

**PERBANDINGAN JARAK POTRET PADA IDENTIFIKASI LAMA
MATA IKAN MELALUI CITRA MATA
IKAN MENGGUNAKAN JST**

SKRIPSI

Oleh:

Septia Dewi

1620250013

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 JARAK POTRET PADA IDENTIFIKASI
LAMA MATA IKAN MELALUI CITRA MATA
IKAN MENGGUNAKAN JST**

Septia Dewi

1620250013

Abstrak

Penelitian ini mengangkat topik mengenai perbandingan jarak potret pada identifikasi lama mata ikan melalui citra mata ikan dengan menggunakan metode pengenalan jaringan syaraf tiruan. Permasalahannya adalah bagaimana cara membandingkan jarak potret menggunakan metode jaringan syaraf tiruan berdasarkan citra mata ikan. Jeni ikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Ikan Nila. Metode pengenalan yang digunakan adalah jaringan syaraf tiruan dengan algoritma backpropagation. Hasil pengujian yang telah dilakukan menggunakan 4 variasi jarak potret data latih untuk setiap model JST, yaitu 7cm, 10cm, 13cm dan 15cm dengan resolusi kamera 13 MP, yang dilengkapi dengan alat bantu pencahayaan menggunakan 2 buah lampu. Ekstraksi ciri yang digunakan adalah Local Binary Pattern maka didapatkan tingkat akurasi pada masing-masing tingkat jarak potret adalah sebesar 61,53% pada jarak potret 7cm, sebesar 65,38% pada jarak potret 10cm, sebesar 57,69% pada pada jarak potret 13cm, sebesar 57,69% pada jarak potret 15cm. dari 4 variasi jarak potret didapat bahwa tingkat akurasi jarak potret terbaik adalah jarak potret 10cm dengan tingkat akurasi mencapai 65,38%.

Kata kunci: Ikan Nila, Jaringan Syaraf Tiruan, LBP



BAB 1

PENDAHULUAN

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

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan produsen penyumbang hasil perairan (di luar rumput laut) terbesar kedua setelah Cina pada tahun 2014, peningkatan produksi tersebut mencapai 90%, di antaranya ikan nila (23%), ikan lele (16%), ikan bandeng (13%), udang putih (10%), ikan mas (10%), ikan patin (10%) dan udang windu (3%) (Tran et al. 2017).

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan ikan nila memiliki potensi produksi lebih tinggi. Penawaran dan permintaan produksi ikan nila di dunia paling banyak diminati dan memiliki harga yang sangat tinggi (Jousepeit 2015).

Dengan kandungan gizi dan kualitas daging yang sangat baik, ikan menjadi komoditas utama bagi masyarakat. Kualitas ikan yang baik adalah ikan yang masih segar, sehingga banyak disukai oleh masyarakat. Penanganan yang baik sangat diperlukan untuk menjaga kesegaran ikan, semakin lama ikan berada di udara terbuka maka semakin menurun tingkat kesegarannya.

Terkait dengan identifikasi lama kematian ikan, sudah dilakukan oleh Ita Sagita, dkk, (2016), di dalam penelitian tersebut memberikan informasi dalam mengidentifikasi lama kematian ikan, dengan citra RGB insang dan menggunakan metode *linier discriminant analysis* dan *euclidean* diperoleh tingkat keberhasilan identifikasi lama kematian pada ikan Nila dan ikan Mas dengan tingkat keberhasilan keseluruhannya 79,17 %.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Tomy Kurniawan (2013), membahas tentang ekstraksi tekstur citra menggunakan *Local Binary Pattern* untuk identifikasi penyakit tanaman padi dan anthurium berbasis website. Penelitian ini mengusulkan aplikasi berbasis web untuk mengidentifikasi penyakit tanaman pada Padi dan Anthurium secara otomatis berdasarkan gambar daun. Penelitian ini mempertimbangkan tujuh jenis penyakit: tiga penyakit Anthurium dan empat penyakit Padi. Untuk setiap jenis penyakit, 100 gambar dikumpulkan, sehingga total data gambar menjadi 700. Varians Pola Biner Lokal (LBPV) digunakan untuk ekstraksi tekstur dan Jaringan Neural Probabilistik (PNN) digunakan untuk klasifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LBPV dapat digunakan untuk mengidentifikasi penyakit tanaman pada Padi dan Anthurium. LBPV dengan operator (8,1) dan (16,2) memiliki akurasi tertinggi 85,71%.

