

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia dikenal sebagai negara yang mayoritas penduduknya bermata pencaharian dengan cara bertani. Banyaknya penduduk yang bekerja pada sektor pertanian didukung dengan lahan pertanian yang luas, subur dan faktor iklim yang mendukung. Salah satu hasil pertanian yang utama adalah padi. Padi merupakan tanaman pangan utama masyarakat Indonesia. Oleh karena itu faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat produksinya penting untuk diperhatikan. Hal yang sering terjadi, banyak kerugian yang diakibatkan karena adanya penyakit tanaman yang terlambat untuk didiagnosa dan sudah mencapai tahap yang parah dan menyebabkan terjadinya gagal panen (Pratama dkk, 2012).

Di wilayah Kabupaten Pati luas keadaan serangan oleh hama penggerek batang yang menyerang tanaman padi pada Bulan April sampai Bulan September 2019, bertambah 208 ha dibanding dengan bulan-bulan sebelumnya. Pada Bulan Oktober 2018 sampai Bulan Maret 2019 luas keadaan serangan 682 ha, sedangkan pada Bulan April sampai Bulan September 2019 luas keadaan serangan 990 ha. Dengan bertambahnya luas keadaan serangan maka hasil pertanian padi menjadi berkurang.

Hama dan penyakit tanaman padi termasuk salah satu hal yang tidak diinginkan oleh petani, karena hal tersebut dapat mengakibatkan gagal panen dan menyebabkan mereka mengalami banyak kerugian. Untuk mengatasi masalah tersebut, para petani membutuhkan pengetahuan mengenai informasi penyakit, gejala, dan solusi untuk pengendaliannya terkait banyaknya jenis padi. Namun ketersediaan informasi mengenai hama dan penyakit tanaman padi yang petani miliki masih terbatas sehingga menyebabkan kesulitan dalam pengendaliannya. Oleh sebab itu dibutuhkan peran para pakar dalam bidang hama dan penyakit tanaman padi, sebagai media konsultasi dan sumber informasi, sehingga resiko gagal panen dapat diminimalkan. Akan tetapi ketersediaan pakar dan penyebarannya masih terbatas mengingat luasnya lahan pertanian padi di

Kabupaten Pati. Hal inilah yang menyebabkan permasalahan tersebut belum dapat diatasi secara maksimal.

Oleh karena itu, dalam tugas akhir ini penulis memilih judul “Sistem Pakar Menggunakan Metode *Forward Chaining* untuk Diagnosa Hama dan Penyakit Tanaman Padi”. Dengan mesin inferensi *Forward Chaining* ini akan memaparkan gejala-gejala penyakit padi atau ciri-ciri fisik yang tersedia pada sistem. Kemudian *user* memasukkan gejala-gejala tidak lazim yang ditemui pada tanaman padi. Setelah itu mesin inferensi akan mengolah data sesuai aturan yang ada pada sistem. Hasil dari inputan *user* tersebut akan diproses dan menghasilkan jenis penyakit.

Dengan sistem pakar ini, diharapkan penulis dapat membantu para petani tanaman padi untuk mengetahui berbagai jenis hama dan penyakit tanaman padi serta solusi pengendaliannya sehingga petani dapat segera mencegah penyakit tersebut sebelum terjadi sesuatu yang tidak diinginkan.

### **1.2 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah tugas akhir ini adalah

- a. Bagaimana cara membantu petani untuk mendapatkan informasi dan konsultasi tentang hama dan penyakit tanaman padi tanpa harus bertemu langsung dengan pakar?
- b. Bagaimana membuat sistem pakar dengan metode *forward chaining* untuk mendiagnosa hama dan penyakit tanaman padi?

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Berikut batasan-batasan masalah tugas akhir agar tidak menyebar dari lingkup penelitian:

- a. Diagnosa hama dan penyakit tanaman padi ini berdasarkan penelitian para pakar dengan berbagai macam ciri-ciri yang biasa timbul pada tanaman padi di wilayah Pati yaitu Hama Penggerek Batang, Hama Wereng Batang Coklat, Hama Tikus, Hama Putih Palsu, Penyakit Blas, Penyakit Kresek / Bakteri Hawar Daun, dan Penyakit Tungro.
- b. Penelitian berdasarkan jenis padi Inpari 32, Ciherang, IR 64, dan Situbagendit.

- c. Ada dua pakar yang membantu penulis dalam melakukan penelitian yang bertempat di Laboratorium Pengamatan Hama Penyakit Tanaman Wilayah Pati.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah

- a. Merancang dan membuat suatu program aplikasi sistem pakar yang mampu mendiagnosa hama dan penyakit tanaman padi dengan metode *forward chaining*.
- b. Menampilkan informasi, hasil konsultasi, dan cara pengendalian hama penyakit tanaman padi dalam sistem pakar.

#### **1.5 Manfaat**

Manfaat tugas akhir ini yaitu

- a. Memberikan pengetahuan kepada petani tentang hama dan penyakit yang dapat menyerang tanaman padi menurut gejala-gejala yang muncul, tanpa harus ke Laboratorium Pengamatan Hama Penyakit Wilayah Pati untuk bertemu langsung dengan pakar.
- b. Membantu pakar untuk menyampaikan pengetahuan tentang hama dan penyakit tanaman padi, mengingat keterbatasan jumlah pakar dan luasnya lahan pertanian di Kabupaten Pati.
- c. Sebagai bahan referensi dalam bidang kepakaran berbasis teknologi untuk mendiagnosa hama dan penyakit tanaman padi serta pengendaliannya.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang dalam pemilihan judul tugas akhir, perumusan masalah untuk menguraikan masalah yang perlu dipecahkan, batasan masalah agar tidak melebar, tujuan yang hendak dicapai dari sebuah penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan dalam tugas akhir.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

Bab ini memuat tinjauan pustaka dan dasar teori yang dibutuhkan dalam penyusunan tugas akhir dan berisi sumber-sumber seperti jurnal atau buku yang relevan dengan sistem pakar.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini akan menguraikan secara rinci metode perancangan sistem yang digunakan dan metode penelitian yang dipakai sebagai pendekatan untuk mendapatkan solusi.

### **BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan hasil dan analisis dari data penelitian yang dilakukan. Data yang disajikan dalam bentuk daftar (tabel), grafik, maupun gambar.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bab terakhir yang berisi kesimpulan dari keseluruhan uraian bab-bab sebelumnya dan saran-saran dari hasil yang diperoleh serta diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan selanjutnya.

