

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara tropis memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi. Hal tersebut dapat dilihat dari beragamnya jenis flora maupun fauna di Indonesia dan masuknya Indonesia ke dalam sepuluh negara yang kekayaan keanekaragaman hayatinya tertinggi atau dikenal dengan *megadiversity country*. Sekitar 16% dari spesies ikan dunia hidup di Indonesia [1]. Berdasarkan fakta bahwa jumlah pakar ikan di Indonesia yang jumlahnya terbatas membuat sedikitnya pengetahuan literatur dalam menentukan prinsip-prinsip identifikasi ikan di Indonesia. Hal ini ditambah dengan kemiripan-kemiripan antara jenis ikan satu dengan lainnya yang sulit dibedakan secara kasat mata [2]. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu pendekatan dengan memanfaatkan teknologi yang mampu melakukan pengenalan jenis ikan dengan tingkat akurasi lebih tinggi, sehingga terhindar dari kesalahan pengenalan jenis ikan berdasarkan citra.

Untuk mempermudah mengenali jenis ikan, dapat dimanfaatkan pendekatan teknologi pemrosesan gambar untuk deteksi ikan. Dengan mengestimasi keberadaan ikan dari video dan gambar, dapat memaksimalkan manfaat teknologi yang telah berkembang [3]. Berbagai penelitian mengenai pengenalan ikan yang pernah dilakukan sebelumnya seperti Deteksi dan Pengenalan Ikan Menggunakan Algoritma *Convolutional Neural Network*, penelitian ini menghasilkan tingkat akurasi sebesar 85,18% [2]. Selain itu juga terdapat penelitian tingkat akurasi lebih baik yaitu Implementasi Metode *Canny* untuk Deteksi Tepi Mutu Daun Tembakau, yang didapat akurasi kebenarannya sebesar 90% [6]. Dan juga terdapat penelitian *Gradient Location and Orientation Histogram* yang pernah dilakukan sebelumnya seperti *Face Recognition Based GLOH Descriptor and Integration of Local Features*, didapatkan hasil nilai *recognition rate* sebesar 90,76% [4].

Agar dapat meningkatkan akurasi dari hasil pengenalan jenis ikan dengan metode yang sudah pernah dilakukan, maka dilakukanlah kombinasi metode *Canny* dan *Gradient Location and Orientation Histogram*. Metode *Canny* akan digunakan untuk melakukan proses deteksi tepi dari citra *input* karena output dari metode *Canny* memiliki batas dan tepi yang lebih jelas sehingga dapat diperoleh objek ikan yang terdapat pada gambar [5]. Setelah itu, digunakan metode *Gradient Location and Orientation Histogram* untuk melakukan proses pengenalan jenis

ikan karena algoritma Gradient Location And Orientation Histogram dapat menyimpan secara konstan dalam transformasi dan rotasi penskalaan, dan tidak sensitif terhadap variasi pencahayaan. Sangat cocok untuk mengidentifikasi gambar dalam sudut yang berbeda dan situasi pencahayaan yang berbeda terhadap objek ikan yang terdeteksi [7]

Berdasarkan uraian di atas, maka pada tugas akhir ini akan dibahas topik dengan judul : **“Implementasi Metode Canny dan Gradient Location and Orientation Histogram untuk Klasifikasi Jenis Ikan”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka dapat diuraikan rumusan masalah berupa terdapatnya kemiripan antar jenis ikan satu dari sisi bentuk dan warna. Sehingga dibutuhkan suatu pendekatan yang mampu menganalisa pengenalan jenis ikan dengan tingkat akurasi lebih tinggi berdasarkan garis tepi dari citra dan histogram warna.

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan kombinasi metode *Canny* dan *Gradient Location and Orientation Histogram* untuk melakukan proses klasifikasi jenis ikan.

## 1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Program yang dikembangkan dapat digunakan untuk pengenalan jenis ikan.
2. Penelitian ini dapat digunakan untuk membuktikan keakurasian kombinasi metode *Canny* dan *Gradient Location and Orientation Histogram*.

