

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan merupakan sumber protein yang kaya bagi tubuh manusia, ikan juga merupakan salah satu komoditas bahan pangan. Ikan memiliki nilai gizi tinggi, ikan juga mudah kehilangan kualitas, termasuk kesegarannya. Kesegaran ikan adalah parameter yang sangat penting dalam menentukan sebuah kualitas ikan. Banyak dari konsumen atau masyarakat menganggap kesegaran ikan dapat menunjukkan cita rasa. Ikan akan mengalami perubahan fisik yang sangat nyata seiring dengan menurunnya kesegaran ikan, antara lain mata, insang, bau, tekstur, warna, sisik, dan perut. Modifikasi ini dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan kesegaran ikan (Novianto & Erawan, 2020), antara lain masyarakat atau konsumen sering melihat kesegaran ikan melalui mata ikan, oleh karena itu langkah terbaik sebelum memilih kesegaran ikan adalah mengidentifikasinya dari matanya. Hal ini dilakukan karena mata ikan mengalami perubahan yang sangat nyata saat ikan dalam keadaan mati.

Pada perkembangan teknologi beberapa tahun belakangan ini berkembang sangat pesat, tidak dapat dipungkiri bahwa komputer sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan manusia dengan lebih cepat, semakin pesatnya perkembangan teknologi, sekarang ini banyak sekali bagian-bagian yang dikembangkan perangkat lunak yang dapat meniru kecerdasan manusia (*artificial intelligence*) (Kusumaningrum, 2018). Kecerdasan tiruan (*artificial intelligence*) merupakan salah satu program komputer yang dapat mengeksekusi sebuah perintah yang sudah dibuat atau aplikasi yang bisa menjalankan atau mengeksekusi perintah yang dari sudut pandangan manusia adalah cerdas (Pujoseno, 2018). Dengan seiring berkembangnya teknologi kecerdasan buatan diharapkan komputer-komputer dapat meniru dan bekerja seperti halnya fungsi otak manusia dan pada akhirnya dapat diharapkan menjadi salah satu pilihan untuk mengidentifikasi kesegaran ikan menggunakan citra mata.

Saat mengolah sebuah citra, ada banyak metode untuk mengolahnya, salah satunya adalah *Convolutional Neural Network* (CNN). CNN adalah salah satu dari banyak algoritma pada *deep learning*. *Deep learning* merupakan salah satu cabang dari *machine learning* dan masuk dalam pembelajaran mesin berbasis jaringan saraf tiruan. Saat ini, *deep learning* menjadi subjek paling populer di *machine learning* yang paling populer karena kemampuannya yang luar biasa untuk memodelkan kompleksitas berbagai tipe data seperti gambar dan suara. Kemampuan *deep learning* ini dalam *computer vision* sangat bagus dan baik, salah satu dari banyaknya algoritma yang ada adalah penerapan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk mengenali sebuah citra. Karena ini lah CNN berusaha untuk meniru dan melakukan pengenalan sebuah citra pada visual korteks seperti halnya manusia (Eka Putra, 2016), Sehingga CNN dapat memiliki kemampuan dalam mengolah sebuah informasi pada citra. Salah satunya adalah dapat digunakan untuk melakukan sebuah klasifikasi. Klasifikasi dilakukan secara otomatis melalui pembelajaran mesin.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Prasetyo et al., 2021) perbandingan *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk klasifikasi kesegaran ikan bandeng pada citra mata yang mendapatkan akurasi tinggi adalah arsitektur VGG16 yang berhasil mencapai *accuracy* sebesar 0.97 dengan jumlah seluruh data 154 citra dan dibagi menjadi beberapa data antara lain data train 92 citra, data testing 31 citra dan data uji 31 citra, selanjutnya (Saputra 2020) melakukan penelitian pengelompokan kesegaran ikan melalui citra mata ikan dengan data *training* 525, data *testing* 27 dan 18 data uji, penelitian Saputra memiliki hasil akurasi 98,44%. Lalu (Krisdiani 2019) melakukan penelitian klasifikasi kesegaran ikan berdasarkan warna mata ikan menggunakan metode *K-Nearest Neighborme* mendapatkan akurasi 81,7% dengan menggunakan 60 citra mata ikan dan (Sholihin 2021) melakukan penelitian identifikasi kesegara ikan berdasarkan citra insang dengan menggunakan 150 citra, penelitian Sholihin menghasilkan proses pengujian 97,7%.

Dari pembahasan di atas, penulis ingin mencoba mengkaji dengan menggunakan teknologi *machine learning* yang dapat membedakan atau mengklasifikasikan kesegaran ikan berdasarkan citra mata Lemuru dengan metode

“Convolutional Neural Network”, dengan menggunakan arsitektur VGG16, dan mengambil dataset langsung dari pasar ikan yang ada di kota Banyuwangi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan yang disebutkan di latar belakang, berikut masalah yang dapat dirumuskan:

1. Berapa tingkat akurasi dalam menentukan kesegaran ikan lemuru berdasarkan citra mata menggunakan metode CNN dengan arsitektur VGG16.
2. Berapa tingkat sensitifitas dan spesifisitas dalam menentukan kesegaran ikan lemuru berdasarkan citra mata menggunakan metode CNN dengan arsitektur VGG16.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan penjelasan yang disebutkan pada rumusan masalah, berikut adalah tujuan penelitian:

1. Mengukur tingkat akurasi dalam menentukan kesegaran ikan lemuru berdasarkan citra mata menggunakan metode CNN dengan arsitektur VGG16.
2. Mengetahui apakah model yang sudah dibangun dapat mengidentifikasi sensitifitas dan spesifisitas pada kesegaran ikan lemuru berdasarkan citra mata menggunakan metode CNN dengan arsitektur VGG16.

1.4 Manfaat Penelitian

Sebagai alternatif metode untuk menentukan kesegaran ikan lemuru berdasarkan citra mata dan membantu para peneliti untuk mengidentifikasi tingkat kesegaran ikan berdasarkan citra mata.

1.5 Batasan Penelitian

1. Data atau dataset yang akan digunakan dalam penelitian ini akan menggunakan dataset citra mata lemuru yang diambil di sebuah pasar ikan di Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur pada tahun 2021.

2. Data yang digunakan untuk klasifikasi adalah 480 citra dengan 2 kelas yaitu kelas sangat segar dan kelas tidak segar.
3. Implementasi ini menggunakan metode CNN dengan arsitektur VGG16 yang diolah menggunakan Bahasa pemrograman *python* dan menggunakan platform Google Colab.
4. Klasifikasi kesegaran ikan lemuru berdasarkan citra mata.

