

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pepaya merupakan salah satu komoditi yang bagus, baik untuk memenuhi permintaan pasar dalam negeri maupun pasar ekspor, untuk pasar ekspor tahun 2018 Indonesia berhasil mengekspor sebanyak 558,682 Kg dari hasil total produksi sebanyak 887,591 Ton. Angka produksi tersebut memang naik dibanding tahun 2017 yang sebanyak 875,112 Ton [1], namun angka produksi tersebut turun jika dibandingkan dengan total produksi tahun 2016 yang mencapai 904,284 Ton [2]. Hal tersebut dipengaruhi berbagai faktor yang salah satunya adalah serangan hama. Serangan hama pada tanaman pepaya tentu dapat mempengaruhi jumlah produksi petani. Hal tersebut merupakan masalah yang sulit untuk diatasi terutama bagi petani pemula dan hal tersebut dapat menimbulkan kerugian bagi petani.

Untuk mengatasi masalah hama umumnya petani pepaya melakukan pembasmian hama dan mencegahnya dengan cara konvensional, salah satunya menggunakan pestisida. Penggunaan pestisida dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek yang tidak baik mulai dari hama yang lama-lama kebal terhadap pestisida, pencemaran lingkungan, penurunan harga jual buah hingga mempengaruhi dampak kesehatan bagi petani. Hal yang tepat dilakukan petani seharusnya berkonsultasi dengan seorang pakar, namun biaya untuk berkonsultasi dan terbatasnya jumlah pakar menjadi hambatan bagi petani untuk berkonsultasi dengan seorang pakar.

Dibutuhkan sistem yang dapat menggantikan peran seorang pakar untuk mengatasi masalah tersebut. Sebuah sistem pakar yang dapat menganalisa, mendiagnosa dan mengambil keputusan tentang hama apa yang menyerang tanaman dan bagaimana cara penanggulangannya menjadi solusi yang tepat. Untuk membangun sistem pakar ini peneliti memilih teknologi web dan metode *Naïve Bayes* untuk menangani masalah tersebut.

Teknologi web merupakan teknologi yang dapat diakses dari berbagai platform, selain itu teknologi web juga dapat diakses dimana saja dan kapan saja selama masih dalam jangkauan internet.

Naive Bayes merupakan sebuah pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan.. Keuntungan penggunaan *Naive Bayes* adalah bahwa metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (Training Data) yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian. *Naive Bayes* sering bekerja jauh lebih baik dalam kebanyakan situasi dunia nyata yang kompleks dari pada yang diharapkan. [3].

Dari permasalahan yang telah dikemukakan diatas, peneliti mengambil judul **“Sistem Pakar Diagnosa Hama Tanaman Pepaya Berbasis Web Menggunakan Metode *Naïve Bayes*”** untuk memberikan solusi bagi petani tanpa berkonsultasi dengan seorang pakar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membangun dan merancang sistem pakar diagnosa hama tanaman pepaya berbasis web yang dapat membantu petani pepaya dalam mendiagnosa hama yang menyerang tanaman pepaya dengan menggunakan metode *Naive Bayes* serta memberikan solusi.
2. Bagaimana tingkat akurasi sistem dari hasil diagnosa hama tanaman pepaya menggunakan metode *Naive Bayes*.

1.3 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan permasalahan pada penelitian, maka dibuat Batasan-batasan sebagai berikut:

- a. Penggunaan sistem pakar dipenelitian ini hanya ditujukan untuk hama pada tanaman pepaya.
- b. Data hama yang digunakan hanya hama yang sering menyerang tanaman pepaya.
- c. Output sistem ini berupa hasil diagnosa hama tanaman pepaya dan cara penanggulangannya berdasarkan gejala yang diinputkan *User*.
- d. Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode *Naive Bayes*.
- e. Sistem pakar ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP, *Framework CodeIgniter*, web server Apache dan database MySQL.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk membantu petani menangani masalah hama dengan mempermudah petani mendiagnosa hama yang menyerang tanaman.
2. Untuk memaksimalkan kualitas dan jumlah produksi buah pepaya.

1.5 Metode Penelitian

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Metode Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data yang banyak digunakan dalam penelitian-penelitian eksploratif dan studi lapangan. Pada prinsipnya, Teknik wawancara bertujuan mendapatkan informasi atau mengonfirmasi beberapa informasi secara langsung kepada responden atau partisipan [4].

b. Metode Observasi.

Observasi adalah metode pengumpulan data yang banyak dilakukan dalam desain eksperimentasi (labortorium dan lapangan) dan studi kualitatif etnografi, eksplorasi dan partisipan observatori). Metode ini tepat digunakan ketika kuisioner, wawancara dan FGD tidak mampu mengungkap data dan informasi sesungguhnya dan data yang digali tersebut justru diragukan validitasnya [4].

c. Metode Studi Pustaka.

Studi pustaka adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelaahan terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan[5].

1.5.2 Metode Analisis

Metode analisis kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional menjadi metode yang dipilih untuk menganalisa semua kebutuhan sistem, baik kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional sistem yang akan dibangun.

1.5.3 Metode Perancangan

Metode perancangan terstruktur dengan pemodelan visual *Unified Model Language* (UML) menjadi pilihan dalam penelitian ini untuk menggambarkan proses sistem, untuk perancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan perancangan antarmuka sebagai interaksi antara sistem informasi dengan pengguna.

1.5.4 Metode Pengembangan

Metode pengembangan waterfall dipilih untuk digunakan dalam penelitian ini. Metode waterfall merupakan metode dengan proses pengembangan perangkat lunak secara linear yang dimulai dari analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, pembuatan sistem, pengujian sistem dan pemeliharaan sistem.

1.5.5 Metode Testing

Metode pengujian dilakukan untuk menguji akurasi hasil klasifikasi yang dihasilkan oleh sistem, metode pengujian yang digunakan adalah *Confusion Matrix*.

Confusion Matrix merupakan metode yang digunakan untuk melakukan perhitungan akurasi algoritma yang telah diterapkan pada sistem dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk menyajikan uraian secara garis besar isi penelitian ini, maka penyusunan penulisan disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bagian ini berisikan tinjauan pustaka, teori-teori penunjang yang digunakan oleh peneliti sesuai disiplin ilmu yang berkaitan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bagian ini memuat analisis yang dibutuhkan sistem untuk menangani permasalahan yang ada, seperti analisis masalah, analisis solusi, analisis kebutuhan sistem, analisis kelayakan sistem serta perancangan sistem yang akan dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisikan pembahasan penerapan dari hasil-hasil penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya. Penerapan yang dilakukan adalah pembuatan sistem pakar dari desain, koding hingga testing.

BAB V KESIMPULAN

Bagian ini memuat kesimpulan dari hasil akhir penelitian yang telah dilakukan serta saran bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian ini.