Penelitian yang telah dilakukan oleh David Ricardo dan Gasim (2017), membahas tentang perbandingan akurasi pengenalan jenis beras dengan algoritma propagasi balik pada beberapa resolusi kamera. Penelitian ini membandingkan tingkat akurasi pengenalan jenis beras putih berdasarkan beberapa resolusi

kamera. Jenis beras yang digunakan dalam penelitian ini adalah beras dengan sebutan beras jawa barat, beras jawa timur, beras pandan wangi, beras thailand dan beras vietnam. Resolusi kamera yang digunakan yaitu 5 MP, 8 MP, 12 MP, 14 MP, dan 16 MP. Jarak pemotretan yang digunakan ± 9 cm antara kamera dengan objek beras. Metode pengenalan digunakan adalah Jaringan Syaraf Tiruan Propagasi Balik, sedangkan untuk ekstraksi fitur menggunakan Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM) yang terdiri atas contrast, energy, homogeneity, dan correlation. Hasil tertinggi didapatkan pada resolusi kamera 12 MP dengan hasil pengenalan sebanyak 25 dari 50 data uji serta hasil dari perhitungan dengan confusion matrix diperoleh rata-rata accuracy sebesar 82%, precision sebesar 55%, dan recall sebesar 50%. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan pada penelitian yang menggunakan objek dengan karakter sejenis, atau penelitian lanjutan dengan untuk objek yang sama dalam pengembangan aplikasi yang siap pakai.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Dini Amputri, Siti Nadra, Gasim, dan M. Ezar Al Rivan, (2015), membahas tentang perbandingan jarak potret dan resolusi kamera pada tingkat akurasi pengenalan angka KWH meter menggunakan SVM. Penelitian membahas tentang klasifikasi digit angka, menggunakan ekstraksi ciri HOG dengan metode klasifikasi Multiclass SVM dan metode klasifikasi Artificial Neural Network (ANN). Hasil penelitian menunjukkan tingkat akurasi kebenaran sebesar 84% untuk klasifikasi

menggunakan ANN, sedangkan untuk klasifikasi menggunakan SVM menunjukkan tingkat akurasi sebesar 97,5%.

Penelitian lainnya yang telah dilakukan oleh Erfin Sandrio, Yupiter, Gasim, dan M. Ezar Al Rivian (2017), membahas tentang perbandingan tingkat akurasi pengenalan objek antara fitur HOG dan C-HOG untuk jarak potret dan resolusi kamera. Penelitian ini melakukan perbandingan tingkat akurasi pengenalan untuk ekstraksi fitur HOG dan ekstraksi fitur C-HOG pada beberapa teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data terdiri dari 4 jarak pemotretan dan 3 resolusi dengan 156 jumlah citra latih dan 60 citra uji. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Euclidean Distance. Hasil dari penelitian ini memberikan akurasi tertinggi untuk HOG dengan background, sebesar 100% pada jarak 3 meter dan untuk HOG tanpa background, 100% untuk semua jarak sedangkan akurasi tertinggi untuk C-HOG dengan background, sebesar 86.66% pada jarak 7 meter dan untuk C-HOG tanpa background, sebesar 100% untuk semua jarak.

Dari penelitian-penelitian yang telah diuraikan tersebut, belum ada yang melakukan perbandingan jarak potret pada identifikasi lama mati ikan melalui citra mata ikan dengan metode pengenalan jaringan syaraf tiruan. Sehingga belum diketahui jarak potret yang terbaik tingkat akurasinya, maka penelitian ini penting untuk dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana membandingkan jarak potret pada identifikasi lama mati ikan melalui citra mata ikan menggunakan JST.

1.3 Ruang Lingkup

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

1. Objek berupa ikan nila termasuk jenis ikan yang hidup di air tawar dan banyak dijual di pasar.
2. Foto yang diambil menggunakan kamera *smartphone vivo* 1714 dengan resolusi kamera belakang 13MP (4160x3120) dengan *f/2.2 aperture*.
3. Jarak pengambilan citra pada objek yaitu 7cm, 10cm, 13cm dan 15cm, dibantu pencahayaan dengan menggunakan 2 buah lampu LED dengan 2,3 watt yang diletakkan berseberangan.
4. Letak untuk menempatkan objek berada di dalam terbuka dengan tempat perlakuan 5 (lima) sampel.
5. Tempat pengambilan citra mata ikan menggunakan sebuah tabung dengan ukuran 7cm, 10cm, 13cm, dan 15cm .
6. Pengambilan data dilakukan dengan proses pemotretan ikan nila berdasarkan kondisi mata dilakukan setiap 2 jam sekali dalam waktu 48 jam.