## 1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam tugas akhir ini lebih terarah dan mencegah adanya perluasan masalah dan pembahasan yang terlalu kompleks, maka diperlukan batasan masalah terhadap tugas akhir ini.

1. Data *sample* yang digunakan dalam proses *training* dan pengujian diambil dari <https://www.kaggle.com/crowww/a-large-scale-fish-dataset>, dengan perincian:
  - a. Ukuran piksel yang digunakan sebesar 590 x 495 pixel.

- b. Format file yang digunakan adalah \*.png (Portable Network Graphics).
  - c. Jumlah *file* gambar *dataset* untuk setiap jenis ikan sebanyak 500 buah.
  - d. Citra inputan yang digunakan berupa citra warna.
  - e. Hasil Output berupa keterangan jenis ikan.
2. Jenis ikan yang menjadi obyek penelitian ini terdiri dari 8 jenis, yaitu Black Sea Sprat, Gilt-Head Bream, Hourse Mackerel, Red Mullet, Red Sea Bream, Sea Bass, Striped Red Mullet dan Trout berdasarkan bentuk dengan training sebanyak 500 buah per jenis ikan dan testing 20 buah per jenis ikan.
  3. Parameter yang dimasukkan adalah nilai *threshold* dengan batasan nilai *low threshold* 50 dan *high threshold* 100

## 1.6 Metodologi Penelitian

Langkah-langkah penyelesaian masalah dalam penyusunan skripsi ini dapat dirincikan sebagai berikut:

### 1. Tahapan Pengumpulan Data

Pada tahap ini, dilakukan pencarian data dengan langkah sebagai berikut :

- a. Mengumpulkan berbagai informasi dari jurnal-jurnal ilmiah tentang metode *Canny* dan *Gradient Location and Orientation Histogram*.
  - b. Mempelajari bahan-bahan yang telah dikumpulkan sebelumnya sehingga diperoleh informasi yang sesuai dengan topik yang dibahas.
  - c. Mempelajari data sample yang akan digunakan sehingga proses training dan pengujian sesuai dengan topik yang dibahas.
2. Metode pengembangan sistem yang dipakai adalah metode *Waterfall*, yang memiliki langkah-langkah sebagai berikut:
    - a. Analisis
      - 1) Analisis proses kerja dari algoritme akan dilakukan dengan menggambarkan *flowchart diagram* dan mendeskripsikan contoh perhitungan metode *Canny* dan *Gradient Location and Orientation Histogram*.
      - 2) Analisis kebutuhan fungsional dimodelkan dengan menggunakan *Use Case Diagram*.

- 3) Analisis kebutuhan non fungsional dengan menggunakan kerangka PIECES (*Performances, Informations, Economics, Control, Efficiency and Services*).
- b. Perancangan
- Pada tahap ini dilakukan perancangan tampilan antarmuka pada sistem (*user interface*) dengan aplikasi *balsamiq Mockup* dan juga akan dilakukan perancangan *database* menggunakan *Ms. Access*, untuk menyimpan *data training* yang akan digunakan.
- c. Implementasi
- Pada tahap ini dilakukan proses pengkodean (*coding*) sistem terhadap metode *Canny* dan *Gradient Location and Orientation Histogram* dengan menggunakan bahasa pemrograman *C#*.
- d. Pengujian
- Sistem yang telah selesai dibuat akan diuji dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana cara kerja metode *Canny* dan *Gradient Location and Orientation Histogram* yang telah diimplementasikan pada sistem. Metode pengujian yang digunakan adalah metode *Confusion Matrix* dengan jumlah *data training* 500 buah dan *testing* 20 buah gambar ikan per jenis ikan. Pada proses ini, setiap jenis ikan akan dimasukkan citranya kemudian akan di hitung nilai ciri fiturnya. Nilai ini akan disimpan kedalam *database* kemudian akan dilakukan pengujian terhadap dataset uji sehingga didapatkan jumlah yang berhasil dan gagal.
3. Menyusun laporan tugas akhir.

UNIVERSITAS  
MIKROSKIL