

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penggunaan Teknologi pada bidang pertanian masih sangat sedikit di Indonesia sehingga juga berpengaruh terhadap kesejahteraan petani, karena penggunaan teknologi dapat memudahkan pekerjaan petani serta meningkatkan kualitas dari hasil panen. Sektor pertanian merupakan faktor yang sangat penting terkait ketahanan pangan dan teknologi AI banyak dimanfaatkan pada sektor tersebut. Beberapa contoh teknologi AI pada sektor pertanian ialah irigasi tetes, *drone* pertanian, sistem prediksi panen, dan *transplanter*. Salah satu bidang yang banyak diteliti dan dikembangkan adalah kemampuan komputer mengenali objek melalui citra atau gambar. Salah satu teknik dalam masalah pengenalan gambar atau objek digital (*image processing*) adalah teknik klasifikasi jaringan saraf tiruan (JST). Baru-baru ini, *deep learning* telah menjadi pusat pengembangan *Machine Learning*. Penggunaan *deep learning* dapat diterapkan pada berbagai jenis pekerjaan seperti memprediksi peluang dan kejadian, pengenalan objek, diagnosis penyakit. Sistem *image processing* bertujuan membantu manusia mengenali atau mengklasifikasi objek secara efisien, cepat, tepat, serta dapat memproses data dalam jumlah banyak sekaligus.

Alih-alih mengidentifikasi hama tanaman, banyak penelitian mencoba mengklasifikasikan kerusakan tanaman. Kebanyakan petani menyemprotkan pestisida pada hama ini tanpa memperhitungkan dosis, waktu, metode, dan target yang ideal. Akibatnya, organisme yang bukan hama yang dimaksud akan terbunuh oleh penyemprotan. Di sawah, banyak musuh alami hama dimusnahkan. Oleh karena itu, petani dapat mengelola hama padi berdasarkan jenis hama yang menyerangnya berkat proses identifikasi jenis hama pada tanaman padi.

Teknik *Convolutional Neural Network* (CNN) digunakan dalam pemrosesan gambar karena akurasi yang tinggi dan identifikasi gambar visual yang ditingkatkan. Pendekatan CNN digunakan dalam banyak penelitian untuk menyelesaikan klasifikasi gambar.

Tidak mungkin membedakan antara akurasi tinggi pendekatan CNN dan kaliber komponen yang mendukungnya. Arsitektur dan pengaturan yang digunakan untuk membangun CNN berdampak pada nilai juga. Dalam studi ini,

pelatihan akan dilakukan dengan menggunakan distribusi data pelatihan dan pengujian bersama dengan sejumlah parameter yang membantu mengurangi masalah *overfitting*.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dengan berbagai macam uraian permasalahan dapat dirumuskan masalah penting sebagai berikut :

- a. Bagaimana aplikasi dapat mengklasifikasikan jenis penyakit daun padi ?
- b. Apakah aplikasi ini menggunakan REST API untuk proses klasifikasinya ?
- c. Bagaimana metode *Convolutional Neural Network* bekerja pada system ini ?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penulis membatasi ruang lingkup dalam pembahasannya sebagai berikut :

- a. Permodelan masih menggunakan *Google Colab* versi gratis sehingga permodelan masih terbatas dengan resource yang diberikan oleh *Google* bagi pelanggan gratis.
- b. Persentase model masih rendah untuk di implementasikan ke aplikasi.
- c. Dataset gambar sebagai bahan training permodelan masih disekitar 100 data.

1.4. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengklasifikasikan penyakit daun padi berdasarkan *class* penyakit *Bacterial Leaf Blight*, *Brown Spott*, dan *Brownspot* dengan metode *Convolutional Neural Network*. Penulis berharap aplikasi ini dapat mempermudah para petani dalam mengklasifikasikan penyakit padi berdasarkan *class* tersebut.

1.5. Sistematika penulisan

Sebagai pemudah pemahaman seluruh isi karya ini, peneliti menuliskan risalah yang sistematis mulai awal hingga akhir, yang tampilannya sebagai berikut:

1. Bagian Awal

Bagian awal ini berisikan sampul, nota persetujuan pembimbing, nota pengesahan, pernyataan asli, motto, persembahan, kata pengantar, daftar isi, abstrak.

2. Bagian Isi

Bagian ini berisi gambaran umum yang mencakup lima bab yang terikat satu sama lain, karena bab tersebut saling memiliki keterkaitan dari bab awal hingga bab akhir. Kelima bab tersebut sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Penulis akan memaparkan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan pada bab pertama.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Literatur yang mendukung penelitian, penelitian terkait dan landasan teori akan dipaparkan pada bab kedua.

BAB III METODOLOGI

Bab ketiga yang meliputi metode pengumpulan data dan pengembangan sistem akan menjelaskan bagaimana penulis mengolah data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem, implementasi sistem, dan pengujian sistem disajikan pada bab keempat.

BAB V PENUTUP

Bab ini sebagai bab terakhir dalam seri ini dan mencakup temuan serta saran yang bermanfaat untuk meningkatkan sistem.