

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya jumlah orang yang menggunakan komputer untuk membantu pekerjaan mereka merupakan contoh bagaimana teknologi dapat digunakan dengan cara yang lebih sederhana dan efektif. Pemanfaatan komputer dimulai dimasa lalu, dan saat ini komputer dapat digunakan sebagai alat yang meningkatkan tenaga kerja manusia. Komputer dapat memberikan diagnostik dengan cara yang sama seperti yang dilakukan pekerja manusia ketika mendiagnosis masalah. Hal ini menjadi landasan penggunaan sistem pakar untuk meningkatkan akurasi diagnosa penyakit pada tanaman semangka dengan metode *Forward chaining*.

Batam merupakan satu-satunya kota di provinsi Kepulauan Riau Indonesia yang mempunyai pulau besar sebagai wilayahnya. Pulau Batam di tetapkan sebagai lingkungan kerja daerah industri. Penghasilan masyarakat Batam yaitu berasal dari gaji bekerja diperusahaan, berdagang bahkan menjadi seorang petani. Petani merupakan suatu pekerjaan dengan melakukan penanaman suatu tumbuhan lalu menuai hasilnya dengan cara panen dan dijual untuk dikomsummsi oleh khalayak luas.

Tanaman semangka merupakan tanaman buah pada umumnya oleh masyarakat Indonesia. Namun tanaman semangka merupakan tanaman yang rentan terkena serangan penyakit untuk dapat mengelolah tanaman dengan baik maka

petani perlu melakukan upa-upaya penanganan baik dari pemilihan bibit maupun peningkatan produksi (Sulistiyanto, dkk. 2022).

Diantara tanaman tersebut adalah tanaman semangka yang merambat dengan nama lain *Citrullus lanatus*, atau ketimun-ketimunan yang awalnya berasal dari daerah Afrika selatan. Buah semangka biasanya dipanen untuk langsung dimakan atau dibuat jus dan biji semangka dapat dikeringkan dan untuk dapat dimakan seperti kuaci. Sebagaimana bagian dari ketimun-timun lainnya namun semangka tidak dapat memanjat karena tanaman semangka tidak dapat membentuk akar adventif. Semangka hanya bisa merambat dan dapat mencapai panjang hingga tiga sampai lima meter dengan batang yang lunak, bersegi dan berambut yang dapat mencapai panjang 1,5 sampai 5 meter dengan daun berseling, bertangkai dengan bagian tepi bergelombang dan permukaan bawah berambut rapat pada tulangnya dengan panjang sekitar 3-25 cm, daunnya lebar dan berbulu, menjari dan ujungnya runcing.

Sumber masalahnya adalah fakta bahwa tumbuhan semangka sangat rentan terhadap penyakit tanaman yang bisa dan dapat menyerang kapanpun, baik dari kecambah atau penyemaian bibit sampai masa panen. Untuk menghindari terserangnya penyakit pada semangka seorang petani harus memelihara tanaman ini dengan baik dan tepat, meskipun untuk saat ini petani masih kurang pemahaman atau pengetahuan tentang cara penanganan penyakit pada tanaman semangka dan cara penanggulangannya sehingga tanaman semangka mengalami keterlambatan penanganan yang menyebabkan gagal panen akibat kerusakan tanaman oleh penyakit yang menyerang dan mengakibatkan kerugian. Dalam situasi seperti ini

maka peran dari ahli pertanian atau pakar sangat dibutuhkan untuk dapat dianalisis penyakit yang menyerang tanaman semangka. Namun yang menjadi kendala adalah ketidakmungkinan bagi para ahli pertanian untuk langsung meninjau kelapangan dan melihat secara langsung tanaman penyakit yang menyerang tanaman dan membutuhkan waktu yang cukup. Untuk melakukan penelitian tersebut, dibuatlah aplikasi sistem pakar yang memberikan rincian penyakit yang menyerang tanaman semangka dan mengidentifikasi gejala penyakit berdasarkan karakteristik fisik sehingga dengan Aplikasi sistem pakar ini dapat membantu petani dalam mengelola penyakit dan menawarkan cara untuk mengatasinya.

