

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada umumnya ikan merupakan komoditas kelautan yang sangat penting dan sebagai salah satu bahan pangan yang menjadi sumber kebutuhan manusia. Namun memiliki kekurangan karena kandungan air yang tinggi di dalam tubuhnya, sehingga dalam proses penanganannya harus diperhatikan mulai dari proses penangkapan hingga proses penurunan suhu pada kebutuhan tertentu.

Ikan memiliki berbagai kandungan gizi yang sangat tinggi dan sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia, seperti protein. Kandungan protein pada ikan lebih tinggi dibandingkan daging dan ayam, sehingga ikan sangat layak dan direkomendasikan untuk dikonsumsi. Selain itu, ikan memiliki keunggulan relatif murah dan sangat terjangkau (Styorini et al., 2022). Ikan juga memiliki ciri-ciri dalam melihat kualitasnya yang dapat dilihat melalui bentuk atau tekstur, rasa, aroma hingga warna mata dan insang pada ikan.

Untuk menjaga kualitas dan kesegaran ikan diperlukan penanganan khusus terhadap ikan yang baru diperoleh, dengan cara menyimpan dan mengolahnya dengan baik, guna memperlambat proses pembusukan ikan secara fisik, kimia, biokimia dan mikrobiologi yang terjadi pada ikan. Suhu dan lama penyimpanan juga mempengaruhi kualitas ikan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menjaga kualitas ikan adalah dengan menerapkan suhu rendah atau pendinginan menggunakan es.

Seiring dengan peningkatan produksi dan kebutuhan konsumsi ikan yang baik dan segar meningkat, penjual yang tidak bertanggungjawab memanfaatkan situasi ini dengan menjual ikan yang tidak layak konsumsi seperti ikan yang sudah tidak segar (busuk), ikan yang mengandung klorin dan ikan berformalin(Khairunnisa et al., 2020), sehingga dapat merugikan konsumen.

Berkembangnya teknik pengolahan citra digital dipicu oleh tujuan untuk membantu hidup manusia menjadi lebih mudah. Salah satu kemudahannya adalah membantu manusia menginterpretasikan objek yang tertangkap kamera menggunakan teknik peningkatan kualitas citra. Dengan adanya pengolahan citra, suatu gambar yang diambil dari sebuah objek dapat diketahui keaslian dan nilai informasinya. Oleh karena itu, sistem dengan basis pengolahan citra digital diperlukan untuk mengidentifikasi dan membedakan kualitas kesegaran ikan secara otomatis melalui serangkaian tahapan pengolahan citra dan salah satu faktor yang dapat digunakan untuk membedakan atau melihat kualitas kesegaran ikan adalah dengan melihat warnanya

Seperti pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Juli Elprida, dimanamelakukan identifikasi kesegaran terhadap ikan nila menggunakan teknik citra digital. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan *Oriented FAST and Rotated BRIEF* (ORB) dan K-Nearest Neighbor. Metode ORB merupakan metode pengenalan berbasis fitur berdasarkan keypoint dan menghasilkan fitur yang invariant terhadap perubahan sudut rotasi pada citra ikan dengan mengkonversi citra berwarna menjadi citra *grayscale*(Hutagalung et al., 2020).

Berdasarkan penelitian tersebut, diusulkan identifikasi kualitas kesegaran ikan dengan menggunakan nilai ekstraksi ciri warna *Hue, Saturation Value* (HSV), mengingat salah satu faktor pembeda dalam melihat kualitas kesegaran ikan adalah warna. Ciri warna didapatkan melalui hasil konversi citra berwarna *Red, Green, Blue* dengan mengambil nilai rata-rata RGB dan dikonversi ke dalam ruang warna HSV. Penelitian yang diusulkan ini bertujuan untuk mengembangkan metode penelitian identifikasi kesegaran terhadap ikan nila menggunakan teknik citra digital, dimana penentuan kualitas kesegaran ikan berdasarkan nilai rata-rata *grayscale*, sedangkan dalam penelitian ini menggunakan nilai ekstraksi ciri warna HSV.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan permasalahannya yaitu seberapa akurat penggunaan ekstraksi ciri warna *Hue, Saturation, Value* (HSV) dalam menentukan kualitas kesegaran ikan.

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan suatu masalah digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pada pokok masalah, agar penelitian lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai.

Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini membahas mengenai identifikasi kualitas kesegaran ikan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) dengan ekstraksi ciri warna *Hue, Saturation, Value* (HSV).

