

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan wilayah perairan terluas di dunia yang memiliki kekayaan sumber daya laut, termasuk beragam jenis *Seafood* (makanan laut) [1]. Saat ini, makanan laut menjadi salah satu konsumsi yang paling diminati masyarakat dan sering dipilih sebagai pilihan makanan sehari-hari [2]. Makanan laut diketahui memiliki sumber nilai gizi yang tinggi yang sangat penting bagi tubuh manusia [1]. Seiring dengan bertambahnya kesadaran masyarakat mengenai pentingnya penerapan pola makanan yang sehat dan bergizi, makanan laut memiliki peluang besar untuk dikembangkan sebagai bagian dari konsumsi pangan yang lebih baik di Indonesia. Potensi ini menjadi salah satu sektor penting dalam perekonomian nasional. Industri Perikanan memiliki peran penting dalam perekonomian, terutama dalam penyediaan bahan baku *seafood* (makanan laut). Identifikasi dan klasifikasi bahan baku *seafood* menjadi aspek krusial dalam menjaga kualitas produk dan efisiensi proses pengolahan. Ketidakakuratan dalam proses mengidentifikasi *seafood* dapat menyebabkan berbagai masalah diantaranya kesulitan dalam pengenalan secara otomatis dikarenakan *seafood* memiliki banyak variasi dalam bentuk, ukuran, warna serta kondisi pencahayaan dalam proses pengambilan data citra yang dapat berpengaruh terhadap tingkat akurasi pengenalan. Oleh karena itu, perlu adanya solusi ketepatan dalam proses mengidentifikasi jenis-jenis *seafood*. Dengan perkembangan teknologi yang pesat, pengenalan citra muncul sebagai solusi

inovatif untuk meningkatkan proses pengenalan makanan laut. Teknologi ini memudahkan sistem untuk mengenali dan membedakan objek melalui gambar yang diambil, sehingga membuat proses identifikasi lebih cepat dan tepat.

Pengenalan citra merupakan salah satu bidang krusial dalam pengolahan data visual, khususnya dalam pengolahan data visual, terutama dalam konteks industri makanan, seperti *seafood* [3]. Seiring dengan meningkatnya minat masyarakat akan produk *seafood* yang berkualitas, maka sangat penting bagi produsen dan konsumen untuk memiliki sistem yang dapat secara otomatis mengidentifikasi serta mengklasifikasikan berbagai jenis makanan berdasarkan citra.

Teknologi pengenalan citra berbasis algoritma pembelajaran mesin menawarkan solusi inovatif yang cepat serta akurat dalam proses mengidentifikasi bahan baku *seafood*. Melalui penggunaan gambar, sistem dapat secara otomatis mengenali berbagai jenis produk makanan laut, sehingga mengurangi kesalahan yang mungkin terjadi akibat proses manual. Pengenalan citra baku *seafood* sangat penting untuk memastikan kualitas dan kesegaran produk yang akan dikonsumsi. Dengan meningkatnya permintaan akan makanan laut yang berkualitas, metode yang efisien dan akurat untuk mengidentifikasi kesegaran *seafood* menjadi sangat diperlukan. Penggunaan teknologi pengenalan citra berbasis algoritma *Machine Learning* dapat memberikan solusi yang cepat dalam mengidentifikasi bahan baku *seafood*. Algoritma *K-Nearest Neighbors (KNN)* menjadi pilihan karena kesederhanaan dan keefektifannya dalam pengolahan dataset berukuran kecil hingga menengah. Algoritma ini memiliki kemampuan

