

**PERBANDINGAN TINGKAT PENCAHAYAAN PEMOTRETAN
MATA IKAN PADA IDENTIFIKASI LAMA MATI IKAN
DENGAN METODE PENGENALAN JARINGAN SYARAF
TIRUAN**

SKRIPSI

Oleh:

Fitriana 1620250073

Program Studi Teknik Informatika



STMIK  MDP

**STMIK Global Informatika MDP
Palembang
2020**

Program Studi Teknik Informatika
Skripsi Sarjana Komputer
Semester Genap Tahun 2019/2020

**PERBANDINGAN TINGKAT PENCAHAYAAN
PEMOTRETRAN MATA IKAN PADA IDENTIFIKASI
LAMA MATA IKAN DENGAN METODE PENGENALAN
JARINGAN SYARAF TIRUAN**

Fitriana 1620250073

Abstrak

Penelitian ini mengangkat topik mengenai perbandingan tingkat pencahayaan pemotretran citra mata ikan pada identifikasi lama mata ikan menggunakan metode pengenalan jaringan syaraf tiruan. Pada penelitian ini menggunakan jenis ikan air tawar, yaitu ikan nila dengan objek yang diteliti yaitu mata ikan nila. Metode pengenalan yang digunakan adalah backpropagation. Metode ini telah terbukti dapat mengenali berbagai jenis objek dengan cukup baik. Namun untuk mengenali suatu objek dengan menggunakan kecerdasan buatan terdapat banyak faktor yang dapat mempengaruhi hasil tingkat akurasi dari pengenalan jenis objek tersebut seperti jarak potret, resolusi kamera, sudut potret, intensitas cahaya, banyaknya data latih dan lain-lain. Pada penelitian ini hasil pengujian yang telah dilakukan menggunakan 3 jenis pencahayaan yaitu 2 lampu, 4 lampu, dan 6 lampu dengan resolusi kamera 13 MP, jarak potret sejauh 10 cm serta menggunakan ekstraksi ciri Local Binary Pattern maka didapatkan akurasi pada masing-masing tingkat pencahayaan pemotretran citra mata ikan sebesar 47,06% pada pencahayaan pemotretran citra mata ikan dengan menggunakan 2 lampu, sebesar 50% pada pencahayaan pemotretran citra mata ikan 4 lampu, dan 52,94% pada pencahayaan pemotretran 6 lampu. Maka dari 3 jenis pencahayaan pemotretran citra mata ikan yang sudah dilakukan didapat akurasi yang terbaik yaitu pada pencahayaan pemotretran citra mata ikan 6 lampu dengan akurasi sebesar 52,94%.

Kata kunci: Ikan nila, Jaringan Syaraf Tiruan, Backpropagation, Pencahayaan



BAB 1

PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini membahas mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan laporan pada skripsi ini.

1.1. Latar Belakang

Ikan merupakan salah satu sumber bahan pangan hewani yang mempunyai kelebihan antara lain memiliki asam amino esensial yang lengkap, kandungan asam–asam lemak yang tidak jenuh sangat dibutuhkan, kandungan vitamin dan mineral yang cukup serta daya cernanya yang tinggi. Berbagai macam jenis ikan yang ada salah satunya yaitu ikan nila, dapat dilihat pada Gambar 1 . Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan ikan yang potensial untuk dibudidayakan karena mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan dengan kisaran salinitas yang luas (Hadi *et al.*, 2009). Ikan nila juga merupakan salah satu komoditas perikanan yang digemari masyarakat dalam memenuhi kebutuhan protein hewani karena memiliki daging yang tebal serta rasa yang enak, untuk dapat dikonsumsi sudah pasti ikan nila tersebut tentunya harus diperhatikan tingkat kesegarannya.



Gambar 1. 1 Ikan Nila (Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020)

Kesegaran pada ikan merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan. Kesegaran ikan dapat dilihat dari pupil mata ikan, mata ikan nila dapat dilihat pada Gambar 2. Pupil mata yang dimaksud yaitu pupil mata yang hitam menonjol dengan kornea yang jernih. Kesegaran ikan juga bisa dilihat dari warna insang, yang dimaksud warna insang yaitu warna insang yang merah tua tidak berlendir. Selanjutnya ciri-ciri kesegaran dapat dilihat dari daging pada ikan, yang dimaksud daging pada ikan ini sendiri adalah daging nya yang elastis jika ditekan serta padat. Dan kesegaran ikan dapat dilihat dari lendir dipermukaan kulit jernih dan transparan. Salah satu solusi untuk mengenali ikan tersebut dengan cara menggunakan kecerdasan buatan yang ada dalam dunia ilmu komputer.



