

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bagian ini, akan dibahas berkaitan dengan hal-hal yang mendasari penelitian ini, meliputi latar belakang yang menjelaskan urgensi dan metodologi yang digunakan untuk memberikan gambaran umum. Selain itu, akan disajikan rumusan masalah yang mengidentifikasi isu-isu yang dihadapi, tujuan penelitian yang menjelaskan arah dari penelitian ini, manfaat penelitian yang menyoroti relevansi hasil penelitian, serta batasan masalah yang akan menguraikan cakupan dan fokus utama penelitian ini.

1.1 Latar Belakang

Sebagai sumber protein hewani, ikan menjadi salah satu pilihan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat di berbagai belahan dunia, termasuk di Indonesia. Konsumsi ikan memberikan berbagai manfaat kesehatan, seperti meningkatkan fungsi otak, menjaga kesehatan jantung, serta menjadi sumber asam lemak omega-3 yang penting bagi tubuh[1]. Terdapat berbagai macam jenis ikan yang memiliki kandungan gizi yang tinggi, salah satunya yaitu ikan bandeng. Ikan bandeng dengan sebutan Bahasa latin *Chanos-chanos* merupakan komoditas unggulan diberbagai kabupaten di Indonesia termasuk kabupaten Sidoarjo[2], [3]. Ikan ini menjadi pilihan Masyarakat karena selain harga yang ekonomis, ikan bandeng memiliki gizi yang sangat tinggi, setiap konsumsi 100 gram daging ikan bandeng mengandung 20 mg kalsium, 150 mg fosfor, 2 mg zat besi, 150 S1 vitamin A, dan 0,05 vitamin B1 [4], [5]. Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia, menyebutkan bahwasanya ikan bandeng menjadi satu dari enam ikan yang banyak dikonsumsi masyarakat selain teri, tomkol, mujair, gurami, dan lele[6].

Meskipun kebutuhan ikan bandeng di masyarakat cukup tinggi, masih sering terjadi kesalahan dalam pembelian yang menyebabkan konsumen memperoleh ikan yang tidak segar. Kesegaran ikan sangat berpengaruh terhadap kualitas rasa, tekstur, serta keamanannya untuk dikonsumsi. Ikan yang tidak segar dapat mengandung mikroorganisme berbahaya yang berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan. Penilaian kesegaran ikan umumnya masih dilakukan secara manual oleh nelayan, pedagang, atau konsumen dengan mengandalkan pengamatan visual terhadap ciri fisik

seperti warna insang, tekstur daging, kecerahan mata, serta bau. Namun, metode ini bersifat subjektif dan bergantung pada pengalaman individu, sehingga sering kali terjadi perbedaan interpretasi dalam menilai kesegaran ikan.

Seiring dengan perkembangan teknologi, khususnya dalam bidang pengolahan citra dan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), ikan bandeng juga pernah menjadi topik penelitian dari Sutiani et al dengan menggunakan metode VGG-16 dengan hasil 85,26%. Disisi lain, ada pendekatan yang komputasinya ringan yakni MobileNetV3-*Small* dan SVM. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas MobileNetV3-*Small* dan SVM untuk mendeteksi tiga spesies kadal endemik dari hutan hujan Amazon[7]. Penelitian tersebut dilakukan oleh Silva et al dengan judul "*LizardNet: A mobile hybrid deep learning tool for classification of 3D representations of Amazonian lizards*". Pada penelitian itu membandingkan ekstraksi fitur metode MobileNet, MobileNetV2, MobileNetV3Small dan MobileNetV3Large. Selain itu di penelitian tersebut juga membandingkan metode klasifikasi SVM, *GaussianNB* (GNB), *AdaBoost* (ADB), *K-Nearest Neighbors* (KNN), dan *Random Forest* (RF). Penelitian tersebut menjelaskan bahwa MobileNetV3Small + SVM mendapatkan nilai yang juga unggul dengan mencapai akurasi 0,948 daripada metode yang lainnya.

Berdasarkan temuan tersebut, kombinasi MobileNetV3-Small sebagai metode ekstraksi fitur dan SVM sebagai algoritma klasifikasi diadaptasi dalam penelitian ini untuk mendeteksi tingkat kesegaran ikan bandeng berdasarkan citra mata. Pemilihan kombinasi ini berdasarkan pada performanya yang unggul dalam penelitian sebelumnya, yang menunjukkan efektivitas dalam menangani data citra biologis dengan karakteristik yang kompleks namun memiliki perbedaan visual yang signifikan. Diharapkan, dengan menerapkan pendekatan serupa, penelitian ini mampu menghasilkan model klasifikasi yang akurat dan efisien secara komputasi, sehingga cocok diterapkan pada sistem deteksi berbasis perangkat ringan maupun real-time. Penggunaan metode ini juga dianggap relevan mengingat kesegaran ikan, khususnya ikan bandeng, dapat dikenali melalui perbedaan visual yang jelas pada bagian mata, sebagaimana halnya pada struktur fisik kadal dalam penelitian terdahulu.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang yang telah dijabarkan, rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana implementasi model MobilenetV3-*Small* dan SVM untuk klasifikasi citra kesegaran ikan bandeng?
2. Bagaimana hasil akurasi dan peforma dari model MobilenetV3-*Small* dan SVM untuk klasifikasi citra kesegaran ikan bandeng?
3. Bagaimana implementasi model MobilenetV3-*Small* dan SVM ke dalam platform website?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis dan mengimplementasikan model MobileNetV3-*Small* dan SVM untuk klasifikasi citra kesegaran ikan bandeng berdasarkan area mata ikan.
2. Mengevaluasi akurasi dan performa model MobileNetV3-*Small* dan SVM dalam mengklasifikasikan kesegaran ikan berdasarkan metrik evaluasi seperti akurasi, presisi, *recall*, dan F1-score.
3. Mengembangkan implementasi model MobileNetV3-*Small* dan SVM dalam platform *website* sebagai sistem otomatis untuk membantu klasifikasi kesegaran ikan bandeng.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan dilaksanakannya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Mengetahui implementasi algoritma *machine learning* khususnya model MobilenetV3-*Small* dan SVM.
2. Memberikan gambaran kepada pembaca tentang klasifikasi kesegaran ikan bandeng menggunakan model MobilenetV3- *Small* dan SVM.
3. Memberikan referensi untuk penelitian selanjutnya khususnya dalam penerapan model MobilenetV3-*Small* dan SVM.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ekstraksi fitur menggunakan jaringan CNN dengan model MobileNetV3-*Small*

2. Sumber data dalam penelitian ini mencakup data primer hasil pengambilan langsung dan data dari platform Mendeley Data.
3. Kategori kesegaran ikan yang digunakan yakni Segar dan Tidak Segar.