Sistem pakar mewakili bidang kecerdasan buatan yang dapat membantu orang dalam menyelesaikan berbagai masalah seperti layaknya manusia tersebut menjadi seorang pakar yang dapat memecahkan masalah (Pamungkas dkk.2021). Sistem pakar dapat mensimulasikan kecerdasan manusia dengan mengeluarkan perintah dalam bahasa mesin dengan tujuan membantu penyelesaian permasalahan rumit melalui penalaran manusia (Battineni & Amenta, 2020). Selain itu dari sudut pandang lain, sistem pakar merupakan suatu sistem yang mencoba menerapkan pengetahuan manusia pada suatu mesin atau *computer* sehingga Sistem pakar yang kompeten dibuat untuk mampu menyelesaikan suatu permasalahan tertentu, dan komputer mampu menyelesaikan permasalahan seperti yang dilakukan pakar (Kesumaningtyas, F. 2020).

Data yang digunakan merupakan data yang memiliki kaitan dengan gejala-gejala yang dapat terjadi apabila tanaman semangka terserang penyakit. Dengan demikian hasil penelitian ini menjadi dasar diagnosis dan solusi dari pencegahan

atau pengobatan penyakit tanaman semangka. Sistem pakar yang kompeten dibuat untuk mampu menyelesaikan suatu permasalahan tertentu, dan komputer mampu menyelesaikan permasalahan seperti yang dilakukan para pakar (Pati dkk, 2020).

Forward chaining dapat dianggap sebagai teknik inferensi yang dimulai dengan beberapa fakta yang diketahui dan mencari kejadian tambahan dengan menggunakan aturan yang sesuai dengan kejadian yang ada. Oleh karena itu, prosedur ini akan terus berjalan hingga hasil yang diinginkan tercapai dan tidak ada lagi persyaratan yang harus dipenuhi berdasarkan fakta yang ditemukan atau sudah ada (Putri Amalia, 2021).

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis tertarik untuk melanjutkan studi dan telah menyarankan judul **“PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT PADA TANAMAN SEMANGKA MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*”**

1.2 Identifikasi Masalah

Dengan mempertimbangkan konteks yang dijelaskan sebelumnya, berikut diidentifikasi berdasarkan penelitian:

1. Semangka sangat rentan terhadap penyakit tanaman yang bisa dan dapat menyerang kapanpun, baik dari kecambah atau penyemaian bibit sampai masa panen.
2. Kurangnya pemahaman atau pengetahuan tentang cara penanganan penyakit pada tanaman semangka dan cara penanggulangannya sehingga tanaman

semangka mengalami keterlambatan penanganan yang menyebabkan gagal panen.

3. Penyakit yang sering menyerang tanaman semangka seringkali tidak dapat ditanggulangi sehingga mengakibatkan kerugian bagi petani.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah berikut akan digunakan untuk meningkatkan konsentrasi, dengan mempertimbangkan latar belakang yang telah dibahas sebelumnya:

1. Data yang diambil sebagai data penelitian berasal dari petani kebun semangka yang berada di daerah sebulang pulau galang Batam.
2. Hanya membahas penyakit pada semangka.
3. Sistem pakar ini menyelesaikan permasalahan dengan menerapkan teknik *Forward Chaining*.
4. Program dibuat dengan database *MySQL* dan bahasa pemrograman PHP.
5. Aplikasi yang dihasilkan berbasis *web*.

1.4 Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian dan informasi latar belakang yang diuraikan di atas dapat digunakan untuk mengembangkan rumusan berikut untuk menemukan jawaban yang tepat:

1. Bagaimana merancang sistem pakar diagnosa penyakit tanaman semangka?
2. Bagaimana penyakit tanaman semangka dapat diidentifikasi dengan Metode *Forward Chaining*?

1.5 Tujuan Penelitian

Mengingat latar belakang yang dijelaskan sebelumnya, tujuan-tujuan berikut harus dipenuhi:

1. Membuat sistem pakar yang dapat menggunakan aplikasi berbasis web untuk mengidentifikasi penyakit pada tanaman semangka.
2. Mempraktikkan sistem pakar yang menggunakan aplikasi web untuk mendiagnosis penyakit pada tanaman semangka.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan manfaat terdapat dua kategori dapat diklasifikasikan berdasarkan temuan penyelidikan:

1.6.1 Manfaat Teoritis

1. Menambah dan menyempurnakan keyakinan saat ini mengenai penggunaan pendekatan *Forward chaining* berbasis *web* untuk diagnosis penyakit tanaman pada semangka.
2. Sebagai sumber tambahan untuk membantu siswa dalam mempelajari teknik *Forward Chaining*.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Sistem pakar ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pengguna tentang penyakit tanaman semangka, membantu diagnosis, dan memberikan saran tentang cara mengobatinya.

2. Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan penulis untuk membangun program sistem pakar yang kemudian dapat dimanfaatkan sesuai dengan keinginannya apabila mempunyai tanaman semangka.