

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dewasa ini perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dari waktu ke waktu semakin berkembang dan meningkat pesat. Perkembangan ini ditandai dengan semakin mudahnya informasi yang dapat diakses oleh semua orang dengan menggunakan teknologi tertentu dan melakukan komunikasi yang lebih efektif. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi ini tidak luput dari perkembangan di bidang teknologi computer yang mendorong penggunaan dan pemanfaatan perkembangan teknologi tersebut secara luas di berbagai bidang dan aspek kehidupan, sehingga memudahkan masyarakat pada umumnya dan individu pada khususnya dalam menunjang kegiatan mereka sehari-hari.

Salah satu contoh dari pemanfaatan dan penggunaan perkembangan teknologi komputer itu sendiri adalah di dalam ilmu pengetahuan. Salah satu ilmu pengetahuan yang menelaah kehidupan makhluk hidup adalah ilmu Biologi. Dalam ilmu Biologi dikenal berbagai cabang ilmu, salah satu cabang ilmu Biologi adalah *Fitopatologi*, yaitu cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari penyakit tanaman akibat serangan patogen ataupun gangguan ketersediaan hara. Dengan menggunakan teknologi penyakit pada tanaman dapat dideteksi dengan mudah tentu saja dengan menggunakan pengetahuan yang berhubungan dengan gejala yang diteliti. Cabang ilmu *Fitopatologi* yang dikemukakan oleh para pakar ahli dapat diaplikasikan pada sistem pakar

dengan menggunakan komputer. Pengetahuan manusia tersebut diadopsi ke dalam komputer agar komputer dapat menyelesaikan permasalahan tertentu dengan meniru cara penyelesaian para pakar karena pada dasarnya sistem pakar diterapkan untuk mendukung aktivitas pemecahan masalah antara lain: pembuatan keputusan (*decision making*), pemaduan pengetahuan (*knowledge fusing*), pembuatan desain (*designing*), perencanaan (*planning*), prakiraan (*forecasting*), pengaturan (*regulating*), pengendalian (*controlling*), diagnosis (*diagnosing*), perumusan (*prescribing*), penjelasan (*explaining*), pemberian nasihat (*advising*), dan pelatihan (*tutoring*).

Dapat diamati dalam dunia pertanian banyak sekali terjadi permasalahan yang menyebabkan terjadinya gagal panen. Masalah yang dihadapi antara lain karena penyakit pada tanaman yang menyerang tanaman dalam dunia pertanian seperti tanaman padi, jagung, cabai, tomat dan sebagainya. Hal ini menjadi permasalahan ketika tidak diatasi dengan benar karena dapat menyebabkan tanaman mati atau tidak tumbuh dengan baik dan akhirnya akan terjadi gagal panen. Salah satu tanaman yang sering diserang oleh penyakit adalah tanaman tomat. Tomat adalah salah satu sayuran yang sering dikonsumsi sehari-hari. Tomat adalah salah satu tanaman yang rentan terkena penyakit. Hampir semua tomat yang ada saat ini belum ada yang memiliki daya tahan kuat bila sudah terserang. Tomat sendiri di Indonesia merupakan komoditi yang dapat di ekspor ke luar negeri. Sebagai komoditi ekspor tentu harus memiliki kualitas yang bagus. Untuk menghasilkan tomat segar yang bagus dan berkualitas tomat harus terhindar dari berbagai serangan penyakit

yang dapat menyebabkan tomat busuk sebelum masa petik atau tidak dapat berbuahnya tomat secara normal.

Media konsultasi merupakan sebuah media atau sarana untuk berkomunikasi atau berinteraksi antara seorang pakar dengan pengguna. Dalam bidang medis kegiatan konsultasi biasa dilakukan dengan cara bertatap muka. Hal ini dapat menimbulkan masalah jika orang yang ingin berkonsultasi diharuskan bertemu misalnya karena kesibukan atau jarak dan tempat. Solusi alternatif untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan membuat suatu media konsultasi yang dapat diakses oleh masyarakat yang tidak tergantung dengan jarak dan waktu yaitu dengan suatu media konsultasi yang bersifat *online*.