untuk mengklasifikasikan suatu objek dengan merujuk pada data pelatihan yang memiliki jarak terdekat terhadap objek tersebut, sehingga menghasilkan klasifikasi yang lebih tepat dan akurat. Algoritma *K-Nearest Neighbors* merupakan suatu metode yang digunakan untuk menghitung jarak antara data pelatihan dan data pengujian [4]. *K-Nearest Neighbors* digunakan untuk menentukan sejumlah K data pelatihan yang memiliki jarak terdekat dengan data uji, kemudian mengklasifikasikan kelas data uji berdasarkan mayoritas kelas dari tetangga terdekat tersebut [5], [6]. *K-Nearest Neighbors* memiliki beberapa keunggulan antara lain kemudahan dalam implementasi, kemampuan beradaptasi, fleksibel untuk berbagai jenis data, dan kemampuan untuk memberikan hasil yang baik meskipun dengan sedikit parameter pengaturan [7]. Namun KNN sangat bergantung pada pemilihan fitur yang tepat serta ukuran dataset yang digunakan dalam proses pengklasifikasian. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki tujuan untuk mengeksplorasi penerapan algoritma KNN dalam proses pengenalan citra baku pada *seafood* dengan fokus pada sistem pengembangan yang mampu mengklasifikasikan *seafood* dengan akurasi tinggi.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, penelitian ini menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbors* (KNN) sebagai metode utama karena telah terbukti efektif dalam melakukan klasifikasi berdasarkan kecocokan atau kesamaan fitur. Selain itu *preprocessing* data seperti normalisasi warna, *filtering noise*, serta peningkatan kontras akan diterapkan untuk meningkatkan kualitas citra sebelum masuk ke tahap klasifikasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan di atas, maka masalah yang akan diteliti adalah bagaimana cara menggunakan metode *K-Nearest Neighbors* untuk pengenalan citra bakuan *seafood*.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menggunakan *K-Nearest Neighbors* untuk mengenal citra bakuan *seafood*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dengan jumlah data sebanyak 300 citra yang terbagi menjadi 6 kelas, yakni Ikan Merah, Ikan Kerapu, Ikan Baronang, Cumi-cumi, Kepiting dan Lobster.
2. Penelitian ini menggunakan metode klasifikasi tradisional berupa *K-Nearest Neighbors* (KNN).
3. Aplikasi yang digunakan untuk Pengenalan Citra Bakuan *Seafood* menggunakan *K-Nearest Neighbors* adalah aplikasi *Orange*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dapat membantu dalam memperbaiki dan mengembangkan cara-cara tradisional untuk pengenalan citra bakuan *seafood*.
2. Hasil penelitian ini dapat diaplikasikan dalam berbagai bidang, seperti industri perikanan, pemantauan kualitas *seafood*, dan pengembangan

aplikasi *mobile* untuk identifikasi *seafood*.

3. Selain itu, penelitian ini diharapkan bisa menjadi acuan dalam menciptakan sistem pengenalan citra bakuan *seafood* yang lebih maju dimasa depan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari beberapa bagian, antara lain:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini disusun dengan tujuan untuk menguraikan latar belakang penelitian, pembahasan masalah, sasaran penelitian, batasan-batasan masalah, manfaat yang diharapkan dari penelitian, susunan sistematika penulisan serta pendekatan dan metode yang digunakan dalam penelitian.

BAB II KAJIAN TEORI

Bab ini membahas tentang kajian teoritis yang menjadi landasan fundamental dalam penelitian ini, meliputi berbagai konsep, teori, serta temuan penelitian sebelumnya yang memiliki relevansi dengan topik yang dikaji.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini memaparkan prosedur-prosedur yang diperlukan dalam penyelesaian permasalahan penelitian.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini menguraikan implementasi dari perancangan sistem klasifikasi yang telah dikembangkan sebelumnya, serta memberikan penjelasan yang rinci mengenai setiap tahapan dalam proses klasifikasi.

BAB V PENGUJIAN ANALISIS HASIL

Bab ini membahas pengujian dan analisis hasil proses klasifikasi yang dilakukan sesuai dengan perancangan yang digunakan.

BAB VI PENUTUP

Bab ini akan memaparkan hasil serta pembahasan dari penelitian yang telah dilaksanakan.