

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Dalam Bab ini akan menjelaskan mengenai latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan metode yang digunakan untuk pengembangan “*Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Dan Hama Pada Tanaman Jagung Menggunakan Metode Naïve Bayes*”.

### **1.1 Latar Belakang**

Jagung (*Zea mays*) adalah tanaman pangan yang memiliki peran penting dalam menyokong kebutuhan nutrisi manusia dan hewan di seluruh dunia. Dalam keluarga *Poaceae*, jagung menjadi salah satu sumber utama karbohidrat, serat, serta zat-zat penting lainnya (Amzeri, 2018). Jagung memiliki peran yang sangat penting dalam makanan manusia dan pakan ternak. Selain itu, jagung juga digunakan dalam industri pangan untuk produksi tepung jagung, minyak jagung, sirup jagung tinggi fruktosa, dan berbagai produk lainnya. Keberagaman jenis-jenis jagung terletak pada karakteristik genetik dan sifat-sifatnya yang membedakannya. Jenis-jenis jagung meliputi: Jagung hibrida, jagung varietas, dan jagung transgenik.

Manfaat jagung dalam bidang pertanian sangat terlihat di Lamongan, dengan populasi petani jagung berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Tahun 2021 Lamongan mempunyai sebanyak 4.336 orang petani. Data produksi jagung di daerah Lamongan menunjukkan perkembangan, menurut yang dilansir dari situs web Pemkab Lamongan "Di Lamongan produksi tanaman jagung mengalami peningkatan dari 568.605 ton pada tahun 2020 menjadi 639.096 ton pada tahun 2021 tetapi petani dituntut untuk selalu menghasilkan jagung yang berkualitas untuk bisa bersaing di pasar"(lamongankab.go.id, 29 Agustus 2022). Produksi jagung sering kali dihadapkan oleh berbagai faktor seperti penyakit yang kerap menyulitkan petani. Setelah melakukan observasi dan wawancara di Kecamatan Tambakrigadung, Lamongan dengan petani yang berinisial Bapak F yang telah mengembangkan tanaman jagung jenis hibrida. Jagung hibrida sendiri adalah jagung hasil persilangan antara jagung betina dan jantan dengan sifat individu

*homogen* dan *heterozigot* yang unggul. Jagung hibrida dapat dimanfaatkan menjadi tepung jagung hibrida, beras jagung hibrida, dan makanan ringan. Jagung hibrida lebih tahan terhadap beragam kondisi lingkungan, termasuk perubahan cuaca dan jenis tanah yang berbeda. Selain itu, jagung hibrida cenderung menghasilkan lebih banyak dibandingkan dengan varietas jagung non-hibrida, sehingga petani dapat meningkatkan produksi dalam luasan lahan yang sama. Dalam wawancara petani juga menceritakan bahwa terkadang masih menghadapi masalah hama dan penyakit yang menyerang pada tanaman jagungnya. Penyakit seperti hawar daun, hama ulat, bulai, busuk batang, dan banyak penyakit lainnya. Dengan tidak mempunyai pengetahuan tentang gejala hama dan penyakit jagung petani tidak dapat mendiagnosa penyakit dan cara menangani penyakit tersebut.

Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan, teknologi komputer berkembang pesat setiap tahunnya. Hal ini berdampak pada perkembangan teknologi yang dapat membantu proses dan model berpikir manusia, yang disebut kecerdasan buatan. Salah satu penerapan kecerdasan buatan adalah sistem pakar. Sistem pakar merupakan program komputer yang memakai pengetahuan, fakta, dan cara berpikir untuk mendukung pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah yang biasanya memerlukan keahlian pakar dalam bidang terkait. (Alim et al., 2020) Sistem pakar dapat digunakan oleh non-ahli atau konsultan untuk memecahkan masalah dan membuat keputusan yang biasanya dibuat oleh para ahli. Saat ini penerapan sistem pakar sangat berkembang yang tercermin dalam berbagai metode, salah satunya adalah metode *Naïve Bayes*. *Naïve Bayes* adalah teori probabilitas bersyarat yang mempertimbangkan nilai probabilitas (hipotesis) suatu peristiwa berdasarkan bukti peristiwa sebelumnya (Hermanto dan Jollyta, 2020)