Perkembangan media konsultasi yang ada diinternet sejauh ini telah banyak bermunculan dalam bentuk *web blog*. Media konsultasi ini merupakan media konsultasi antara *user* sebagai petani tomat dengan dokter sebagai pakar. Interaksi yang terjadi dalam media konsultasi ini bersifat langsung yaitu *user* mengemukakan persoalan-persoalan yang terjadi kemudian pakar akan menanggapi (memberi respon). Proses interaksi ini dapat terjadi jika kedua belah pihak dapat terhubung melalui internet. Intinya media komunikasi ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan petani tomat yang berkaitan dengan permasalahan tanaman tomat yang didiskusikan secara *online* dengan para pakar.

Salah satu cabang dari kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) yang banyak mendapat perhatian dari para ilmuwan saat ini adalah sistem pakar. Menurut Giarratano dan Riley (Afriani Ruen, 2012 : 4) di dalam buku *Expert*

Sistem *Principles and Programming* mendefinisikan sistem pakar sebagai sistem komputer yang mampu menirukan (*emulate*) kemampuan seorang pakar dalam mengambil keputusan. Sistem pakar sebagai kecerdasan buatan, menggabungkan pengetahuan dan fakta-fakta serta teknik penelusuran untuk memecahkan permasalahan yang secara normal memerlukan keahlian dari seorang pakar. Tujuan utama pengembangan sistem pakar adalah mendistribusikan pengetahuan dan pengalaman seorang pakar ke dalam sistem komputer.

Sistem pakar merupakan salah satu pemecahan yang potensial untuk mengatasi masalah diagnosis penyakit pada tanaman tomat. Dengan sistem pakar dapat mempermudah kerja atau bahkan mengganti tenaga ahli, menggabungkan ilmu dan pengalaman dari beberapa tenaga ahli, dan menyediakan keahlian yang diperlukan suatu proyek yang tidak memiliki tenaga ahli (Marimin, 2009). Dalam penelitian ini akan digunakan metode *Forward Chaining* yaitu strategi untuk memprediksi atau mencari solusi dari suatu masalah yang dimulai dengan sekumpulan fakta yang diketahui, kemudian menurunkan fakta baru berdasarkan aturan yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui (Riskadewi dan Antonius Henrik 2005 : 147).

Dari penjelasan diatas mendorong penulis untuk membuat suatu sistem pakar yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan pada bidang pertanian khususnya untuk mndeteksi gejala penyakit pada tanaman tomat. Berdasarkan latar belakang di atas, maka diambil judul “Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Tomat Dengan Berbasis *Web* Menggunakan Metode *Forward Chaining*”.

B. Rumusan Masalah

Untuk mempermudah pembahasan permasalahan yang telah dirumuskan di atas, maka masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun sistem pakar untuk mendeteksi penyakit pada tanaman tomat yang berbasis *web* dengan menggunakan metode *forward chaining*?

C. Batasan Masalah

1. Sistem pakar tidak menyimpan hasil diagnosis secara permanen
2. Perangkat lunak tidak dirancang untuk memiliki kemampuan belajar sendiri artinya, sistem pakar ini tidak dapat menambah sendiri pengetahuan selama interaksinya dengan pemakai.
3. Sistem menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL*.
4. Sistem pakar hanya menggunakan metode *forward chaining*.
5. Penyebab penyakit dan solusi merupakan sebuah kesimpulan dari beberapa fakta/gejala yang terjadi yang bisa dilihat

D. Tujuan

Membangun sistem pakar untuk mendeteksi penyakit pada tanaman tomat berbasis *web* dengan menggunakan metode *forward chaining*.

E. Manfaat

Manfaat yang hendak penulis capai dari perancangan ini adalah:

1. Bagi Peneliti

- a. Dengan penelitian ini diharapkan penulis dapat menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama di bangku perkuliahan untuk menghadapi masalah konkret yang terjadi di lapangan.
- b. Menambah pengalaman dan pengetahuan, sehingga dapat membandingkan dan mengaplikasikan pengetahuan teoritis yang diperoleh di bangku perkuliahan dengan kenyataan sebenarnya.

2. Bagi Pakar dan Petani Tomat

- a. Pakar dalam mendiagnosa penyakit pada tomat dan masyarakat khususnya para petani untuk menemukan penyakit yang ada pada tomat, sehingga diharapkan akan memudahkan pakar dan petani untuk menentukan jenis penyakitnya berdasarkan gejala-gejala yang ada.
- b. Petani tomat dapat menemukan solusi dalam pemecahan masalah berkaitan dengan penyakit yang menyerang tanaman tomat dan didapat cara pengobatannya yang tepat.