

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman Jagung adalah tanaman pangan penting yang dibudidayakan diseluruh dunia. Tanaman yang mempunyai nama latin *Zea Mays* adalah tanaman musiman yang termask dalam rerumputan. Jagung merupakan tumbuhan yang termasuk kebutuhan primer urutan ketiga sesudah padi dan gandum didunia, jika di Indonesia berada pada urutan kedua. Tumbuhan jagung dapat bertumbuh dengan baik bahkan pada cuaca panas dan dingin dengan didukung irigasi yang baik. Semasa siklus hidup jagung dari benih ke benih, setiap bagian pada tumbuhan jagung memiliki kepekaan terhadap sejumlah penyakit terutama pada area daun, yang menyebabkan jagung mengalami penurunan kuantitas dan kualitas hasil (Putra et al., 2022).

Tanaman jagung memiliki risiko terhadap serangan hama dan penyakit yang dapat terjadi sewaktu-waktu. Beberapa jenis penyakit yang dapat menginfeksi tanaman jagung termasuk Bulai, virus Kerdil, Busuk Tongkol, Busuk Batang, Busuk Pelepah, Karat Daun, dan Bercak Daun. Penyakit-penyakit ini sering kali ditandai oleh gejala-gejala yang sulit dikenali oleh para petani, sehingga saat tanaman jagung terinfeksi, petani seringkali kesulitan dalam mengidentifikasi dan mengatasi masalah tersebut. Akibatnya, sering terjadi kerugian berupa gagal panen atau hasil panen yang tidak sesuai dengan harapan.

Deteksi dini dan klasifikasi yang akurat menjadi kunci dalam pengendalian penyakit jagung sangat penting. Dengan memahami tipe dan tingkat keparahan penyakit, petani dan ahli pertanian dapat memilih strategi pengendalian penyakit yang paling efektif. Beberapa metode pengendalian penyakit jagung meliputi penggunaan bahan kimia, pemeliharaan lingkungan yang baik, dan Teknik tanam berkelanjutan.

Penelitian yang terkait dengan klasifikasi atau identifikasi tanaman telah melakukan banyak hal, termasuk mengklasifikasikan atau mengidentifikasi kematangan mentimun berdasarkan fitur warna kulit dari nilai RGB rata -rata,

standar deviasi, varian. Di mana kami mengidentifikasi atau mengklasifikasikan gambar dapat menggunakan ekstraksi fitur gambar yang dimulai dari fitur warna gambar RGB, fitur tekstur gambar skala abu-abu, dan bentuk fitur citra biner (Yana & Nafi'iyah, 2021).

Sehubungan dengan permasalahan tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Klasifikasi Penyakit Jagung Berdasarkan Pengolahan Citra Digital (PCD)”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang ada, antara lain:

1. Bagaimana membangun sebuah sistem klasifikasi jenis penyakit jagung berdasarkan analisis citra digital daun jagung secara akurat?
2. Bagaimana implementasi metode KNN pada sistem klasifikasikan jenis penyakit jagung?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan sistematis, maka dalam penyusunan ini ada beberapa batasan masalah yang ada yaitu:

1. Sistem ini hanya mengklasifikasikan Jenis penyakit pada tanaman Jagung.
2. Metode KNN digunakan dalam permasalahan ini.
3. Menggunakan dataset dari 3 jenis penyakit Jagung yaitu *Corn Leaf Blight*, *Gray Leaf Spot*, *Corn Rust* yang bersumber dari situs Kaggle.
4. Rentan deteksi penyakit pada periode pertengahan usia jagung.
5. Keterbatasan dalam mendeteksi penyakit stadium awal.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Membangun sistem yang dapat mengidentifikasi jenis penyakit jagung berdasarkan analisis citra digital daun jagung.
2. Menerapkan metode KNN pada sistem klasifikasi jenis penyakit jagung.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pihak yang terkait, antara lain:

1.5.1 Bagi Pihak Lain

1. Penelitian ini dapat membantu petani dalam mengidentifikasi dan mengatasi masalah kesehatan pada tanaman jagung dengan lebih cepat dan akurat.
2. Memperluas wawasan dan pemahaman mengenai masalah dan solusi deteksi dini penyakit jagung.
3. Memperoleh manfaat melalui pasokan jagung yang lebih sehat dan berkualitas.

1.5.2 Bagi Universitas

1. Penelitian ini dapat meningkatkan reputasi universitas sebagai pusat riset yang berkontribusi pada inovasi dalam teknologi dan pertanian.

1.5.3 Bagi Peneliti

1. Mendapat pengetahuan dan pengalaman baru dalam bidang teknologi pengolahan citra digital dan aplikasinya dalam bidang pertanian.
2. Memberikan solusi efektif dan efisien untuk deteksi dini dan pencegahan penyakit jagung.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan sering menjadi panduan dalam penulisan tugas akhir dengan tujuan agar tulisan dapat terstruktur dan sistematis, sehingga memudahkan penulis dalam menyusun skripsi atau tugas akhir dan juga memudahkan pihak lain dalam mempelajarinya. Berikut ini adalah rincian sistematika penulisan dalam tugas akhir:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab I menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah yang dihadapi, Batasan masalah yang sudah ditentukan, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab II menjelaskan referensi penelitian terdahulu menggunakan metode KNN, pengolahan citra dan pendukung dalam penyusunan tugas akhir, Bab ini juga menjelaskan tentang metode atau Teknik maupun komponen yang telah digunakan untuk membuat aplikasi.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

dalam bab III berisi tentang analisa kebutuhan sistem, pendekatan, metode penelitian pengumpulan data, analisi data, desain sistem dan rancangan interface aplikasi yang akan dibangun. Untuk desain sitem dalam tugas akhir ini menggunkana UML.

BAB IV IMPLEMENTASI

Pada bab IV berisi penjelasan implementasi sitem yang telah dibuat sesuai dengan rancangan sebelumnya berdasarkan komponen (tools) dan bahasa pemrograman yang dipakai dalam pembuatan system pada tugas akhir.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab V berisi penjelasan secara detail dari implementasi program yang telah dibuat. Bab ini juga membahas hasil yang diperoleh dari penelitian ini.

BAB VI PENUTUP

Pada bab VI berisi tentang jawaban semua hasil dari perumusan masalah, yang berawal dari konsep, program dan rancangan, seerta pembuatan kesimpulan berdasarkan kenyataan dan fakta didalam pembahasan dan terdapat saran untuk penelitian selanjutnya.