

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tanaman mentimun merupakan salah satu jenis tanaman populer di Indonesia. Mentimun tergolong jenis sayuran buah dalam family *Cucurbitae*, banyak manfaat yang dimiliki tanaman ini yaitu sebagai bahan makanan, bahan untuk obat-obatan, dan bahan kecantikan. Khasiat dari mentimun antara lain sebagai peluruh kencing, menghaluskan dan melembutkan kulit, mengobati tekanan darah tinggi, sariawan, demam, jerawat, membersihkan wajah berminyak dan membersihkan ginjal. Selain itu, biji mentimun dapat digunakan untuk mengobati cacangan, sedangkan daunnya dapat merangsang muntah untuk mengobati masuk angin [1].

Menurut data BPS (2017), telah terjadi penurunan hasil produksi mentimun di Indonesia dari tahun 2010 hingga tahun 2015. Pada tahun 2010 produksi mentimun secara nasional yaitu 547.141 ton, tahun 2011 yaitu 521.535 ton, tahun 2012 yaitu 511.525 ton, tahun 2013 yaitu 491.636 ton, tahun 2014 yaitu 477.989 ton, dan tahun 2015 yaitu 447.696 ton. Penurunan hasil ini disebabkan oleh usaha para petani mentimun dalam proses budidaya belum dilakukan maksimal, salah satu faktor kegagalan dikarenakan serangan hama dan penyakit. Pemicu serangan hama dan tanaman selain pemupukan dan perawatan tanaman yang belum maksimal tapi juga karena musim yang tidak tentu yang terjadi di Indonesia [2]. Terkait hasil produksi mentimun ditampilkan dalam Tabel 1.1:

Tabel 1.1 Penurunan hasil produksi mentimun (dalam ton)

Tahun	Angka Produksi
2010	547.141
2011	521.535
2012	511.525
2013	491.636
2014	477.989
2015	447.696

Teknologi di era modern sekarang ini pun semakin berkembang dan mampu berkolaborasi dengan bidang keilmuan lain. Di bidang pertanian khususnya, banyak penggunaan teknologi digunakan untuk memberikan solusi atas permasalahan yang timbul. Salah satu contoh permasalahan tersebut adalah mengenai kerusakan yang diakibatkan oleh hama dan penyakit yang menyerang pada tanaman mentimun.

Pembuatan sistem pakar ini merupakan implementasi dari sebuah perkembangan teknologi yang dirancang untuk bidang pertanian. Sistem pakar ini akan membantu petani mentimun mengetahui jenis hama ataupun penyakit yang menyerang tanaman mentimun, sehingga nantinya dapat dilakukan tindakan lanjutan melalui output yang dihasilkan yaitu berupa diagnosa dan solusi penanganannya. Sistem pakar ini menerapkan metode inferensi forward chaining, pelacakan ke depan (*forward chaining*) mampu menyediakan banyak sekali informasi dari hanya jumlah kecil data. *Forward chaining* menggunakan

informasi yang ditentukan oleh *user* untuk menjalankan rule yang telah ditentukan. Selain itu, metode ini mencari atau menarik kesimpulan yang berdasarkan data atau fakta yang ada menuju kesimpulan. Metode *forward chaining* akan bekerja dengan baik ketika problem bermula dari mengumpulkan atau menyatukan informasi kemudian mencari kesimpulan apa yang dapat diambil dari informasi tersebut serta mampu menyediakan banyak sekali informasi dari hanya jumlah data kecil.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka perumusan masalah pada skripsi ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan metode inferensi forward chaining pada sistem pakar untuk diagnosa hama dan penyakit pada tanaman mentimun ?

1.3 Batasan Penelitian

Batasan Penelitian yang dijadikan panduan atau pedoman pembuatan sistem pakar diagnosa hama dan penyakit pada tanaman mentimun berbasis website sebagai berikut :

1. User (pengguna) sistem pakar ini adalah para petani mentimun, konsultan pertanian, mahasiswa pertanian, atau bahkan masyarakat yang membutuhkan informasi seputar hama dan penyakit pada tanaman mentimun.
2. Output berupa hasil diagnosa jenis penyakit dan rekomendasi kepada user (pengguna) untuk penanganannya.
3. Pembuatan sistem pakar menggunakan forward chaining sebagai metode inferensinya.

