

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

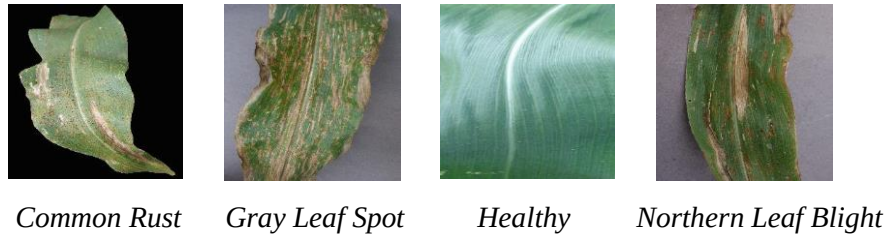
Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki potensi besar di bidang pertanian. Namun, masih banyak terjadi kerugian pada hasil panen akibat penyakit pada tanaman, salah satunya terjadi pada tanaman jagung. Penyakit pada tanaman sebelum mencapai stadium yang lebih parah dan meluas umumnya dimulai dengan menunjukkan gejala penyakit dalam stadium yang ringan dan masih sedikit. Ditambah lagi, untuk membedakan gejala penyakit pada tanaman jagung masih tergolong sulit dan memakan banyak waktu.

Identifikasi penyakit tanaman jagung dapat diketahui dari gejala-gejala dan perubahan warna yang muncul di area daun jagung. Untuk mengidentifikasi suatu penyakit pada tanaman dibutuhkan seorang pakar yang mengerti tentang tanaman tersebut, namun tidak semua pakar ada untuk membantu para petani. Sehingga, para petani tidak dapat segera mengetahui permasalahan yang terjadi pada tanaman jagung. Dengan permasalahan yang dihadapi petani dalam mengklasifikasi penyakit jagung, maka diperlukan suatu sistem untuk memudahkan petani dalam mengklasifikasi penyakit jagung.

Klasifikasi penyakit pada daun jagung merupakan salah satu cara dalam menentukan akurasi diagnose penyakit menggunakan gejala ataupun perubahan yang ada pada daun jagung. Pada penelitian sebelumnya tahun 2018, Xihai Zhang, Yue Qiao, Fanfeng Meng, Chengguo Fan, Mingming Zhang melakukan penelitian tentang identifikasi penyakit pada daun tanaman jagung. Penelitian ini menggunakan dua model dari *Convolutional Neural Network* (CNN) yang ditingkatkan yaitu *GoogLeNet* dan *Cifar10*. Data yang digunakan pada penelitian ini diambil dari beberapa sumber yaitu *Plant Village* dan *google Websites* dan terbagi menjadi 8 kategori penyakit dengan total data 500 gambar. *GoogLeNet* model mencapai akurasi identifikasi rata-rata sebesar 98,9%, dan model *Cifar10* mencapai akurasi rata-rata 98,8% [1].

Pada penelitian kali ini akan mengklasifikasikan penyakit pada daun jagung

menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur model *GoogLeNet*. pada penelitian ini terdapat 4 kelas yaitu *Cercospora Leaf Spot/Gray Leaf Spot*, *Common Rust*, *Northern Leaf Blight*, dan *Healthy*. Contoh Gambar yang akan diuji pada Gambar 1.1 dibawah ini.



Gambar 1. 1 Citra Daun Jagung

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Untuk mengidentifikasi suatu penyakit pada tanaman dibutuhkan seorang pakar yang mengerti tentang tanaman tersebut, namun tidak semua pakar ada untuk membantu para petani. Sehingga, para petani tidak dapat segera mengetahui permasalahan yang terjadi pada tanaman jagung. dengan permasalahan yang dihadapi petani dalam mengklasifikasi penyakit jagung, maka diperlukan suatu sistem untuk memudahkan petani dalam mengklasifikasi penyakit jagung.

1.2.2 Metode Usulan

Berdasarkan permasalahan yang telah di uraikan maka Penelitian ini menggunakan CNN dengan arsitektur *GoogLeNet* untuk mengklasifikasi citra daun jagung.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana mengimplementasikan metode CNN dengan arsitektur *GoogLeNet*?
2. Bagaimana hasil akurasi dalam penggunaan metode CNN dengan arsitektur *GoogLeNet*?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Mengacu pada latar belakang serta rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui implementasi metode Deep Learning menggunakan CNN model *GoogLeNet* dalam mengklasifikasikan penyakit pada daun jagung.
2. Mengetahui tingkat akurasi yang didapatkan dari hasil klasifikasi menggunakan CNN model *GoogLeNet*.

1.3.2 Manfaat

1. Mempermudah bagi peneliti lainnya dalam menentukan penyakit dari jagung.
2. Mengetahui tingkat akurasi dari implementasi CNN model *GoogLeNet*.

1.4 Batasan – Batasan

1. Data diambil dari kaggle.dataset.
2. Jumlah data yang digunakan 3.852 citra dan terbagi menjadi 4 kelas yaitu *Cercospora Leaf Spot/Gray Leaf Spot, Common Rust, Northern Leaf Blight*, dan *Healty*.
3. Data input citra berukuran 256x 256 pixel.

1.5 Sistematika Proposal

Sistematika penulisan buku dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

Bab I: Pendahuluan

Menjelaskan tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan, manfaat, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

Bab II: Studi Pustaka

Pembahasan mengenai landasan semua teori yang digunakan dalam penyusunan dan pembuatan penelitian.

Bab III: Analisa Dan Perancangan Sistem

Menjelaskan tentang rancangan sistem dan keseluruhan sistem yang

dibuat beserta rancangan alur flowchart pada tiap-tiap proses sistem.

Bab IV: Implementasi Sistem

Meliputi hasil yang telah dicapai dari penelitian ini dan implementasi sistem berdasarkan perancangan, sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan.

Bab V: Penutup

Menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil uji coba yang telah dilakukan sertasaran yang menjadi masukan dalam pengembangan penelitian berikutnya.