

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mawar sering dijuluki ratu bunga, dikarenakan keindahan dan keharumannya. Mawar juga banyak digunakan untuk dekorasi ataupun tanaman hias (Hayati, 2023). Keberadaan mawar sendiri memiliki jenis yang membuat banyak variasi dalam menghiasi ruangan maupun taman. Perawatan mawar sendiri tergolong mudah, sebagai contoh bila ingin menghiasi ruangan dengan bunga mawar sendiri hanya perlu memotong tangkai bunga selaras dan dimasukkan dalam vas bunga yang berisi air (CNN Indonesia, 2023).

Daerah Sidomulyo, Kec. Batu, Kota Batu sekarang ini banyak masyarakat yang membudidayakan tanaman hias, salah satunya adalah warna bunga mawar. Tidak sedikit pengunjung yang ingin membeli bibit bunga mawar dan ingin ditanam dirumah sendiri. Rata-rata pengunjung memilihan bunga mawar berdasarkan dari warna bunga. Dalam mengenali warna bunga mawar yang belum berbunga atau masih kuncup adalah hal yang sulit. Dalam mengatasi hal ini, penjual akan memberikan refrensi bunga dengan warna yang diinginkan, berdasarkan melihat bentuk, warna, dan tekstur daun bunga. Kadangkala hal ini juga tidak akurat, untuk itu diperlukan riset lebih lanjut.

Dalam artikel penelitian berjudul “KLASIFIKASI JENIS BUNGA MAWAR MENGGUNAKAN ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBOUR*”. Peneliti mendapatkan hasil dari dua skenario, yang pertama mendapat hasil akurasi 87,50% dan yang kedua 86% (Hayati, 2023). Penelitian ini, akan dilakukan riset lebih lanjut dengan melakukan klasifikasi warna bunga menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN), yang merupakan pengembangan dari arsitektur *Multi-Layer Perceptron* (MLP) dan dirancang secara khusus untuk mengolah data dalam bentuk dua dimensi. Algoritma CNN bekerja dalam dua tahapan utama, yaitu proses klasifikasi

menggunakan pendekatan *feed-forward* dan proses pembelajaran menggunakan metode *backpropagation* (Anam Alidrus et al., 2021).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Naufal, 2021) menunjukkan bahwa CNN memberikan performa terbaik dalam klasifikasi data citra cuaca. dengan akurasi sebesar 94,2%, presisi 94,3%, recall 94,2%, dan skor F1 sebesar 94,2%. Meskipun demikian, CNN membutuhkan waktu eksekusi pelatihan dan pengujian yang relatif lebih lama, yaitu sekitar 458,49 detik untuk mencapai performa optimal. Studi lain oleh (Kurniadi et al., 2021) membandingkan algoritma CNN dengan Support Vector Machine (SVM), dan hasilnya menunjukkan bahwa CNN memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi, yakni 96,87%, dibandingkan dengan SVM yang hanya mencapai 93,09%. Dalam penelitian tersebut, CNN menggunakan metode max pooling sebagai teknik subsampling dan pelatihan dilakukan selama 25 epoch (Kurniadi et al., 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk membantu para petani dalam memprediksi warna bunga mawar sejak tahap bibit, melalui identifikasi ciri-ciri daun seperti pola, tekstur, dan warna, dengan menggunakan pendekatan pengolahan citra berbasis CNN.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana cara memprediksi warna bunga mawar menggunakan citra daun dengan metode *Convolutional Neural Network* (CNN).

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem klasifikasi warna bunga mawar berdasarkan citra daun menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN), sebagai upaya untuk membantu petani dalam melakukan prediksi sejak fase bibit.