2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode KNN dengan nilai $K=3$ dan ekstraksi ciri menggunakan warna HSV.
3. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer dengan jenis ikan yang digunakan yaitu ikan laut (tembang) dengan jumlah sampel ikan sebanyak 80 ekor yang menghasilkan citra sebanyak 320 citra, dimana 280 citra untuk data latih dan 40 citra untuk data uji.
4. Pengambilan gambar menggunakan handphone Samsung A31 dan menggunakan kardus khusus yang dibuat untuk memberikan cahaya yang sama dan konsisten untuk setiap citra.
5. Inputan yang dimasukkan berupa citra insang dan kepala ikan dengan ekstensi png serta output yang dihasilkan berupa hasil identifikasi citra ikan segar dan tidak segar.
6. Penelitian ini menggunakan *software* MATLAB.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan permasalahan, maka tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui seberapa akurat penggunaan ekstraksi ciri warna Hue, Saturation, Value (HSV) dalam menentukan kualitas kesegaran ikan.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka manfaat yang didapat dari penelitian ini yaitu:

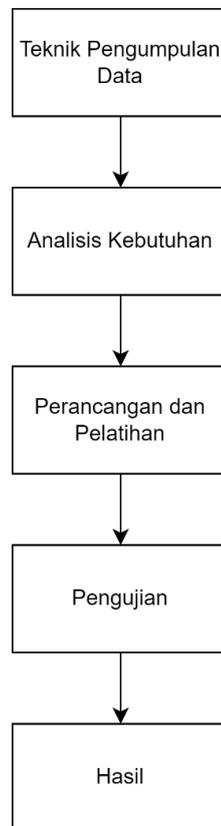
1. Memberikan informasi terkait perbedaan ikan segar dan tidak segar.

2. Dapat memahami dan mengetahui penerapan algoritma k-nearest neighbor dan ekstraksi ciri warna hue, saturation, value (hsv) dalam mengidentifikasi kualitas kesegaran pada ikan.
3. Mampu mengenali tingkat atau kualitas kesegaran ikan dalam bidang pengolahan citra atau *image processing*.
4. Dapat menjadi bahan referensi dan rujukan bagi penelitian terkait selanjutnya.

1.6 Metode Penelitian

Berikut merupakan gambaran umum tahapan dalam penelitian ini yang terdiri dari teknik pengumpulan data, analisa kebutuhan, pelatihan dan perancangan, pengujian hingga hasil yang didapat.

Tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar tahapan metode penelitian berikut:



Gambar 1.1 Tahapan Dalam Metode Penelitian

1.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Tahap ini merupakan tahap persiapan penelitian, dimana peneliti mengumpulkan semua data yang diperlukan dalam penelitian. Berikut merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini mempelajari berbagai referensi atau rujukan yang mendukung penelitian yang bersumber dari internet, buku, jurnal, tugas akhir, penelitian dan modul – modul yang berkaitan dengan masalah atau kasus dalam penelitian ini.

2. Observasi

Tahap ini merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan secara langsung melalui pengamatan oleh peneliti terhadap objek yang ada di lingkungan yang sedang berlangsung, dimana hal ini meliputi berbagai aktivitas perhatian terhadap objek yang dikaji.

3. Akuisisi

Image atau Citra diakuisisi dengan menggunakan *handphone Samsung A31*.

1.6.2 Analisis Kebutuhan

Dalam membangun sebuah sistem tahap analisis sangat diperlukan untuk memperoleh sebuah data atau informasi kebutuhan apa saja yang harus digunakan dalam mendukung jalannya sebuah sistem. Kebutuhan tersebut mencakup kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak.

Ekstraksi fitur warna menggunakan *Hue, Saturation* dan *Value* (HSV) digunakan dalam penelitian dengan metode klasifikasi atau identifikasi yang digunakan yaitu *K-Nearest Neighbor* (KNN) yang merupakan algoritma yang cukup sederhana dan mudah dipahami, namun memiliki kinerja yang sangat baik dalam menentukan klasifikasi yang bekerja berdasarkan jarak terpendek dari *query instance* ke data latih. Adapun beberapa referensi yang membantu dalam penelitian ini.

1.6.3 Perancangan dan Pelatihan

Perancangan merupakan langkah awal dalam pembuatan sebuah sistem. Perancangan dilakukan guna menerapkan berbagai teknik dan prinsip yang bertujuan untuk mendefinisikan suatu proses atau sistem secara teliti dan terarah, sehingga menjadi sebuah gambaran dalam melakukan realisasi fisik.

1.6.3 Pengujian

Pengujian dilakukan dengan membandingkan nilai jarak HSV pada citra uji dengan nilai HSV pada dataset pelatihan yang telah dilatih,

1.6.4 Hasil

Hasil pengujian yang telah didapatkan selanjutnya akan di Analisis dan didapatkan nilai akurasi berdasarkan hasil pengujian.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi uraian terkait latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan hingga manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKAN

Berisi uraian teoritik terkait variable-variabel yang diteliti lengkap dengan penelitian sebelumnya yang mendukung penelitian tersebut.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisis dan perancangan sistem terkait sistem yang dibangun.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan serta prosedur implementasi sistem. Hasil perancangan dan diterjemahkan dalam bentuk program yang bisa dibaca oleh komputer.

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISA HASIL

Bab ini berisi tentang pengujian sistem yang telah dibuat dan analisis hasil pengujian dari sistem tersebut.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan topik permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini.