

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian memegang peranan penting didalam kehidupan masyarakat khususnya diwilayah Kecamatan Karangnongko Kabupaten Klaten. Hal ini dikarenakan mayoritas penduduk Kecamatan Karangnongko menggantungkan hidupnya dari sektor pertanian. Didalam usaha pertanian tentunya sering sekali terjadi permasalahan, diantaranya permasalahan hasil panen, beberapa faktor penyebab yang kadang tidak terprediksi sebelumnya menjadi penyebab perusak tanaman padi terutama pada bagian daun, batang dan akar padi seperti serangan hama, penyakit, pengairan yang tidak lancar dan penyebab lainnya yang mengakibatkan hasil panen menjadi tidak maksimal. Hama dan penyakit tanaman padi menjadi salah satu penyebab utama dari ancaman kegagalan petani di dalam menanam padi. Total produksi padi wilayah Kecamatan Karangnongko saat ini mencapai 8,979 (Ton) dengan luas panen 1,604 (Ha), Produksi padi masih berpotensi untuk ditingkatkan dengan perbaikan mutu dengan cara menerapkan teknologi yang dapat mendukung pertanian padi dan teknologi. Pemanfaatan teknologi pada era milenial, sudah sangat diperlukan untuk membantu pekerjaan manusia menjadi lebih mudah, menjadi lebih cepat dan meminimalisir kesalahan. Teknologi dapat diimplementasikan kepada proses pendekatan penyakit pada daun tanaman padi untuk memberikan informasi kepada para petani. Identifikasi kerusakan tanaman padi dengan menggunakan sistem akan menghasilkan suatu hasil keputusan yang objektif.

Pada penelitian ini analisis tersebut dilakukan dengan algoritma GLCM (*Gray Level Co-occurrence Matrix*) dan KNN untuk mendapatkan hasil identifikasi terbaik sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan. Algoritma K-Nearest Neighbor

memiliki keunggulan dalam segi efektifitas untuk aplikasi yang memiliki data latih berukuran besar dan dapat menghasilkan data yang lebih akurat dan metode GLCM sesuai untuk melakukan ekstraksi tekstur alami yang tidak terstruktur dari sub pola.

Harapannya pada penelitian dengan menggunakan algoritma ini akan mendapatkan hasil identifikasi berupa jenis penyakit yang merusak tanaman padi dan dapat diketahui pengaruh sudut *co-occurrence* pada tingkat akurasi dan mengetahui sudut yang paling berpengaruh dalam mencapai tingkat akurasi yang tinggi. Sehingga untuk tingkat akurasi yang masih di bawah 70% dapat diperbaiki kembali dengan menggunakan hasil penelitian ini agar tingkat akurasi yang diperoleh lebih baik lagi.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan sistem identifikasi klasifikasi penyakit pada tanaman padi dengan *Gray Level Co-Occurance Matrix (GLCM)*?
2. Bagaimana implementasi sistem identifikasi klasifikasi penyakit pada tanaman padi menggunakan *Gray Level Co-Occurance Matrix (GLCM)* dengan metode *K-Nearest Neighbor (KNN)*?

1.3 Batasan Masalah

1. Dataset yang digunakan penyakit daun padi.
2. Data diolah menggunakan bantuan Matlab.
3. Dataset yang digunakan sebanyak 240 file gambar dengan format JPG.
4. Penyakit yang dapat diidentifikasi pada saat ini adalah *bacterial leaf blight*, *brown spot*, dan *leaf smut*.
5. Analisis dilakukan dengan menggunakan algoritma GLCM (*Gray Level Co-occurrence Matrix*) dan KNN.
6. Hasil merupakan sistem dengan mengimplementasikan GLCM (*Gray*

Level Co-occurrence Matrix) dan *K-Nearest Neighbor* (KNN) untuk klasifikasi penyakit pada tanaman padi

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah:

1. Dapat merancang sistem identifikasi klasifikasi penyakit pada tanaman padi dengan GLCM (*Gray Level Co-occurrence Matrix*).
2. Dapat mengimplementasikan metode KNN (*K-Nearest Neighbor*) pada sistem identifikasi klasifikasi penyakit pada tanaman padi menggunakan *Gray Level Co-Occurance Matrix* (GLCM) dan metode (KNN).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

1. Terciptanya sebuah sistem identifikasi penyakit pada tanaman padi.
2. Membantu pekerjaan petani untuk proses identifikasi penyakit tanaman padi.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini peneliti menggunakan sumber daya yang telah jadi yaitu dari Kaggle, *paddy leaf diseases UCI* dengan dataset Rice Leaf Diseases dengan tiga kelas yaitu *Bacterial leaf blight*, *Brown spot*, dan *Leaf smut*.

1.6.2 Metode Analisis

Tahap – tahap yang dilakukan oleh penulis dalam menganalisis yaitu:

1. Melakukan *preprocessing* pada gambar dataset. Dengan cara

resize gambar agar ketika dilakukan pemrosesan selanjutnya gambar pada dataset memiliki ukuran yang sama.

2. Melakukan ekstraksi gambar dengan GLCM (*Gray Level Co-occurrence Matrix*) untuk mendapatkan hasil ekstraksi tekstur yang akan digunakan untuk klasifikasi.
3. Melakukan klasifikasi menggunakan KNN.

1.6.3 Metode Perancangan

Pada tahap perancangan akan dilakukan pembuatan arsitektur jaringan KNN. Pembagian data latih dan data uji sebanyak 88% dan 12%. Data latih digunakan untuk melakukan pembelajaran terhadap jaringan KNN dalam mengenali penyakit padi dan data uji digunakan untuk melakukan pengujian pada jaringan KNN yang sudah melakukan proses pembelajaran untuk mendapatkan hasil nilai akurasi. Pada proses pelatihan dan pengujian jaringan menggunakan beberapa sudut co-occurrence pada GLCM (*Gray Level Co-occurrence Matrix*).

1.6.4 Metode Implementasi

Pada tahap implementasi dilakukan uji coba jaringan syaraf tiruan dengan 4 arah sudut co-occurrence pada GLCM (*Gray Level Co-occurrence Matrix*) yaitu 0° , 45° , 90° dan 135° menggunakan aplikasi matlab.

1.6.5 Metode Testing

Tahap terakhir melakukan testing secara keseluruhan pada arsitektur

jaringan syaraf tiruan untuk mendapatkan hasil dari proses pelatihan dan pengujian pada jaringan tersebut.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam proposal penelitian ini, disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan sebagian besar berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab Landasan Teori merupakan tinjauan pustaka, mengurai teori-teori yang mendukung judul dan mendasari pembahasan secara detail. Landasan teori dapat berupa defenisi-defenisi atau model yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan bahan penelitian, alat penelitian, metode penelitian, jadwal penelitian, dan prosedur analisis data.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab implementasi dan pembahasan berisi tentang paparan implementasi dan analisis hasil uji coba program. Bab IV ini akan

memaparkan hasil-hasil dari tahapan penelitian, dari tahap analisis, desain, implementasi desain, hasil testing dan implementasinya, berupa penjelasan teoritik, baik secara kualitatif, kuantitatif, atau secara statistik. Selain itu, sebaiknya hasil penelitian juga dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu yang sejenis atau keadaan sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan dapat mengemukakan kembali masalah penelitian (mampu menjawab pertanyaan dalam rumusan masalah), menyimpulkan bukti-bukti yang diperoleh dan akhirnya menarik kesimpulan apakah hasil yang didapat (dikerjakan), layak untuk digunakan (diimplementasikan)