

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu Negara di dunia dengan penghasil tembakau terbesar. Daun merupakan salah satu bagian yang dimanfaatkan sebagai bahan baku utama untuk pembuatan rokok. Beberapa daerah di Indonesia dengan penghasil tembakau terbanyak antara lain Palembang, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumatera Utara dan Sumatera Barat. [1]

Peranan tembakau sangat besar untuk perekonomian nasional, hal ini disebabkan tembakau dapat meningkatkan pendapatan Negara melalui devisa Negara, bea cukai, pendapatan petani, serta bisa membuka lapangan kerja baru. Hal tersebut mengharuskan keberadaan dari tembakau dipertahankan serta ditingkatkan supaya pendapatan negara terus meningkat dan lapangan pekerjaan terus bertambah.

Seiring berjalannya waktu, perbedaan iklim di beberapa daerah mengakibatkan pertumbuhan tembakau mengalami permasalahan diantaranya penyakit yang menyerang pada bagian daun tembakau yang mengakibatkan turunnya kualitas daun tembakau tersebut. Penyakit yang sering menyerang dikarenakan serangan hama yang mengakibatkan kerugian yang harus ditanggung oleh petani. Daun tembakau biasanya memiliki gejala-gejala yang berbeda, antara lain daun berlubang yang disebabkan oleh ulat daun. Sedangkan untuk tingkat kerusakan daun tembakau sendiri ditandai dengan daun tampak layu kemudian mengering. Hal ini dapat disebabkan oleh kondisi iklim di tiap daerah berbeda. [1]

Oleh karena itu dibutuhkan sebuah teknologi buatan manusia yang dapat membantu petani untuk dapat mendeteksi beberapa contoh penyakit yang sering menyerang daun tembakau. Sehingga petani dapat mudah mendeteksi jenis penyakit yang menyerang daun tembakau serta dapat mengantisipasi dan mengurangi tingkat kerugian yang ditanggung oleh petani akibat hama yang menyerang.

Adapun teknologi buatan manusia yaitu kecerdasan buatan atau yang lebih sering dikenal dengan Artificial Intelligence (AI), merupakan sebuah system yang dapat menyelesaikan permasalahan kompleks seperti manusia, bisa juga lebih baik AI dibandingkan hasil manusia. Ada 3 metode yang digunakan untuk merancang system tersebut, yaitu Fuzzy Logical (FL), Evolutionary Computing (EC), Machine Learning (ML) [3]

Machine Learning (ML) merupakan salah satu pendekatan AI dengan tujuan membuat mesin yang dapat melakukan tugas dengan kecerdasan seperti manusia tanpa dilakukan

pemrograman secara eksplisit. *Machine Learning* sendiri memiliki 2 aplikasi utama yaitu klasifikasi dan prediksi. Kegunaan dari aplikasi klasifikasi pada *Machine Learning* yaitu untuk mengelompokkan objek satu dengan yang lainnya berdasarkan ciri tertentu.

Pada Klasifikasi citra (Image Classification) memiliki tujuan pengelompokan citra ke dalam kelas tertentu oleh ciri yang dimiliki. Dalam proses klasifikasi terdapat tahapan penting yang harus dilakukan yaitu ekstraksi fitur yang dilanjutkan ke dalam tahap klasifikasi. Pada tahapan ekstraksi fitur akan melakukan pembelajaran ciri khas atau fitur khas pada suatu citra. Hasil ekstraksi fitur selanjutnya diteruskan dengan tahap klasifikasi untuk mendapatkan prediksi kelas dari data citra target [3].

Proses klasifikasi bisa dilakukan secara manual, namun banyaknya jumlah objek yang akan diklasifikasi membuat waktu dan tenaga yang dibutuhkan sangatlah lama. Maka dilakukan sistem pengklasifikasian yang canggih agar mempermudah proses pengelompokan objek yang dikehendaki. Dalam penelitian ini objek yang digunakan adalah citra daun tembakau.

Klasifikasi pada citra daun tembakau ini bertujuan untuk mengetahui jenis penyakit pada daun tembakau, sehingga mempermudah masyarakat awam untuk mengetahui jenis-jenis penyakit pada daun tembakau. Dengan begitu maka masyarakat akan lebih mudah dalam mengklasifikasikan obat untuk penyakit di daun tembakau itu.

Harapan dari adanya penelitian ini akan mendapatkan sistem yang akurat dalam pengklasifikasian penyakit pada daun tembakau berdasarkan jenis penyakit, mengetahui akurasi metode CNN, serta dapat menjadi rujukan untuk penelitian selanjutnya ataupun penelitian yang masih dalam satu kategori.

1.2 Rumusan Masalah

Berisi Permasalahan, Metode usulan serta Pertanyaan Penelitian

1.2.1 Permasalahan

Iklim yang tidak menentukan sering kali berdampak pada hasil panen oleh petani yang mengakibatkan kualitas daun tembakau yang di hasilkan bermacam sehingga membuat petani kesulitan untuk menentukan kualitas dari tembakau tersebut.

1.2.2 Solusi Permasalahan

Solusi berdasakan permasalahan yang telah dijelaskan maka dibuat sebuah perancangan sistem yang dapat membedakan kualitas pada daun tembakau menjadi 3 jenis berdasarkan ciri yang sudah ada.

1.2.3 Pertanyaan Peneliti

Seberapa besar akurasi dalam melakukan klasifikasi citra menggunakan metode *Convolution Neural Network (CNN)*

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Mendapatkan nilai akurasi terbaik dengan menggunakan metode *Convolution Neural Network (CNN)*

1.3.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini dapat mempermudah orang awam untuk membedakan kualitas pada daun tembakau

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini ada beberapa batasan masalah antara lain :

1. Citra yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 1198 citra daun tembakau yang terdiri dari 3 kelas yaitu normal, berlubang, dan layu.
2. Dataset yang akan digunakan untuk klasifikasi menggunakan data penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh saudari Dwi Lestari yang diambil secara langsung di ladang yang berada di Desa Tondowulan Kecamatan Plandaan Kabupaten Jombang, dengan kriteria usia kurang lebih 2 bulan.
3. Label yang diklasifikasikan ada 3 kelas, yaitu daun tembakau normal (390 citra), daun tembakau berlubang (401 citra), dan daun tembakau layu (407 citra)

1.5 Sistematika Laporan Skripsi

Sistematika Penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan-batasan masalah, serta sistemasi penulisan proposal.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Dalam bab ini mendeskripsikan tentang teori *Klasifikasi Citra (Image Clasification)*, *Convolutional Neural Network (CNN)*, serta penelitian terkait yang telah dilakukan sebelumnya.

BAB III USULAN METODE

Pada bab ini menjelaskan tentang dataset yang akan digunakan, arsitektur sistem serta skenario pengujian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil implementasi dari sistem yang sudah dibuat. Serta akan dilakukan nya proses uji coba sistem sehingga mendapatkan hasil Analisa dari uji coba tersebut.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan hasil penelitian serta saran terkait penelitian selanjutnya