

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengenalan bidang pertanian dan holtikultura terutama tanaman hias merupakan hal penting dalam menjaga bumi dan lingkungan serta memberikan nilai estetika yang tinggi dalam berbagai konteks kehidupan manusia, salah satu tanaman hias asal Asia Tenggara yang sangat populer adalah Aglaonema, dikenal karena keindahan dan keanekaragaman warna daun serta coraknya. Namun, seperti tanaman lainnya Aglaonema juga rentan terhadap serangan penyakit yang mengancam kesehatan dan tampilan tanaman ini. Penyakit pada tanaman Aglaonema dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti mikroorganisme patogen, gangguan lingkungan, atau kesalahan dalam perawatan. Identifikasi dini jenis penyakit pada Aglaonema sangat penting, namun proses manual yang sulit dan memakan waktu. Dengan harga tanaman yang cukup tinggi dan biaya perawatan yang harus dikeluarkan, penggunaan teknologi pengolahan citra untuk mendeteksi dini penyakit pada tanaman Aglaonema menjadi solusi efisien bagi petani, penjual, dan konsumen.

Dari beberapa metode yang digunakan, terdapat beberapa pilihan untuk kasus deteksi citra, salah satunya dibahas dalam penelitian yang terkait

dengan judul “Klasifikasi Jenis Tumbuhan Berdasarkan Citra Daun Menggunakan Metode *Convolutional Neural Network*”. Penelitian ini mengkaji kategorisasi jenis tumbuhan dengan menganalisis foto daun melalui penerapan teknik Convolutional Neural Network (CNN). Tiga proses utama diterapkan : pertama, penggunaan lapisan konvolusi untuk menerapkan filter linear pada daerah lokal citra : kedua, lapisan pooling untuk memproses citra melalui operasi statistik; ketiga, aktivasi fungsi ReLu untuk melakukan thresholding pada nilai nol piksel input citra. Uji coba dengan 50 citra baru menghasilkan akurasi sistem sebesar 92%, dengan 46 citra berhasil diklasifikasikan dengan benar. Studi ini menunjukkan keberhasilan implementasi CNN dalam klasifikasi jenis tumbuhan berdasarkan citra daun (Muhammadiyah Jember et al., 2022).

Penelitian yang berjudul “Klasifikasi Jamur Berdasarkan Genus Dengan Menggunakan Metode CNN”. Penelitian ini membahas klasifikasi jenis jamur berdasarkan genus menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN). Metodenya melibatkan tiga tahap utama: pertama, memasukkan citra ke dalam lapisan konvolusi untuk mengaplikasikan filter linear pada daerah lokal; kedua, lapisan pooling untuk memproses citra melalui operasi statistik; ketiga, aktivasi fungsi ReLu untuk thresholding nilai nol pada piksel citra. Model ini mencapai akurasi terbaik sebesar 89% untuk pelatihan dan 82% untuk validasi (Sri Rahmadhani & Lysbetti Marpaung, 2023).

Tujuan dari penelitian ini adalah memanfaatkan teknik pengolahan citra menggunakan metode Convolutional Neural Network (CNN) untuk mendeteksi tahap awal penyakit pada tanaman hias aglaonema. Tujuannya adalah untuk memfasilitasi pelaksanaan tindakan pencegahan atau pengobatan secara cepat oleh pemilik tanaman, memberikan kontribusi positif terhadap terciptanya sistem deteksi penyakit pada tanaman hias aglaonema, dan mendukung kelangsungan budidaya tanaman ini dalam jangka panjang. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi landasan bagi penelitian masa depan di bidang teknologi pertanian dan lingkungan. Dari latar belakang tersebut diperoleh judul penelitian ini yaitu "Deteksi Jenis Penyakit Tanaman Hias Aglaonema Menggunakan Metode *Convolutional Neural Network* (CNN) (Studi Kasus : Toko Tanaman *As Florist*)".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan pada bagian latar belakang diatas, maka dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mendeteksi jenis penyakit pada tanaman hias aglaonema berbasis pengolahan citra menggunakan metode *convolutional neural network* (CNN) ?
2. Bagaimana hasil tingkat akurasi dari implementasi program deteksi jenis penyakit tanaman hias aglaonema berbasis pengolahan citra menggunakan metode *convolutional neural network* (CNN) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengacu pada perumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk identifikasi dini jenis penyakit pada tanaman hias aglaonema berbasis pengolahan citra menggunakan metode *convolutional neural network* (CNN).
2. Untuk mengetahui hasil implementasi dan tingkat akurasi dari sistem identifikasi dini jenis penyakit pada tanaman hias aglaonema berbasis pengolahan citra menggunakan metode *convolutional neural network* (CNN).

1.4 Batasan Masalah

Beberapa hal yang membatasi masalah dalam pembahasan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilaksanakan di Toko Tanaman Hias As Florist
2. Penelitian ini hanya mendeteksi tanaman aglaonema *red lipstick*, *suksom*, dan *emerald* berbasis pengolahan citra.
3. Objek yang dideteksi adalah penyakit tanaman hias aglaonema pada bagian daun berbasis pengolahan citra dengan perubahan warna daun.
4. Sistem tidak mempertimbangkan variasi kondisi lingkungan yang dapat memengaruhi deteksi penyakit, seperti perbedaan pencahayaan atau kelembaban.

5. Sistem tidak mendeteksi penyakit berdasarkan 3 jenis tanaman tanaman *aglaonema red lipstick*, *suksom*, dan *emerald*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan ini dirancang untuk mempermudah dan memperjelas pembahasan dalam penulisan skripsi. Penyajian dalam penulisan penelitian ini dibagi menjadi lima bab. Berikut adalah uraian dari setiap bab :

1. BAB I PENDAHULUAN

Memberikan informasi tentang cara penulisan skripsi yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas berbagai teori yang telah diambil dari berbagai peneliti terdahulu sebagai landasan penulisan dan penyelesaian masalah dalam penyusunan tugas akhir.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tahap perancangan sistem melalui analisis aplikasi yang akan dibuat, alur kerja pengguna aplikasi, perancangan proses sistem yang telah dirancang.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil dari penerapan aplikasi yang mengikuti alur sistem yang telah dibuat.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan dari hasil dan analisa data yang didapatkan

dari penelitian, serta berisikan saran untuk perbaikan dan pengembangan penelitian selanjutnya.