Penelitian dalam bidang sistem pakar terus mengalami perkembangan yang signifikan seiring dengan kemajuan teknologi. Sebelumnya, telah didapatkan penelitian terdahulu berjudul "optimasi ekstraksi fitur pada KNN dalam klasifikasi penyakit daun jagung" oleh (Rachmawanto dan Hadi, 2021) dengan menggunakan *K-Nearest Neighbors* (KNN) tetapi untuk mendeteksi penyakit daun jagung harus melakukan identifikasi ekstraksi ciri dan warna pada citra terlebih dahulu. Dari uraian tersebut, penulis memiliki rencana untuk mengembangkan sebuah aplikasi

sistem pakar yang dapat mendiagnosis penyakit pada tanaman jagung menggunakan metode *Naïve Bayes*. Dikarenakan metode *Naïve Bayes* sering kali memberikan kinerja yang sangat baik dalam klasifikasi dan diagnosis, karena cukup hanya memberikan gejala penyakit tanaman jagung pada sistem, kemudian sistem akan memberikan hasil diagnosa penyakit beserta solusinya.

Berdasarkan pembahasan diatas maka ditemukan sebuah permasalahan yaitu bagaimana cara mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman jagung jenis hibrida di Kecamatan Tambakrigadung, Lamongan. Dengan adanya permasalahan tersebut maka akan dibuat sebuah sistem pakar berbasis web menggunakan metode *Naïve Bayes* untuk mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman jagung.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dari permasalahan yang ada, maka penulis memberikan beberapa rumusan masalah pada rancangan sistem "*Sistem Pakar Diagnosa Hama dan Penyakit Pada Tanaman Jagung Menggunakan Metode Naïve Bayes*". Sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang dan membangun program sistem pakar dalam mendiagnosis hama dan penyakit pada tanaman jagung menggunakan metode *Naïve Bayes*?
- b. Bagaimana implementasi metode *Naïve Bayes* pada sistem pakar diagnosa hama dan penyakit pada tanaman jagung?

## 1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini penulis menulis beberapa batasan masalah, bertujuan agar sistem yang dirancang tidak terlalu jauh dari permasalahan topik dan sesuai dengan ruang lingkup yang ada di rumusan masalah. Berikut beberapa batasan masalah dalam penelitian sistem pakar ini :

- a. Sistem pakar ini hanya untuk mendiagnosa penyakit tanaman jagung.
- b. Hanya membahas jenis jagung hibrida.
- c. Data yang digunakan diambil di daerah Tambakrigadung.
- d. Menggunakan metode *Naïve Bayes* dalam sistem pakar ini.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Dalam Sub-bab ini secara khusus disebutkan tujuan dari penelitian yang ingin diperoleh atau dicapai:

- a. Untuk mengetahui rancangan sistem pakar metode *Naïve Bayes* yang efektif dalam mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman jagung.
- b. Untuk mengetahui penerapan metode *Naïve Bayes* dalam sistem pakar diagnosa hama dan penyakit pada tanaman jagung.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Berikut manfaat yang ingin dicapai oleh penulis ialah :

1. Bagi penulis

Manfaat penelitian dalam membangun sistem implementasi Metode *Naïve Bayes* dalam sistem pakar diagnosa hama dan penyakit pada tanaman jagung, sebagai berikut :

- a. Membuat rancangan Implementasi Metode *Naïve Bayes* dalam sistem pakar diagnosa hama dan penyakit pada tanaman jagung
- b. Mengimplementasikan sistem pakar diagnosa hama dan penyakit pada tanaman jagung, kedalam bahasa pemrograman PHP dan penyimpanan data menggunakan database MySql.

2. Bagi masyarakat

Manfaat penelitian dalam membangun sistem implementasi Metode *Naïve Bayes* dalam sistem pakar diagnosa hama dan penyakit pada tanaman jagung, sebagai berikut :

- a. Masyarakat bisa dapat mengetahui penyakit tanaman jagung mereka tanpa harus ke seorang pakar.
- b. Dapat membantu masyarakat/petani mengurangi risiko gagal panen dan kerugian yang disebabkan oleh penyakit tanaman jagung.

### 3. Bagi Universitas

Manfaat penelitian dalam membangun sistem implementasi Metode *Naïve Bayes* dalam sistem pakar diagnosa hama dan penyakit pada tanaman jagung, sebagai berikut :

- a. Evaluasi pemahaman materi selama duduk dibangku kuliah dan menerapkan materi yang telah disampaikan oleh dosen
- b. Sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya terkait metode *Naïve Bayes* pada jagung hibrida.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk mendapatkan data saat menulis skripsi. Penulis mengumpulkan data dalam beberapa tahapan, yaitu:

### 1. Observasi

Melakukan observasi dengan mendatangi Lokasi di Kecamatan Tambakrigadung, Lamongan di lahan pertanian jagung milik petani yang berinisial Bapak F untuk melakukan pengamatan mengenai jenis jagung dan informasi penyakit yang sering menyerang tanaman jagung di lahan pertaniannya.

### 2. Studi Literatur

Mengumpulkan berbagai macam sumber informasi baik dari buku, artikel, jurnal, maupun dari situs internet yang berhubungan dengan sistem yang akan dibuat.

### 3. Wawancara

Mengumpulkan data informasi melalui wawancara langsung dengan pakar berinisial M dari Dinas Ketahanan Pangan Dan Pertanian Lamongan.

### 4. Perancangan Sistem

Merancang dan menyusun sistem yang akan dibuat sesuai dengan literatur-literatur yang telah dipelajari serta data survei lapangan yang sudah diperoleh.

## 5. Pengujian

Sebagai data uji pencarian yang telah penulis lakukan. Pengujian ini adalah langkah paling akhir untuk menentukan data apakah sistem atau aplikasi dapat berfungsi normal seperti yang diharapkan.

## 6. Dokumentasi

Dilakukan dokumentasi untuk proses pengambilan informasi yang diperoleh berupa foto atau gambar pada saat melakukan observasi dan wawancara.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini dapat dibagi menjadi 6 bab yaitu pendahuluan, tinjauan pustaka, analisa dan perancangan sistem, implementasi, hasil dan pembahasan, dan penutup. Setiap bab memiliki bahasan sebagai berikut :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam Bab ini akan menjelaskan mengenai latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan metode yang digunakan untuk pengembangan "*Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Dan Hama Pada Tanaman Jagung Menggunakan Metode Naïve Bayes*".

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini akan menguraikan teori dan bahan penelitian yang akan digunakan didalam skripsi. Bab ini mencakup penelitian terdahulu dan dasar teori yang berkaitan dengan "*Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Dan Hama Pada Tanaman Jagung Menggunakan Metode Naïve Bayes*".

#### **BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini akan menerangkan rancangan-rancangan yang disusun untuk membangun aplikasi yang akan dipakai dalam skripsi, yaitu "*Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Dan Hama Pada Tanaman Jagung Menggunakan Metode Naïve Bayes*".

#### **BAB IV IMPLEMENTASI**

Bab ini akan menjelaskan implementasi dari suatu permasalahan pada aplikasi yang sudah dirancang, berdasarkan konsep atau rancangan yang telah dikembangkan dalam *“Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Dan Hama Pada Tanaman Jagung Menggunakan Metode Naïve Bayes”*.

#### **BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini akan menjelaskan tentang data hasil percobaan yang didapatkan menggunakan aplikasi yang telah dikembangkan dalam *“Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Dan Hama Pada Tanaman Jagung Menggunakan Metode Naïve Bayes”*.

#### **BAB VI PENUTUP**

Dalam bab ini, akan diterangkan kesimpulan yang didapatkan oleh hasil uji coba dan memberikan saran terkait dengan pengembangan lebih lanjut dari *“Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Dan Hama Pada Tanaman Jagung Menggunakan Metode Naïve Bayes”*.