



BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Produktivitas tanaman tebu saat ini mengalami penurunan kualitas yang tercermin dari rendahnya kandungan gula dalam batang tebu. Penurunan kualitas tersebut terlihat dari tingkat rendemen gula yang rata-rata pada tahun 1934 di atas 11%, sedangkan saat ini hanya bisa dicapai dengan rata-rata 7% saja [8]. Keterbatasan jumlah pakar dan jam kerja penyuluh ketika berada di lapangan, serta kurangnya pengetahuan para petani, membuat permasalahan yang di alami tidak dapat diatasi dengan segera [14].

Kembali petani tebu sebagai pemasok tebu dianggap sebagai penyebab penurunan produksi gula Nasional, dan petani tebu harus rela dan ikhlas didudukkan sebagai penyebab mundurnya industri gula nasional [8]. Salah satu faktor penghambat produksi gula adalah adanya serangan penyakit serta kurangnya konsultasi kepada pakar hama penyakit tanaman tebu. Karena keterbatasan para pakar hama penyakit tanaman tebu. Sistem pakar ini dibuat untuk memudahkan para petani untuk identifikasi tanaman tebu.

Sistem Pakar adalah bagian dari kecerdasan buatan yang mengandung pengetahuan dan pengalaman pakar yang dimasukkan ke dalam satu area pengetahuan tertentu untuk memecahkan berbagai masalah yang bersifat spesifik [15]. Pengetahuan yang akan direpresentasikan ke dalam sistem pakar dilakukan dengan menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*. Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* merupakan metode yang mengatasi permasalahan identifikasi suatu kriteria yang diukur secara kualitatif dan kuantitatif [14].

Pada penelitian yang berjudul “Penerapan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* Dalam Seleksi Pemain Sepak Bola” untuk tingkat akurasi pada penelitian ini 91,33%, “Aplikasi Sistem Pakar Untuk Identifikasi Hama dan Penyakit Tanaman Tebu dengan Metode *Naïve Bayes* Berbasis Web” untuk tingkat akurasi pada penelitian ini 94,28% [22]. Berdasarkan pengujian tersebut, maka penulis menggunakan dengan judul “Aplikasi Sistem Pakar Untuk Identifikasi Hama Dan Penyakit Tanaman Tebu Dengan Metode *Fuzzy Analytical*

Hierarchy Process”. Sistem Pakar yang akan dibuat ini merupakan pengembangan dari sistem yang sudah ada sebelumnya. Sistem ini diharapkan bisa memberikan informasi yang lebih lengkap dan akurat mengenai hama dan penyakit tanaman tebu kepada petani guna meminimalisir kerugian dan meningkatkan produktivitas tanaman tebu.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini ada beberapa batasan masalah yang dilakukan adalah :

1. Bagaimana merancang sistem pakar untuk identifikasi hama penyakit pada tanaman tebu dengan metode *Fuzzy AHP*.
2. Bagaimana pengujian dari sistem pakar identifikasi hama dan penyakit tanaman tebu dengan metode *Fuzzy AHP*.

1.3. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dirumuskan dapat lebih terfokus dan tidak meluas, maka batasan-batasan yang ditentukan pada penelitian ini yaitu:

1. Data-data penelitian hama dan penyakit yang digunakan sebagai dasar sistem pakar dalam penelitian dari pakar tanaman tebu di Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia Jl. Pahlawan no 25 Pasuruan, Jawa Timur.
2. Data yang dipakai dalam penelitian ini 18 jenis hama dan 19 jenis penyakit tanaman tebu.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah C# dengan database MySQL.
4. Pengujian sistem terdiri dari uji akurasi dan uji validasi.

1.4. Tujuan

1. Sistem Identifikasi memberikan kemudahan bagi para petani tanaman tebu dalam mengenali gejala gejala hama dan penyakit pada tanaman.
2. Dari penelitian yang telah dilakukan bisa memberikan hasil output pada sistem lebih optimum.

1.5. Manfaat

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan, maka manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Memberikan kemudahan kepada para petani tebu dalam proses konsultasi kepada para pakar tanaman tebu untuk identifikasi hama dan penyakit pada tanaman mereka.
2. Dapat memberikan hasil yang optimal dalam proses identifikasi karena waktu yang dibutuhkan menjadi lebih sedikit untuk mengenali hama dan penyakit pada tanaman tebu dibandingkan dengan cara manual.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam menyusun laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan dasar teori dan referensi yang dibutuhkan dalam pemahaman permasalahan yang dibahas dalam pembuatan tugas akhir. Teori-teori yang terdapat dalam bab ini mencakup sistem pakar, metode AHP, metode Fuzzy AHP, serta hama dan penyakit pada tanaman tebu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian yang meliputi studi literature, pengumpulan data, analisa kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian, dan evaluasi sistem.

BAB IV PERACANGAN

Bab ini menjelaskan analisis kebutuhan dan perancangan user interface untuk pengembangan perangkat lunak.

BAB V IMPLEMENTASI

Bab ini menjelaskan proses-proses implementasi sistem pakar dan Fuzzy AHP dalam identifikasi hama dan penyakit pada tanaman tebu.

BAB VI PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini menjelaskan tentang cara pengujian serta akurasi hasil pada sistem pakar untuk identifikasi hama dan penyakit pada tanaman tebu dengan membandingkan hasil penelitian dengan hasil yang telah ada.