1.4 Manfaat

- a) Untuk Masyarakat
Mempermudah pengguna dalam mengidentifikasi warna mawar hanya dengan melalui foto saja.
- b) Untuk Petani
Mempermudah petani dalam mengidentifikasi warna mawar untuk dijual
- c) Untuk pembeli
Mempermudah pembeli untuk mengidentifikasi warna mawar yang akan dibeli

1.5 Batasan Masalah

Batasan – batasan dalam penelitian ini diantaranya :

- Penelitian ini akan memprediksi tiga warna mawar yaitu Putih, Merah, Kuning
- Metode yang digunakan adalah metode *Convolutional Neural Network* Input data berupa gambar/foto.
- Website berfokus pada fitur utama sebagai memprediksi warna mawar.
- Penelitian berfokus terhadap pengumpulan dataset dengan jumlah datasetnya yang akan digunakan untuk membuat model 1500.
- Preproses data dengan Resizing, Normalisasi, dan Augmentasi
- Model ini tidak dirancang untuk mengenali apakah gambar yang diunggah adalah daun mawar atau bukan. Sistem hanya bekerja jika gambar yang dimasukkan memang merupakan daun mawar.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat : Desa Sidomulyo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu

Waktu : Oktober 2022 – Februari 2025

Tabel 1.1 Waktu Penelitian

1.6.2. Bahan dan Alat Penelitian

Dalam pengembangan sistem ini, diperlukan berbagai alat dan bahan yang digunakan untuk menunjang proses perancangan dan implementasi sistem. Pada penelitian ini, penulis menggunakan beberapa perangkat lunak yang berkaitan dengan pemrograman berbasis web, antara lain sebagai berikut:

- Hardware
 - Laptop
 - Smartphone
- Software
 - Visual Studio Code digunakan untuk editor.
 - Browser untuk uji coba website
- Bahan
 - Bunga Mawar

1.6.3. Pengumpulan Data dan Informasi

Pengembangan sistem ini akan menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut :

A. Studi kepustakaan

Dengan berpedoman kepada buku – buku, literatur dan jurnal-jurnal yang berhubungan dengan Analisa dan metode yang akan digunakan sistem informasi.

B. Observasi

Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap kondisi daun tanaman mawar untuk mengetahui ciri-ciri visual yang dapat digunakan sebagai acuan dalam proses pelatihan model.

C. Dokumentasi

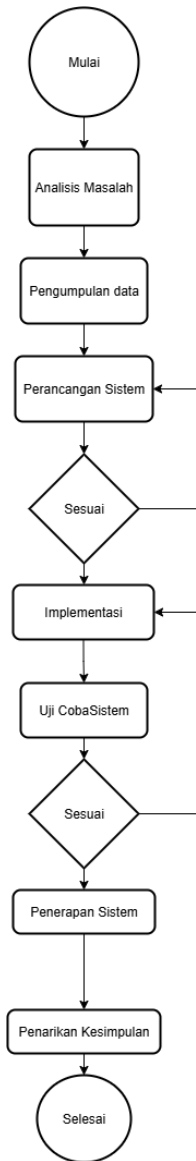
Pengumpulan data dilakukan melalui pemotretan daun bunga mawar menggunakan kamera smartphone, yang kemudian digunakan sebagai dataset dalam pelatihan model CNN.

1.6.4. Analisis Data

Pengembangan sistem ini akan menerapkan algoritma Convolutional Neural Network (CNN) untuk menganalisis citra daun bunga mawar. Metode analisis akan mencakup analisis gap untuk mengidentifikasi kebutuhan penelitian, analisis deskriptif untuk memahami karakteristik dataset, analisis sebab akibat untuk menemukan hubungan antara fitur daun dan prediksi bunga, serta evaluasi performa untuk menilai kinerja CNN dalam prediksi jenis bunga.

1.6.5. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang diterapkan dalam studi ini disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan, dengan tahapan-tahapan berikut :



Gambar 1. 1 Diagram Alir Penelitian

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Manfaat, Batasan Masalah, dan Sistematika Penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang teori serta penelitian terdahulu yang dapat dijadikan bahan pendukung untuk pengerjaan Tugas Akhir ini.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Berisi tentang Analisis masalah yang dihadapi serta perancangan sistem yang akan dibangun dan berisi rancangan pengujian untuk sistem yang akan dibuat.

BAB IV : PEMBAHASAN

Berisi tentang Gambaran Umum Obyek Penelitian, Implementasi, dan Ujicoba.

BAB V : PENUTUP

Berisi tentang Kesimpulan dan Saran.