

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Daging sapi merupakan salah satu bahan pangan yang berasal dari hewan ternak sapi yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia karena rasanya yang lezat dan memiliki kandungan gizi terutama sebagai sumber protein hewani. Di Indonesia, daging sapi kerap disajikan dalam berbagai perayaan seperti pernikahan adat, syukuran keluarga, keagamaan, dan tradisi lokal. Permintaan masyarakat Indonesia terhadap daging sapi terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk serta peningkatan kesadaran pentingnya gizi protein. Hal tersebut menjadikan kualitas kesegaran daging sapi menjadi faktor penting yang harus diperhatikan untuk menjaga kesehatan dan kepuasan konsumen.

Kesulitan dalam menentukan kualitas kesegaran daging sapi secara akurat menggunakan metode tradisional seperti pengamatan subjektif langsung dari orang terhadap warna, tekstur, atau bau yang masih menjadi masalah bagi sebagian masyarakat Indonesia. Ketidakakuratan dalam metode tradisional tersebut dapat menyebabkan kesalahan pemilihan daging sapi yang berakibat pada risiko gangguan kesehatan konsumen serta kerugian ekonomi bagi penjual atau pembeli. Masalah tersebut bisa diatasi menggunakan teknologi deep learning menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN) yang mampu melakukan klasifikasi citra daging sapi secara objektif.

Berbagai penelitian klasifikasi kesegaran citra daging sapi menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN) telah dilakukan, diantaranya penelitian dari Dodi Efendi dkk. dengan judul “Penerapan Algoritma Convolutional Neural Network Arsitektur ResNet-50 untuk Klasifikasi Citra Daging Sapi dan Babi” dengan akurasi tes tertinggi sebesar 97,83%, presisi sebesar 97%, *recall* sebesar 97%, dan *f1-score* sebesar 97% menggunakan *optimizer adam*, *batch size* 32, *learning rate* 0,01, dan *epoch* 50 [1]. Penelitian selanjutnya dari Cakra dkk. dengan judul “Klasifikasi Tingkat Kesegaran Daging Sapi di Pasar Mandonga Kota Kendari Menggunakan Arsitektur Deep Learning VGG-16” dengan akurasi

tertinggi sebesar 99,33% menggunakan *optimizer adam*, *batch size 32*, *learning rate 0,001*, dan *epoch 20* [2]. Penelitian selanjutnya dari Charisa Nur Sahera dengan judul “Optimasi Penerapan Algoritma Convolutional Neural Network dalam Klasifikasi Tingkat Kesegaran Daging Sapi” dengan akurasi tertinggi sebesar 98.50% menggunakan ResNet-50 dengan *optimizer adam*, *learning rate 0,01* dan *epoch 10* [3].

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana model CNN ResNet-50V2 dibangun untuk melakukan klasifikasi citra kesegaran daging sapi?
2. Bagaimana strategi optimasi parameter seperti *adam optimizer*, *batch size*, *learning rate*, dan *epoch* untuk memengaruhi performa model CNN ResNet-50V2 dalam klasifikasi citra kesegaran daging sapi?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah diatas, dapat dirumuskan tujuan sebagai berikut:

1. Membangun model CNN ResNet-50V2 untuk melakukan klasifikasi citra kesegaran daging sapi.
2. Menganalisis pengaruh parameter seperti *adam optimizer*, *batch size*, *learning rate*, dan *epoch* terhadap performa model CNN ResNet-50V2.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah memberikan kontribusi dalam pengembangan dan penerapan teknologi *deep learning* menggunakan model CNN ResNet-50V2 untuk melakukan klasifikasi citra pada sektor bahan pangan khususnya daging sapi.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dataset diperoleh dari situs Kaggle dengan judul “LOCBEEF: Beef Quality Image Dataset”.
2. Klasifikasi dataset kesegaran daging sapi terdapat dua kelas, yaitu segar atau fresh dan tidak segar atau rotten
3. Format citra dalam dataset adalah .jpg
4. Model klasifikasi citra menggunakan teknologi *deep learning* yaitu *Convolutional Neural Network* (CNN)
5. Bahasa pemrograman pada model klasifikasi citra adalah Python yang dijalankan di situs Google Colab

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur
Kegiatan penelitian ini dimulai dengan melakukan pembelajaran pada jurnal penelitian dan situs web tentang pengolahan klasifikasi citra menggunakan beberapa metode.
2. Pengambilan Dataset
Mengambil dataset citra publik dari situs Kaggle sesuai kebutuhan klasifikasi.
3. Pembangunan Model
Membangun model klasifikasi *dataset* menggunakan teknologi *deep learning* yaitu *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur ResNet-50V2
4. Pengujian dan Analisis
Melakukan pengujian dan analisis model menggunakan beberapa parameter seperti *adam optimizer*, *batch size*, *learning rate*, dan *epoch* serta metrik seperti akurasi, presisi, *recall*, dan *f1-score*.