Gambar 1. 2 Mata Ikan Nila

Penelitian yang telah dilakukan oleh Muhammad Santoso, Tutuk Indriyani, dan Ricky Eka Puta (2017) membahas tentang pendeteksian *Microaneurysms* pada citra retina mata menggunakan *matched filter*. Penelitian tersebut bertujuan Sebuah sistem pendeteksi microaneurysms dibuat untuk membantu para pakar kesehatan. Sistem deteksi Microaneurysms pada Citra Retina Menggunakan Matched Filter ini antara lain: Sistem Deteksi Microaneurysms Pada Citra Retina Menggunakan Matched Filter ini berhasil dibuat dengan sensitivitas mencapai 64.53%, spesifitas 99.94% dan akurasi 99.90% .

Penelitian yang telah dilakukan oleh Rabiuldien Amat, Jayanti Yushman Sari, Ika Purwati Ningrum (2017), membahas tentang Implementasi metode LBP untuk pengenalan pola huruf hiragana dan katakana pada *smartphone*. Dalam penelitian tersebut bertujuan untuk mengenali pola huruf seperti Direction Feature Extraction untuk mengenali pola Huruf Hiragana dan Katakana. Tingkat keakuratan aplikasi pengenalan pola Huruf Hiragana dan Katakana dengan

mengimplementasikan metode Local Binary Patterns adalah sebesar 81,1% yang disebabkan oleh metode Local Binary Patterns yang kurang mampu mengenali perbedaan pola huruf yang kurang signifikan.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Muhammad Arif Hidayat, Gibtha Fitri Laxmi, dan Puspa Eosina (2018) Membahas tentang identifikasi ikan air tawar dengan metode fuzzy LBP. Mengidentifikasi ikan air tawar berdasarkan tekstur dengan metode FLBP. Metode Fuzzy Local Binary Pattern dapat digunakan untuk mengidentifikasi ikan air tawar. Hasil akurasi dari masing-masing descriptor adalah FLBP8,1 dengan parameter $F= 6$ sebesar 55%, FLBP8,2 dengan parameter $F= 11$ sebesar 61,67% dan FLBP16,2 dengan parameter $F= 16$ sebesar 53,33%.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Karunia Ayuningsih, Yuita Arum Sari, dan Putra Pandu Adikara (2019) membahas tentang klasifikasi citra makanan menggunakan hsv color moment dan local binary pattern dengan naive bayes classifier, tujuan penelitian ini untuk memberikan edukasi mengenali jenis makanan. Hasil dari pengujian yang telah dilakukan menggunakan metode HSV menghasilkan akurasi sebesar 65% dan metode LBP menghasilkan akurasi sebesar 60%.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Altien J. Rindengan dan Mans Mananohas (2017) membahas perancangan sistem penentuan tingkat kesegaran ikan cakalang menggunakan metode *curve fitting* berbasis citra digital mata ikan. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem aplikasi pengolahan citra

untuk mendeteksi tingkat kesegaran ikan cakalang dilihat dari lamanya ikan tersebut berada di suhu ruang. Terbentuknya basis data citra digital mata ikan cakalang yang diambil setiap jam selama 10 jam dari 10 ikan cakalang sebagai sampel. Sistem aplikasi penentuan tingkat kesegaran ikan cakalang dengan tingkat akurasi yang cukup baik sebesar 83%.

Berdasarkan uraian sebelumnya, belum ada yang melakukan perbandingan tingkat akurasi pengenalan berdasarkan tingkat pencahayaan saat pemotretan pada mata ikan nila menggunakan jaringan syaraf tiruan. Sehingga belum diketahui tingkat pencahayaan pemotretan mata ikan yang memiliki tingkat akurasi yang baik. Maka penelitian ini penting untuk dilakukan dalam perbandingan tingkat pencahayaan pemotretan pada mata ikan dengan metode pengenalannya adalah jaringan syaraf tiruan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana melakukan perbandingan tingkat intensitas pencahayaan pemotretan mata ikan pada identifikasi lama mati ikan dengan metode pengenalan jaringan syaraf tiruan.

1.3. Ruang Lingkup

Dalam penelitian ini ditentukan ruang lingkup atau batasan masalah sebagai berikut:

1. Objek yang digunakan adalah mata ikan nila.
2. Pemotretan menggunakan kamera *smartphone* dengan resolusi kamera belakang 13MP.
3. Pengambilan data pada objek dengan jarak pemotretan yaitu ± 10 cm.
4. Pengambilan data dilakukan dengan mengambil gambar 2 jam sekali pada 48 jam.
5. Letak atau tempat perlakuan objek adalah ruang terbuka masing-masing ada 5 sampel ikan.
6. Media pengambilan citra mata ikan ialah sebuah tabung yang berukuran ± 10 cm.
7. Pencahayaan objek saat pemotretan menggunakan 3 jenis yaitu 2 lampu, 4 lampu dan 6 lampu.
8. Pencahayaan menggunakan lampu cabai berwarna kuning dengan 2,3 watt.
9. Pemotretan dibantu dengan aplikasi intensitas cahaya yaitu, Lux Light Meter.
10. Objek yang digunakan saat pemotretan berfokus pada mata ikan sebelah kanan.
11. Perangkat lunak yang digunakan yaitu Matlab R2019
12. Pengenalan menggunakan metode jaringan syaraf tiruan.

