

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit tanaman padi menjadi hal penting dibicarakan seorang petani dalam hal pertanian, hal ini penyakit atau hama yang menyerang padi adalah musuh dari seorang petani di sawah. Tanaman padi yang sehat adalah tanaman padi yang tidak terserang penyakit. Tapi semua jenis tanaman padi tidak luput dari serangan penyakit atau hama. Dengan memanfaatkan teknologi bisa membuat sistem pakar yang berkaitan dengan identifikasi penyakit yang menyerang pada tanaman padi di Shanghai China.

Dari kondisi seringnya tanaman padi yang terserang penyakit atau hama akan banyak akibat kerugian. Kerugian tersebut tidak hanya karena faktor penyakit tanaman atau hama bisa juga karena faktor lingkungan, serta manusia. Penyakit yang menyerang tanaman padi sering disebut dengan Hawar Bakteri. Penyakit ini sebelum terlambat dan semakin meluas umumnya menunjukkan gejala-gejala yang diderita padi. Kondisi terserangnya padi oleh hama maka akan mengakibatkan gagal panen, dan hal tersebut dapat dilakukan pencegahan. Cara mencegah terjadi kegagalan panen adalah membuat sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada padi. Sistem pakar merupakan suatu sistem yang dapat menyelesaikan masalah tertentu dengan cara mengumpulkan pengetahuan dari ahli atau pakarnya. Sistem pakar bekerja berdasarkan pengetahuan dari pakar atau data. Sistem pakar bekerja berbasis pengetahuan serta rule.

Permasalahan mengenai penyakit padi masih sering dikeluhkan oleh petani. Hal ini dikarenakan masih sulitnya dalam mendeteksi suatu jenis penyakit padi berdasarkan gejala yang ada, karena tidak semua petani mengetahui jenis penyakit dan juga cara penanganannya. Jika padi sampai terserang penyakit dan terlambat dalam proses penanganannya maka bisa mengakibatkan kerusakan pada padi dan turunnya kualitas padi bahkan sampai mengakibatkan kematian pada padi. Hal ini akan mengakibatkan berkurangnya hasil panen padi bahkan bisa sampai gagal panen sehingga mengakibatkan kerugian bagi petani. Memanfaatkan teknologi

yang bisa mendiagnosa jenis-jenis penyakit yang menyerang pada tanaman padi salah satu upaya agar dapat membantu mengatasi gagal panen. Sehingga jika tanaman padi terserang penyakit kemungkinan sangat kecil untuk tersebar ke yang lain karena sistem teknologi bisa mendeteksi jenis-jenis penyakit agar bisa dikendalikan jika petani sudah tahu jenis penyakit apa yang menyerang dan segera dapat pulih kembali tidak menyebar ke tanaman yang lain. Teknik yang dapat mendiagnosa penyakit pada tanaman padi tersebut dengan menggunakan metode Naive Bayes berbasis web.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana membangun aplikasi sistem pakar identifikasi penyakit padi berdasarkan citra daun padi?
2. Bagaimana membuat sistem pakar berbasis web dengan framework Django?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini, yaitu:

1. Metode identifikasi penyakit padi menggunakan metode Naive Bayes
2. Dataset diambil dari Kaggle dataset dengan alamat url: 1. Jumlah penyakit kelas ada 3, yaitu: Blast, Blight, dan Tungro.
3. Setiap kelas penyakit ada 80 file citra dan total data yang akan digunakan sebagai training sebanyak 240 file citra daun padi.
4. Sistem akan menggunakan bahasa pemrograman Python, dan toolnya ada Jupyter Notebook, dan Visual Code.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Membuat sistem pakar mendiagnosa penyakit padi dari citra daun padi
2. Membuat sistem pakar dengan metode Naive Bayes berbasis web Django.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat membantu petani dalam mengurangi gagal panen. Manfaat kedua agar memudahkan dalam mendiagnosa penyakit padi sejak dini.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian:

1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam mendapatkan data citra dalam penelitian ini maka penulis melakukan: studi pustaka. Studi pustaka yaitu mengumpulkan bahan-bahan referensi yang membahas tentang pengolahan citra, ekstraksi fitur citra, algoritma Naive Bayes baik mencari melalui internet maupun dari buku. Citra yang digunakan dalam studi kasus ini didapatkan dari Kaggle dataset.

2. Teknik Analisa

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan berbagai literatur yang berkaitan dengan klasifikasi citra menggunakan Naive Bayes. Kemudian dilakukan pemahaman dan simulasi agar diketahui hasil dari berbagai teori yang berkaitan dengan klasifikasi citra. Penulis juga melakukan perbandingan terhadap algoritma Naive Bayes dengan ekstraksi fitur citra yang berbeda.

3. Tahap Perancangan dan Implementasi

Dalam merancang dan mengaplikasikan klasifikasi citra dengan Naive Bayes penulis menggunakan alat bantu Jupyter Notebook dan Visual Code. Dengan menggunakan Jupyter Notebook penulis lebih ringan dalam penulisan sintak codingnya.

4. Tahap Pengujian

Pada pengujian sistem, penulis akan menguji coba aplikasi sampai aplikasi tidak ada *error*. Penulis juga memohon bantuan dosen pembimbing untuk melihat dan menguji aplikasi yang penulis bangun apakah sudah sesuai atau belum.

5. Tahap Penyusunan Laporan

Tahap penyusunan laporan penulis akan melihat hasil aplikasi yang sudah dibangun dan menganalisa kelebihan dan kekurangan dari aplikasi. Penulis akan menyusun laporan sesuai pedoman penulisan skripsi yang sudah ditentukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini terdiri dari:

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan gambaran umum mengenai latar belakang permasalahan yang ingin diselesaikan dengan pendekatan Naive Bayes, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penyusunan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi dasar-dasar teori yang melandasi penyusunan dan perancangan dalam pengembangan sistem aplikasi ini.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi analisa permasalahan dan rancangan sistem yang digunakan, meliputi diagram aliran data, dan desain antarmuka.

BAB IV IMPLEMENTASI

Bab ini menjelaskan tentang penerapan rancangan program ke dalam bahasa pemrograman, analisis hasil, serta analisa mengenai kelebihan dan kekurangan sistem.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil dari identifikasi penyakit dengan metode klasifikasi Naive Bayes. Selain membahas itu, juga menjelaskan akurasi dari metode klasifikasi Naive Bayes dalam identifikasi penyakit daun padi berdasarkan fitur citra.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan sesuai dengan hasil pengujian sistem yang telah dibangun dan saran pengembangan program.