

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sayur adalah makanan yang dapat dan sering dikonsumsi semua kalangan umur. Namun dalam mengonsumsi sayur harus dapat membedakan antara sayur yang segar dan yang busuk. Pentingnya membedakan antara sayur segar dan busuk tidak hanya terletak pada aspek kualitas dan rasa makanan, tetapi juga pada aspek kesehatan. Konsumsi sayur busuk dapat mengakibatkan berbagai masalah kesehatan mulai dari keracunan makanan hingga gangguan pencernaan serius[1].

Artificial Intelligence (AI) adalah aktivitas penyediaan mesin seperti komputer dengan kemampuan untuk menampilkan perilaku yang dianggap sama cerdasnya dengan jika kemampuan tersebut ditampilkan oleh manusia[2]. Dalam klasifikasi gambar, terdapat beberapa algoritma yang dapat digunakan seperti Support Vector Machine (SVM) dan Convolutional Neural Network (CNN).

AI menawarkan solusi yang efektif dan efisien. Dengan penerapan AI, khususnya dalam bentuk klasifikasi gambar menggunakan algoritma yang lebih canggih seperti CNN, diharapkan dapat meningkatkan akurasi dalam membedakan sayur segar dan busuk. Teknologi ini tidak hanya dapat diimplementasikan dalam skala rumah tangga tetapi juga dalam skala industri, seperti supermarket, restoran, dan distributor sayur [3].

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul "PENGUNAAN KLASIFIKASI SAYUR SEGAR DAN SAYUR BUSUK MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE" yang melakukan penelitian menggunakan algoritma SVM didapatkan akurasi sebesar 65,02%[4]. Tujuan penelitian ini adalah dengan menggunakan dataset yang sama mendapatkan akurasi yang lebih baik dalam klasifikasi sayur segar dan busuk dengan menggunakan algoritma CNN. Untuk mendapatkan akurasi yang terbaik akan dibandingkan 3 arsitektur CNN yaitu VGG16, VGG19, dan ResNet50.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang masalah telah diuraikan, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil implementasi algoritma CNN pada klasifikasi gambar sayuran dalam menentukan sayur busuk dan segar?
2. Apakah algoritma CNN lebih baik dari SVM dalam mengklasifikasikan antara sayur busuk dan segar?
3. Arsitektur CNN manakah yang memiliki akurasi tertinggi?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya identifikasi masalah diatas maka diperlukan batasan masalah agar permasalahan tidak menyimpang.

1. Metode yang digunakan adalah Image Classification.
2. Algoritma yang digunakan untuk klasifikasi adalah CNN.
3. Platform yang digunakan untuk menjalankan program adalah Google Colab.
4. Dataset yang digunakan hanya gambar sayur dari dataset Fresh and Stale Images of Fruits and Vegetables.
5. Hasil akan dibandingkan dengan arsitektur CNN lainnya.
6. Arsitektur CNN yang digunakan adalah VGG16, VGG19, dan ResNet50.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas adapun maksud dan tujuan skripsi ini adalah mendapatkan hasil kinerja dari CNN untuk mengetahui algoritma mana yang lebih efisien dari SVM dalam mengklasifikasikan gambar sayuran dalam menentukan sayuran segar dan busuk.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dalam penelitian antara lain:

1. Menambah wawasan peneliti dalam implementasi algoritma CNN ke dalam Image Classification.

2. Didapatkan algoritma yang lebih baik antara CNN dan SVM dalam mengklasifikasikan sayuran busuk dan segar.
3. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan referensi dalam penggunaan algoritma yang lebih baik dalam klasifikasi sayuran busuk dan segar.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar mendapatkan gambaran yang jelas dalam penulisan penelitian dan menjadi panduan selama proses penulisan, susunan penelitian adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian antara lain: studi literatur, machine learning, deep learning, convolutional neural network, transfer learning, sayur, dan classification report.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang objek penelitian, alur penelitian, alat dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan dari penelitian berdasarkan alur penelitian.

BAB V : PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran yang dapat peneliti rangkum selama proses penelitian.