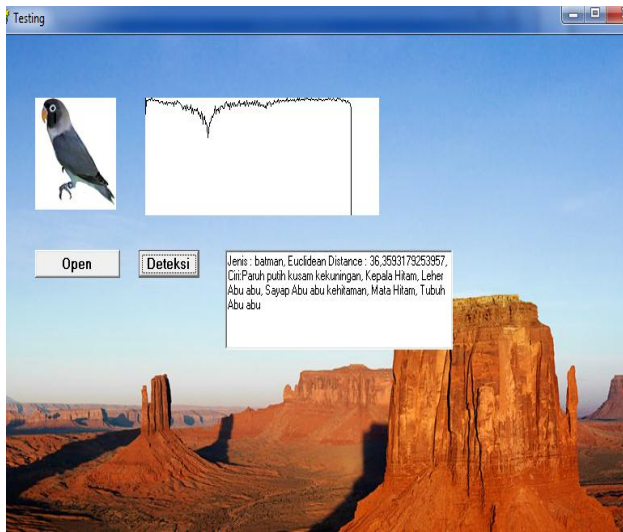
2. Tampilan Data Testing

Tampilan aplikasi pada identifikasi jenis burung lovebird menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* berbasis *color histogram* dapat dilihat seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Interface Halaman Testing

Gambar 3 merupakan sebuah halaman form testing dimana belum diinputkan form gambar burung lovebird yang akan diuji. Untuk menginputkan gambar burung lovebird yang akan di uji/ di testing, langkah pertama yaitu klik button open, dan selanjutnya klik button proses untuk mendapatkan hasil identifikasi jenis burung lovebird.



Gambar 4. Tampilan Hasil Testing

Gambar 4, merupakan tampilan testing hasil dari proses identifikasi jenis burung Lovebird dengan menggunakan cara pertama mengambil gambar dari citra testing kemudian dicari nilai dari R, G dan B dan mengubah nilai R, G dan B tersebut kedalam histogram. Setelah itu dihitung jarak kemiripannya menggunakan metode K-Nearest Neighbor. Gambar burung lovebird yang diuji diatas merupakan jenis burung Batman, kemudian sistem dapat mengenali jenis burung tersebut dengan benar dan jarak kemiripannya yaitu 35,369

3. Hasil Testing

Hasil pengujian skenario uji coba sistem identifikasi jenis burung lovebird yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Coba Testing

Nama File Burung	Jarak Euclidian	Jenis Terdeteksi	Kebenaran	
			Benar	Salah
Dakocan_005.bmp	47,6445	Dakocan	V	
Dakocan_006.bmp	263,7536	Pastel Ijo		V
Olive_005.bmp	199,0025	Olive	V	
Olive_006.bmp	165,9216	Olive	V	
Pastel ijo_005.bmp	10,0995	Pastel Ijo	V	
Pastel ijo_006.bmp	217,4504	Pastel Ijo	V	
Moca_005.bmp	6,4807	Moca	V	
Moca_006.bmp	306,6137	Dakocan		V
Cobal_005.bmp	13,0384	Cobal	V	
Cobal_006.bmp	111,2564	Pastel Ijo		V
Josan_005.bmp	11,8321	Josan	V	
Josan_006.bmp	185,3860	Josan	V	
Lutino mata merah_005.bmp	217,8210	Lutino Mata Merah	V	
Lutino mata merah_006.bmp	288,6728	Josan		V
Dragreen_005.bmp	5,6568	Dragreen	V	
Dragreen_006.bmp	96,6540	Dragreen	V	
Albino mata merah_005.bmp	59,6489	Albino Mata Merah	V	
Albino mata merah_006.bmp	281,1938	Albino Mata Merah	V	
Batman_005.bmp	170,8391	Mocca		V
Batman_006.bmp	36,3593	Batman	V	

Dari hasil skenario uji coba dapat dijelaskan bahwa hasil dari proses *training* sebanyak 40 data *citra* burung dan proses *testing* sebanyak 20 *citra* burung pada skenario adalah didapatkan tingkat keakurasian sebesar 75% (persen), dengan jumlah data 15 data *testing* benar dan 5 data *testing* yang salah.

IV. PENUTUP

Berdasarkan eksperimen dan pengujian metode *K-Nearest Neighbour* yang berbasis *Color Histogram* untuk menganalisa jenis lovebird yang telah dilakukan maka kesimpulan yang diperoleh dengan metode yang diusulkan telah berhasil diterapkan untuk menentukan jenis jenis burung Lovebird dengan berdasarkan corak warna dan tekstur gambar. Performa dari metode yang diusulkan diukur dengan akurasi sebesar 75% (persen), dengan menggunakan data *citra training* sebanyak 40 data dan *citra testing* sebanyak 20 data .

V. DAFTAR PUSTAKA

Hamiyanti, A.A., Achmanu, Muharliem dan A.P.Putra, 2011. *Pengaruh Jumlah telur terhadap bobot telur, lama mengeram, fertilitas serta daya tetas*

burung kenari. Jurnal Ternak Tropika Vol.12(1): 95-101

Han, J Kamber, M & Pei, J.2006. *Data Mining:Concept and Techniques, Second Edition*. :Morgan Kaufmann Publishers

Leidiyana, H.2013. *Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor untuk Penentuan Resiko Kredit Kepemilikan Kendaraan Bermotor, Jurnal Penelitian Ilmu Komputer, System Embadded dan Logic, I(I) : 65-67*

Ndaumanu, R.I., & Arief, M.R. (2014). Analisis Prediksi Tingkat pengnduran Diri Mahasiswa Dengan Metode K-Nearest Neighbor. *Jatishi*,1(1), 1-15

Hisyam Syarif. *Content Based Image Retrieval Berbasis Color Histogram Untuk Pengklasifikasian Ikan Koi Jenis Kohaku*. in *EPrints, Universitas Dian Nuswantoro*, Semarang,2014, pp. 6-19.

Tri Ari Nurfiyanto.2017.*Pengenalan Jenis Burung Lovebird Dengan Menggunakan Content Based Image Retrieval Berbasis Color Histogram dalam* <http://mahasiswa.dinus.ac.id/docs/skripsi/jurnal/19591.pdf>, diakses pada 20 November 2017.