1.4. Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah melakukan perbandingan tingkat intensitas pencahayaan saat pemotretan pada identifikasi lama mati ikan melalui citra mata

ikan dengan metode pengenalan yang digunakan adalah jaringan syaraf tiruan.

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memahami cara pengumpulan data.
2. Memahami cara pengolahan data.
3. Memahami cara menerapkan metode pengenalan jaringan syaraf tiruan.
4. Memahami cara membuat laporan penelitian
5. Mengetahui tingkat intensitas pencahayaan mana yang paling baik.
6. Mengetahui tingkat akurasi pada perbandingan tingkat intensitas pencahayaan pemotretan mata ikan pada lama mati ikan dengan metode pengenalan jaringan syaraf tiruan.

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut ini adalah isi dari sistematika penulisan laporan skripsi ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah yang diangkat, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan laporan pada skripsi ini.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini menguraikan mengenai teori pendukung dalam penelitian dan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Teori yang akan digunakan ialah citra digital,

pra-pengolahan, teori mengenai objek yang diteliti, dan metode penelitian menggunakan jaringan syaraf tiruan.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tahapan-tahapan yang akan dilakukan pada penelitian. Tahapan penelitian tersebut, yaitu identifikasi masalah, studi literatur, studi pustaka, pengumpulan data, pemotongan citra, pembagian citra uji dan citra latih, ekstraksi ciri, langkah-langkah penerapan jaringan syaraf tiruan, hasil, dan pembuatan laporan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.

BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang hasil pengujian Jaringan Syaraf Tiruan pada perbandingan tingkat pencahayaan pemotretan mata ikan pada identifikasi lama mati ikan dengan metode pengenalan jaringan syaraf tiruan. Selain itu juga pada bab ini membahas tentang keakurasian pada masing-masing data pengujian.

BAB 5 PENUTUP

Pada bab ini merupakan bagian akhir dari penulisan laporan penelitian, yang berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Ayuningsih,K., Sari,Y.,A., & Adikara,P.,P.. (2019). *Klasifikasi Citra Makanan Menggunakan hsv Color Moment dan Local Binary Pattren dengan Naive Bayes Classifier*. Universitas Brawijaya.
- Enggarwati,A., Sari,Y.,A., & Wihandika,R.,C.. (2019). *Segmentasi Citra Kue Tradisional menggunakan Ruang Warna Hsv dan Otsu Thresholding*. Universitas Brawijaya.
- Hardiyanto,D.,& Satrika,D.,A.. (2018). *Ekstraksi Fitur Citra Api berbasis Ekstraksi Warna pada Ruang Warna hsv dan rgb*. Ist Akprind Yogyakarta.
- Irawan,F.,A.,L., & Rokhman,N.. (2019). *Classification of Tanferine (Citrus Reticulata Blanco) Quality Using Combination of Glcm Hsv and Knn*. Fmipa Ugm Yogyakarta.
- Kusumanto,R,D., Tompunu,A.,N., & Pambudi,W.,S.. (2011). *Klasifikasi Warna menggunakan Pengolahan Model Warna Hsv*. Politeknik Negeri Sriwijaya,Palembang.
- Lukman,A., & Winantu,A.. (2016). *Identifikasi Ikan Mentah Berformalin Menggunakan Nilai Hsv dan Jaringan Syaraf Tiruan Learning Vector Quantization(lvq) dari Citra Ikan Mentah*. Stmik El Rahma.
- Ningrum,N.,K., & Sasmita,T.,E.. (2018). *Ekstraksi Warna Berdasarkan Rgb untuk Menentukan Tingkat Kematangan Daun Tembakau*. Universitas Dian Nuswantoro.
- Rahmadewi,R.,Sari,G.,L., & Firmansyah,H.. (2019). *Pendeteksian Kematangan Buah Jeruk dengan fitur Citra Kulit Buah menggunakan Transformasi Ruang Warna Hsv*. Universitas Singaperbangsa Karawang,Indonesia.
- Wardhani,I.,P.,Irfan & Widiyati,S.. (2019). *Segmentasi Warna Citra hsv dan Deteksi Objek Kupu-kupu dengan Metode Klasifikasi K-Means*. Stmik Jakarta Sti&k.
- Wibowo,J.,S.. (2011). *Deteksi dan Klasifikasi Citra berdasarkan Warna Kulit Menggunakan hsv*. Universitas Stikubank.