

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens L.*) termasuk dalam komoditi hortikultura yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Namun hasil yang didapatkan petani masih belum maksimal, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu gangguan hama penyakit serta kurangnya pengetahuan petani.

Petani yang tergabung dalam kelompok tani (Poktan) memanfaatkan program pelatihan yang diadakan oleh petugas PPL dari BP3 Sleman dalam mendapatkan wawasan serta pengalaman dalam budidaya tanaman horti khususnya cabai rawit. Program ini hanya bisa diikuti oleh petani yang terdaftar ke dalam anggota kelompok tani (Poktan). Selain itu program ini biasanya berlangsung ± 3 (tiga) bulan sekali, 2-3 kali pertemuan setiap minggu.

Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) merupakan salah satu disiplin ilmu komputer yang menciptakan sistem komputer yang berperilaku cerdas seperti manusia. Sistem pakar merupakan salah satu kecerdasan buatan yang menggunakan pengetahuan khusus yang dimiliki oleh seorang ahli untuk memecahkan suatu masalah tertentu. Dalam sistem pakar terdapat beberapa metode, salah satunya metode *Forward Chaining*, yaitu metode yang membutuhkan fakta-fakta atau data untuk memperoleh informasi. Metode *forward chaining* dipilih karena peluang dalam mendapatkan kesimpulan lebih spesifik serta mudah didapatkan dengan dukungan data atau fakta dari penelitian yang

sudah dilakukan. Dalam implementasinya, kebanyakan sistem pakar berbasis *web* dan *mobile*. Berdasarkan data pada Januari 2021, jumlah pengguna *internet* di Indonesia sebanyak 202,6 juta dan mengalami peningkatan sebanyak 27 juta (+16%) antara tahun 2020 dan 2021 [14]. Oleh karena itu, sistem pakar berbasis *mobile* dipilih karena dapat memudahkan *user* dalam menggunakannya dimana dan kapan saja.

Untuk dapat mendiagnosa hama penyakit tanaman cabai rawit, penulis mengajukan sebuah penelitian untuk membangun sistem pakar diagnosis hama penyakit tanaman cabai rawit menggunakan metode *forward chaining* berbasis *mobile*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan permasalahan pada latar belakang tersebut, rumusan masalah yang ingin dijawab dari penelitian ini yaitu bagaimana penerapan metode *forward chaining* dalam sistem pakar diagnosa hama penyakit tanaman cabai rawit ?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan-batasan masalah untuk memberikan lingkup penelitian agar lebih terfokus ketika pengerjaan. Adapun Batasan masalah yang diberikan, sebagai berikut.

1. Metode yang digunakan dalam sistem pakar adalah metode *Forward Chaining*.
2. Input sistem merupakan gejala-gejala yang dialami oleh tanaman cabai rawit yang akan didiagnosis.

3. Output sistem merupakan hasil diagnosis penyakit tanaman cabai rawit.
4. Sistem ini melibatkan 1 orang pakar organisme pengganggu tumbuhan pertanian dari UPTD BP4 wilayah IV Kecamatan Sleman.
5. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *java* dengan IDE Android Studio.
6. Data yang terdapat dalam sistem ini berupa 27 data gejala, 9 data penyakit dan 9 data solusi penyakit pada tanaman cabai.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan pemaparan rumusan masalah diatas, adapun tujuan yang ingin diperoleh dari penelitian ini yaitu mengetahui penerapan metode *forward chaining* dalam sistem pakar diagnosis hama penyakit tanaman cabai rawit.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penyusunan penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini sebagai sarana untuk menerapkan ilmu yang telah diperoleh dan menambah wawasan bagaimana cara merancang sebuah sistem pakar dengan menggunakan metode *Forward Chaining*.

2. Bagi Universitas Amikom Yogyakarta

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi keberhasilan mahasiswa dalam menerapkan ilmu yang telah didapat dan menjadi bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

3. Bagi Petani

Penelitian ini diharapkan dapat membantu petani dalam mendiagnosis penyakit tanaman cabai rawit tanpa bantuan seorang pakar.

