

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia memiliki 17.499 pulau dengan luas total wilayah sekitar 7,81 juta km². Dari total luas wilayah tersebut, 3,25 juta km² adalah lautan. Dengan luasnya wilayah laut yang ada, Indonesia memiliki potensi kelautan dan perikanan yang sangat besar (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2019). Berdasarkan data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), menyebutkan bahwa ikan tongkol merupakan salah satu ikan yang memiliki kontribusi yang tinggi dalam produksi perikanan nasional dan juga salah satu komoditas yang menjadi unggulan ekspor Indonesia. Hal tersebut berbanding lurus dengan data Kementerian Kelautan dan Perikanan tahun 2021 menyatakan bahwa ikan tongkol merupakan salah satu komoditas unggulan ekspor Indonesia yang menempati posisi kedua setelah udang dengan nilai ekspor per caturwulan I sebesar USD 228,55 juta. Kementerian Kelautan dan Perikanan menargetkan ekspor sumber daya perikanan tuna, cakalang, dan tongkol (TCT) sebesar USD 7,13—8,00 juta pada tahun 2023—2024.

Ikan tongkol memiliki kandungan gizi protein yang tinggi dan kaya akan asam lemak omega 3 dan salah satu komoditas perikanan yang menjadi primadona. Masyarakat Indonesia sudah terbiasa dari dahulu mengonsumsi ikan tongkol sebagai lauk pauk pendamping nasi. Masyarakat Indonesia menikmati ikan tongkol karena rasanya enak dan harganya terjangkau. (Baihaki dkk., 2022).

Seiring dengan meningkatnya tingkat konsumsi masyarakat terhadap ikan tongkol. Maka untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang semakin tinggi diperlukan adanya peningkatan dalam proses penyortiran ikan tongkol di pasar. Namun dalam penyortiran kesegaran ikan tongkol masih manual. *Sortasi* dilakukan untuk memberikan kualitas ikan tongkol yang baik terhadap konsumen.

Penyortiran kesegaran ikan khususnya ikan tongkol masih menggunakan cara manual yang masih melibatkan manusia untuk penyortiran kesegaran ikan tongkol dengan melihat dari warna mata. Warna mata ikan tongkol segar memiliki karakteristik mata bulat dan pupil tegas berwarna hitam bulat (Fitriyah dkk., 2020) sedangkan mata ikan tongkol tidak segar memiliki warna merah. Cara tersebut kurang akurat dalam melakukan penyortiran karena setiap orang memiliki perbedaan persepsi dalam menentukan tingkat kesegaran ikan tongkol dan apabila menyortir dalam jumlah tinggi akan mengurangi akurasi dan memerlukan waktu yang lama. Cara lain untuk mendeteksi kesegaran ikan tongkol dengan menggunakan analisis kandungan mikrobiologi pada ikan tetapi metode-metode tersebut kurang efisien dari segi biaya dan waktu (Fitriyah dkk., 2020).

Dengan alasan tersebut, diperlukan sebuah sistem untuk mendeteksi kesegaran ikan tongkol agar penyortiran kesegaran ikan tongkol lebih efektif dan efisien. Salah satunya dengan pengolahan citra digital. Sebelumnya telah ada beberapa penelitian dalam melakukan pengolahan citra digital diantaranya, Penerapan *Image Processing* Untuk Kesegaran Ikan Nila (Kalista dkk., 2019). Metode yang digunakan adalah *Explanatory Research* untuk menentukan perubahan warna merah pada insang ikan nila menggunakan *image processing* sebagai indikator kesegaran ikan. Kemudian penelitian yang berjudul Deteksi Kesegaran Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*) Secara Otomatis Berdasarkan Citra Mata Menggunakan Binary Similarity (Fitriyah dkk., 2020). Penelitian ini mendeteksi kesegaran ikan tongkol menggunakan perhitungan *similarity* pada citra biner dengan dua buah *template* yaitu *Template-Mata* dan *Template-Tengah*. *Template* tersebut dapat membedakan ciri morfologis dari mata ikan tongkol yang segar yakni keberadaan pupil hitam utuh di tengah mata yang dikelilingi oleh bulat hitam. Kekurangan penelitian ini masih belum ada ekstraksi fitur tekstur. Kemudian penelitian Identifikasi Kesegaran Ikan Menggunakan Algoritma *KNN* Berbasis Citra Digital (Saputra dkk., 2022). Penelitian ini untuk mendeteksi kesegaran ikan tongkol menggunakan fitur warna *RGB* menggunakan klasifikasi *KNN* dengan

hasil akurasi 93.33% dengan $K=1$. Kekurangan penelitian ini masih belum ada ekstraksi fitur tekstur.

Berdasarkan latar belakang yang ada dan penelitian yang sudah dilakukan maka penelitian ini sebagai pengembangan penelitian sebelumnya yaitu dengan menambah ekstraksi fitur tekstur *GLCM* untuk mengetahui akurasi berdasarkan referensi jurnal Implementasi Euclidean Distancedan Segmentasi K-Means Clustering Pada Identifikasi Citra Jenis Ikan Nila (Nuraini, 2022) . Paramater yang akan diidentifikasi adalah citra mata ikan tongkol. Citra mata ikan tongkol akan diekstraksi fitur warna untuk mendapatkan nilai *red*, *green*, dan *blue* kemudian nilai *red*, *green*, dan *blue* diekstraksi menggunakan fitur tekstur *GLCM* untuk mendapatkan empat fitur yaitu *contrast*, *correlation*, *homogeneity*, dan *energy*. Dari empat fitur yang didapat dari *GLCM* tersebut kemudian diklasifikasi menggunakan K-Nearest Neighbor dengan rumus *Euclidean Distance*. Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat kepada produsen dan konsumen sehingga dapat mempermudah dalam menentukan kesegaran ikan tongkol lebih efektif dan efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka didapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana membuat sistem Klasifikasi kesegaran ikan tongkol menggunakan K-Nearest Neighbor.

1.3 Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah membuat sistem klasifikasi kesegaran ikan tongkol menggunakan metode K-Nearest Neighbor.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat luasnya pembahasan, maka permasalahan perlu dibatasi pada :

1. Citra yang diolah dengan format PNG.

2. Parameter yang digunakan yaitu nilai RGB pada ekstraksi fitur warna RGB dan nilai *contrast*, *correlation*, *homogeneity*, *energy* pada ekstraksi fitur tekstur GLCM.
3. Output program adalah ikan tongkol segar dan ikan tongkol tidak segar.

1.5 Manfaat

1. Membantu mengidentifikasi kesegaran ikan tongkol secara cepat dan tepat bagi produsen dan konsumen.
2. Ikan tongkol yang bergizi dapat diperoleh dengan cepat dan mudah.