

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan merupakan komoditas pangan bergizi tinggi yang kaya protein, omega 3, vitamin, dan mineral. Namun, ikan mudah rusak akibat aktivitas enzimatik, oksidasi lemak, dan pertumbuhan mikroorganisme setelah penangkapan [1]. Penurunan kesegaran ini tidak hanya menurunkan kualitas dan nilai ekonomi, tetapi juga menimbulkan risiko kesehatan akibat senyawa toksik seperti histamin dan trimetilamina [1].

Metode tradisional dalam menilai kesegaran ikan, seperti memeriksa warna mata, insang, tekstur, dan bau, bersifat subjektif, memerlukan keahlian, dan tidak efisien untuk volume besar [1]. Oleh karena itu, teknologi computer vision dan kecerdasan buatan (AI) menjadi solusi alternatif yang lebih objektif, cepat, dan otomatis. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa model deep learning seperti VGG16, MobileNetV2, dan Xception mampu mengklasifikasikan kesegaran ikan berbasis citra dengan akurasi hingga 100%, terutama saat dikombinasikan dengan algoritma SVM, ANN, atau Random Forest [2], [3].

Hal ini membuka peluang pengembangan sistem klasifikasi kesegaran berbasis gambar secara real-time. EfficientNetV2S, sebagai arsitektur deep learning yang ringan dan efisien, memiliki keunggulan dalam jumlah parameter dan kecepatan pelatihan tanpa mengurangi akurasi [4]. Namun, agar optimal untuk kasus kesegaran ikan, diperlukan penyesuaian melalui transfer learning. Penelitian ini bertujuan mengembangkan model klasifikasi kesegaran ikan berbasis EfficientNetV2.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menerapkan algoritma tranfer learning menggunakan EfficientNetV2 dalam klasifikasi kesegaran ikan berdasarkan citra mata
2. Berapa akurasi tranfer learning yang didapatkan pada prediksi model kesegaran ikan

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini berfokus pada hasil akurasi yang didapat dari model EfficientNetV2 menggunakan metode tranfer learning
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan dataset yang saya ambil dari Mendeley Data
3. Sistem mengklasifikasikan dua kategori utama yaitu Segar dan Tidak Segar

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai oleh peneliti dalam penelitiannya adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai akurasi tertinggi menggunakan algoritma Tranfer Learning dalam kesegaran ikan berdasarkan citra mata
2. Menguji akurasi algoritma Tranfer Learning menggunakan arsitektur EfficientNetV2 yang dikembangkan dapat menghasilkan prediksi klasifikasi kesegaran ikan yang akurat

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk beberapa pihak yaitu:

1.5.1 Manfaat Teoretis.

1. Menyediakan referensi bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan sistem serupa atau mengaplikasikan model deep learning untuk klasifikasi produk pangan lainnya.
2. Menambah pemahaman tentang penerapan arsitektur EfficientNetV2 untuk klasifikasi citra pada domain spesifik.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Menyediakan alat bantu untuk kontrol kualitas yang dapat meningkatkan efisiensi dan konsistensi dalam penilaian kesegaran ikan.
2. Meningkatkan kepercayaan terhadap kualitas produk ikan yang dibeli melalui penilaian yang objektif dan terstandar.
3. Memfasilitasi penyortiran ikan berdasarkan kesegaran secara lebih efisien dan objektif untuk penentuan harga dan distribusi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan skripsi ini terbagi menjadi beberapa bab yang dalam tiap babnya menjelaskan masalah yang sesuai dengan penulisan skripsi, beberapa bab yang akan di jelaskan secara singkat adalah sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN, berisi Latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, Batasan masalah, serta sistematika penulisan
2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi kajian teori terkait kesegaran ikan, penjelasan algoritma, serta penelitian terdahulu yang relevan
3. BAB III METODE PENELITIAN, berisi penjelasan metode penelitian yang digunakan, sumber data, serta alur penelitian
4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, berisi proses pengolahan data, tahapan implementasi algoritma, teknik evaluasi klasifikasi model, hasil pengujian dan analisi kinerja algoritma tranfer learning dengan model EfficientNetV2
5. BAB V PENUTUP, Berisi kesimpulan serta saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian