

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sektor pertanian sangat penting bagi perekonomian Indonesia, tetapi sektor ini telah mengalami kemajuan besar dalam hal teknologi. Karena teknologi pertanian modern dapat membantu petani meningkatkan produk dan menghasilkan hasil yang lebih efisien, penelitian tentang kemajuan teknologi pertanian menjadi sangat penting.

Tomat (*Solanum lycopersicum*) adalah tanaman buah yang sangat populer di seluruh dunia. Tomat, yang tersedia dalam berbagai bentuk dan warna, banyak mengandung nutrisi seperti vitamin C dan likopen. Mereka juga sering digunakan dalam berbagai masakan di berbagai budaya. Meskipun tomat dapat ditanam di berbagai iklim dan tanah, budidaya memerlukan perawatan yang tepat untuk menghindari hama dan penyakit. Dengan banyak manfaatnya, tomat masih menjadi salah satu tanaman sayuran buah yang paling penting dalam pertanian modern.

Pertanian tomat sangat rentan terhadap penyakit seperti busuk buah antraknosa, busuk daun, dan layu fusarium. Gejala penyakit ini, seperti bercak pada buah dan daun yang kering, dapat sangat merugikan petani. Akibatnya, untuk mencegah serangan penyakit dan melindungi tanaman tomat, sangat penting untuk mengidentifikasi gejala awal. Upaya ini akan membantu menjaga kualitas panen dan produktivitas yang optimal.

Cabang kecerdasan buatan yang dikenal sebagai sistem pakar memodelkan cara seorang pakar berpikir, membuat keputusan, dan membuat kesimpulan. Inti dari sistem ini adalah mentransfer pengetahuan pakar ke dalam komputer. Dengan cara ini, sistem pakar dapat meniru tindakan seorang pakar dan memberikan solusi dan saran dalam bidang tertentu. (Turban, 1995).

Metode *forward chaining* dimulai dengan mengumpulkan informasi atau

fakta yang akan digunakan untuk mencari solusi untuk masalah. Mesin inferensi mencari aturan di basis pengetahuan dengan premis yang sesuai dengan data saat ini. Kemudian, mesin inferensi menarik kesimpulan sebagai solusi masalah. (Giarratano & Riley, 1994).

Algoritma pencarian lebar pertama (BFS) adalah algoritma yang melakukan pencarian secara melebar. Algoritma ini mengunjungi simpul secara preorder, yang berarti mengunjungi suatu simpul kemudian semua simpul yang bertetangga dengan simpul tersebut. Setelah itu, penelusuran dilanjutkan ke simpul anak secara berurutan, mulai dari anak pertama dari simpul sebelumnya hingga mencapai level terdalam.

Penelitian ini akan dilaksanakan di Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Lampung. Penyakit tanaman tomat, yang sangat umum di kawasan tersebut adalah masalah utama yang akan diteliti. Fokus lain adalah kurangnya akses terhadap teknologi pertanian, yang mengakibatkan petani tidak memiliki pengetahuan yang cukup tentang cara menghindari serangan penyakit, terutama selama musim hujan.

Oleh karena itu, keadaan yang telah diuraikan di atas menjadi dasar untuk melakukan penelitian dan pembuatan situs web yang dapat membantu menangani masalah penanggulangan penyakit pada tanaman cabai dan tomat. Selain itu, masalah ini akan dibahas dalam penyusunan tugas akhir dengan judul **“SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN TOMAT MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* DAN BFS (*BREADTH FIRST SEARCH*) (Studi Kasus Desa Taman Cari Purbolinggo Lampung Timur)”**.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Di antara masalah-masalah berikut dapat diidentifikasi berdasarkan beberapa uraian yang telah dikemukakan pada latar belakang tersebut:

- a. Kekurangan pemahaman petani tentang penggunaan teknologi pertanian kontemporer;
- b. Kekurangan akses petani terhadap informasi tentang penyakit tanaman tomat yang mungkin terjadi.

- c. Kerentanan petani terhadap kerugian yang disebabkan oleh penyakit yang menyerang tanaman tomat.

### 1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, masalah berikut dapat dirumuskan:

- a. Metode *Forward Chaining* dan *Breadth-first search* untuk analisis dan diagnosis penyakit tomat;
- b. Cara membuat sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit tanaman tomat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis data.
- c. Bagaimana menggunakan metode *Forward Chaining* dan *Breadth-first search* untuk diagnosis penyakit tomat melalui internet?

### 1.4. Batasan Masalah

Karena keterbatasan ilmu pengetahuan penulis, peneliti memberikan batasan penelitian ini, di antaranya adalah:

- a. Penelitian ini akan berfokus pada analisis dan diagnosis penyakit pada tanaman tomat;
- b. Penelitian ini akan mencakup pengembangan sistem pakar yang menggunakan metode *Forward Chaining* dan *Breadth-first search* untuk diagnosis penyakit pada tanaman tomat.
- c. Penelitian ini akan membatasi diri pada penggunaan bahasa pemrograman PHP untuk membangun sistem pakar, dengan basis data MySQL digunakan.

### 1.5. Tujuan Penelitian

Dari penjabaran di atas, ada beberapa tujuan penelitian, di antaranya adalah:

- a. Menciptakan sistem pakar yang dapat dengan akurat mendeteksi penyakit pada tanaman tomat dengan menggunakan metode *Forward Chaining* dan *Breadth-first search*
- b. Menciptakan dan menerapkan aplikasi berbasis web yang didasarkan pada

sistem pakar untuk membantu petani mendeteksi penyakit pada tanaman tomat mereka.

- c. Meningkatkan pemahaman petani tentang teknologi pertanian dan mengurangi kerugian tanaman tomat akibat serangan penyakit melalui pemanfaatan aplikasi diagnosa penyakit yang telah dikembangkan.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pembaca dan mahasiswa di masa depan, seperti:

- a. Pengguna diharapkan dapat memperoleh pemahaman tentang cara menangani penyakit pada tanaman tomat sehingga mereka dapat mengambil tindakan pencegahan sendiri dan mengurangi penyebaran penyakit.
- b. Mahasiswa diharapkan dapat menggunakan temuan ini sebagai bahan acuan dalam penyusunan skripsi mereka untuk mahasiswa lain yang ingin mengangkat materi tentang tomat.
- c. Diharapkan kampus dapat membantu dalam penyelesaian masalah dan penelitian yang sama. Ini akan menjadi sumber referensi bagi mereka yang ingin melakukan penelitian tentang topik yang serupa.