7. Objek yang diambil yaitu berupa seekor ikan yang berfokus ke mata kanan ikan dengan format JPEG (*.jpg).
8. Algoritma pengenalan Jaringan Syaraf Tiruan.
9. Perangkat lunak yang digunakan sebagai alat pembantu penelitian adalah MATLAB R2018A.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah melakukan perbandingan jarak titik fokus pada identifikasi lama mati ikan melalui citra mata ikan dengan metode pengenalan yang digunakan adalah jaringan syaraf tiruan.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari hasil penelitian ini adalah:

1. Memahami cara pengumpulan data.
2. Memahami cara pengolahan data.
3. Memahami cara menerapkan metode pengenalan jaringan syaraf tiruan.
4. Mengetahui jarak potret mana yang paling fokus.
5. Mengetahui tingkat akurasi jarak titik fokus terbaik untuk perbandingan jarak potret.

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut ini adalah penjelasan mengenai isi dari sistematika penulisan laporan skripsi 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 LANDASANTEORI

Pada bab ini menguraikan mengenai teori – teori pendukung yang terkait dalam penelitian didapatkan dari buku dan referensi pendukung berupa jurnal – jurnal dan penelitian – penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Teori pendukung yang digunakan ialah citra digital, pra-pengolahan, dan metode penelitian menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan serta teori mengenai objek yang diteliti.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang tahapan – tahapan mengenai proses penelitian yang dilakukan. Adapun tahapan penelitian tersebut, yaitu identifikasi masalah, studi literatur, studi pustaka, pengumpulan data, pemotongan citra, pembagian citra menjadi 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 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini merupakan hasil dan pembahasan yang menjelaskan tentang hasil pengujian jaringan syaraf tiruan pada identifikasi lama mati ikan melalui citra mata ikan. Selain itu juga membahas tentang keakurasian pada masing – masing data pengujian.

BAB 5 PENUTUP

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



DAFTAR PUSTAKA

- Adriana,F., Rih, A.,P., & Sihotang,M.. (2019). Pengenalan Pola Sidik Jari dengan Metode LBP dan LVQ. *Jurnal Komputer dan Informatika*, 7(2),148 – 156. Doi:10.35508/jicon.v7i2.1635.
- Ari,K., & Erni,S.. (2017). Identifikasi Ikan Kering Berformalin Berbasis Histogram dan Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation. *Jurnal Ilmiah Data Manajemen dan Teknologi Informasi*.
- Giovanni,F.,T.. (2019). Klasifikasi Jenis Makanan Tradisional Indonesia Menggunakan SVM Dengan Fitur GLCM dan Color Moments. *STMIK GI MDP, Palembang*.
- Hidayat,Y., & Erwin.. (2019). Pengenalan Tanda Tangan Menggunakan Learning Vector Quantization dan Ekstraksi Fitur Local Binary Pattern. *CogitoSmart Journal*.
- Kurniawan,A., & Tomy.,K.. (2013). Ekstrasi Tekstur Citra menggunakan Local Binary Pattern untuk Identifikasi Penyakit Tanaman Padi dan Anthurium berbasis Website.*Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor*.
- Nandra,S., Amputri,D., Gasim., & Ezar,M.,A.,R.. (2017). Perbandingan Jarak Potret dan Resolusi Kamera pada Tingkat Akurasi Pengenalan Angka KWH Meter Menggunakan SVM.*Jurnal Ilmiah Informatika Global*.
- Ricardo,D., & Gasim.. (2019). Perbandingan Akurasi Pengenalan Jenis Beras dengan Algoritma Propagasi Balik pada Beberapa Resolusi Kamera. *STMIK GI MDP, Palembang*.
- Sagita. (2016). Identifikasi Umur Kematian Seekor Ikan Berdasarkan Citra RGB Insang Dengan Menggunakan Metode Linier discriminant analysis dan Euclidean. 151 – 160.
- Sandrio,E., Ezar,M.,A.,R., & Yupiter,G.. (2017). Perbandingan Tingkat Akurasi Pengenalan Objek Antara Fitur HOG dan C-HOG untuk Jarak Potret dan Resolusi Kamera. *STMIK GI MDP, Palembang*.

Wahid,F.,S.,G., Purnamasari,R., & Saidah,S.. (2019). Identifikasi Personal melalui Iris Mata dengan menggunakan metode Compound Local Binary Pattern dan Klasifikasi SVM.*e-Proceeding of Engineering*.

Pariyadi. (2015). Jaringan Syaraf Tiruan untuk Identifikasi Kualitas Panen dan Penyakit Ikan Patin Menggunakan Algoritma Backpropagation. *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Teknologi Komputer*.