1.6 Metode Penelitian

Adapun metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah metode *Forward Chaining*. Untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi petani cabai menggunakan beberapa metode antara lain.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk menyusun penelitian dengan cara melakukan pengamatan (*observation*), wawancara (*interview*) dan pengambilan sampel.

Sumber data diperoleh langsung dari pakar penyakit tanaman pertanian meliputi pengamatan maupun pencatatan objek penelitian, yang meliputi.

1. Wawancara (*Interview*)

Kegiatan wawancara secara langsung dengan pakar penyakit tanaman pertanian kepada Ibu Wiwik Widiyatni, S.P. pakar POPT (Pengendali Organisme Pengganggu Tumbuhan) UPTD BP4 Wil. IV Sleman.

2. Studi Literatur

Tahapan ini dikumpulkan dokumen-dokumen, referensi buku, *e-book*, jurnal dan paper dari internet yang diperlukan untuk merancang dan mengimplementasikan program atau aplikasi yang akan dibuat.

1.6.2 Analisis dan Perancangan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan analisis kebutuhan sistem yang akan dibangun, selanjutnya adalah perancangan sistem yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

Metode analisis dan perancangan dimulai dengan sebagai berikut.

1. Pengumpulan data yang berupa data OPT, data gejala dan data solusi atau pengendalian OPT.
2. Mengorganisasikan data yang diperoleh ke dalam basis data.
3. Mengimplementasikan metode *forward chaining* ke dalam sistem untuk menghasilkan solusi atau kesimpulan hasil diagnosis dari gejala-gejala yang muncul.
4. Untuk model perancangan sistem menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) dan untuk perancangan database menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

1.6.3 Metode Testing

1. Pengujian Sistem

Pengujian *black box* merupakan pengujian *behavioral* atau pengujian partisi. Pengujian *black box* dilakukan untuk mengamati dan memeriksa fungsionalitas dari sistem yang dibangun. Pada pengujian ini, peneliti hanya mengetahui *input* dan *output* tanpa mengetahui proses yang terjadi di dalamnya. Hasil dari pengujian *black box* merupakan persentase dari kesesuaian fungsionalitas sistem.

2. Pengujian Akurasi

Pengujian tingkat akurasi yang dimaksud adalah untuk menemukan persentase ketepatan dalam proses pengklasifikasian terhadap data testing yang diuji. Hasil dari pengujian pengujian akurasi adalah presentasi dari perbandingan sistem dengan diagnose pakar.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari penelitian ini disajikan dalam lima bab. Penjelasan singkat uraian dari beberapa bagian bab antara lain.

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai ide dasar dilakukan sebuah penelitian yang dijelaskan dalam sub bab dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika pembahasan dalam penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai penelitian-penelitian yang telah dilakukan lima tahun terakhir dan mengimplementasikan metode *forward chaining*, serta teori-teori pendukung lainnya sebagai referensi penulis dalam melakukan penelitian.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang analisis sistem pakar, meliputi analisis masalah, analisis metode, analisis kebutuhan sistem, serta perancangan sistem.

BAB IV : IMPLEMENTASI

Bab ini membahas implementasi yang dilakukan terhadap sistem pakar diagnosa hama penyakit tanaman cabai rawit menggunakan metode *forward chaining* pada sistem berbasis *mobile* yang dibangun.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan dapat mengemukakan Kembali masalah penelitian, menjawab pertanyaan di rumusan masalah. Saran merupakan manifes dari peneliti untuk dilaksanakan (sesuatu yang belum ditempuh dan layak untuk dilaksanakan).

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka memuat semua pustaka yang dijadikan acuan dalam penulisan skripsi yaitu semua sumber yang dikutip. Berisi tentang daftar sumber informasi dan teori dari buku, internet dan jurnal online.