4. Bahasa pemrograman yang digunakan menggunakan html dan php serta database yang digunakan dalam penyimpanan data-data gejala penyakit dan hama menggunakan xampp.
5. Tanaman mentimun dijadikan fokus penelitian adalah tanaman mentimun secara umum.
6. Data gejala dan hama yang digunakan dari Dinas Pertanian Kabupaten Klaten yang didapat dari pengamatan kelapangan serta data dari buku.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam pembuatan sistem pakar ini adalah:

1. Membangun aplikasi sistem pakar diagnosa hama dan penyakit pada tanaman mentimun agar dapat membantu para petani mentimun dalam pengambilan keputusan dan dalam menentukan jenis hama atau penyakit dari gejala yang dipilih.
2. Membantu kerja pakar atau konsultan pertanian pada saat petani melakukan konsultasi secara langsung.
3. Dengan adanya ini diharapkan bidang teknologi akan selalu mengalami perkembangan yang dapat digunakan di berbagai bidang keilmuan, sebagai contoh pembuatan sistem pakar mentimun ini. Memberikan sebuah gambaran bagaimana proses pembuatan agar dapat digunakan dimasa mendatang.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam mengumpulkan informasi sebagai pendukung sekaligus pelengkap dalam pembuatan laporan skripsi sistem

pakar diagnosa hama dan penyakit pada tanaman mentimun berbasis web adalah sebagai berikut :

1.5.1 Pengumpulan Data

1. Studi Literatur

Pada tahap ini pengumpulan data adalah dengan membaca buku-buku atau artikel-artikel yang terkait dengan sistem pakar, tanaman mentimun, dan web guna mendukung dalam pembuatan aplikasi serta penulisan skripsi ini. Data yang diperoleh dari studi literatur ini berupa data informasi tentang tanaman mentimun yang meliputi data hama dan penyakit, data gejala, dan solusi penanggulangannya.

2. Wawancara

Pada tahap ini metode wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi berupa data hama dan penyakit dari seorang pakar atau pihak yang berkompeten yang sebelumnya telah dilakukan penyuluhan dari tahun ke tahun dan disimpan dengan sistem manual. Wawancara dilakukan dengan seorang pakar pertanian (penyuluh) dari Dinas Pertanian Kabupaten Klaten Bagian Tanaman Penyakit dan Hama (TPH) Bapak Sunarno, S.P.

3. Observasi

Pada tahap ini melakukan penelitian langsung. Tujuannya yaitu dengan mempelajari permasalahan yang terjadi pada petani dalam budidaya tanaman mentimun, berdasarkan penelitian tidak semua hama dan penyakit akan tampak. Tetapi salah satu dari hama dan penyakit yang didapat dari

pakar muncul saat observasi. Observasi ini dilakukan untuk mengetahui hama dan penyakit yang menyerang dan bagaimana penanganannya. Dengan kata lain, sebagai penambahan informasi dan data kedalam kebutuhan sstem pakar yang akan dibangun.

1.5.2 Tahapan Pembuatan Sistem

1. Analisis

Merupakan tahapan menganalisis sistem yang akan dibangun. Analisis dilakukan berdasarkan data yang sudah diperoleh berupa data hama dan penyakit, data gejala, dan data solusi penanggulangan dari hasil studi literatur dan wawancara. Dalam penelitian ini analisis dilakukan dengan berpedoman pada analisa SWOT, yaitu analisa untuk menilai kekuatan dan kelemahan dari sumber daya yang dimiliki organisasi baik negeri atau swasta ataupun perusahaan dan kesempatan-kesempatan eksternal dan tantangan-tantangan yang dihadapi.

2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem. Perancangan sistem. Perancangan sistem ini terbagi dalam beberapa bagian meliputi perancangan tabel *database*, perancangan Relasi Antar Tabel (RAT), perancangan Diagram Konteks, perancangan DFD dan perancangan struktur menu serta perancangan interface.

3. Implementasi

Pada tahap implementasi, yang dilakukan adalah menterjemahkan perancangan *database*, perancangan model, dan user-interface ke dalam kode bahasa pemrograman (php) dan *database*.

4. Pengujian Sistem

Dilakukan pengujian sistem dengan cara menampilkan gejala-gejala yang disediakan oleh sistem. *Black-box Testing* untuk menguji pemakaian aplikasi apakah sudah sesuai dengan rancangan program atau belum.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam pembuatan skripsi berjudul “Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit dan Hama Pada Tanaman Mentimun Menggunakan Forward Chaining” ini meliputi :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan secara umum mengenai latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai konsep dan dasar-dasar teori yang digunakan dalam kecerdasan buatan dan sistem pakar, serta teori-teori yang berhubungan dengan bahasa pemrograman yang akan digunakan dalam skripsi ini. Sebagai referensi dalam pembuatan sistem.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisikan analisis seputar permasalahan yang mencakup berbagai hal yang mencakup penelitian ini. Kemudian dilanjutkan dengan perancangan sistem yang mencakup perancangan basis data, perancangan DFD, perancangan interface dan perancangan lainnya yang berkaitan dengan sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai hasil dari penelitian yang dilakukan dan bagaimana penerapannya dalam program aplikasi. Selain itu juga membahas tentang pengujian program apakah sudah sesuai dengan tujuan penelitian atau belum.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil semua tahap yang telah dilalui selama penulisan skripsi ini, serta saran-saran yang berkaitan dengan pembuatan skripsi.

DAFTAR PUSTAKA