

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kedelai merupakan salah satu hasil pertanian yang menjadi tanaman penghasil bahan makanan penting, seperti dijadikan bahan baku tempe ataupun dijadikan sebagai olahan minuman seperti susu, akan tetapi juga ada sebagian yang menjadikan sebagai pakan ternak, penghasil minyak, maupun penyubur tanah [1]. Namun ada kendala yang harus dihadapi para petani dalam budidaya tanaman kedelai seperti gagalnya panen karena terserang hama dan penyakit. Ada beberapa jenis penyakit pada tanaman kedelai yang harus diketahui. Penyakit pada tanaman kedelai dapat dibedakan menjadi dua kelompok besar yaitu penyakit biotik dan abiotik. Usaha terbaik untuk menanggulangi penyakit tanaman kedelai dengan cara pemantauan, varietas tahan penyakit, pengendalian penyakit dengan budidaya, serta pengendalian secara mekanis, hayati, nabati dan secara kimia[2].

Kacang kedelai termasuk tanaman polong-polongan. Kedelai dibudidayakan dilahan sawah maupun lahan kering. Penanaman biasanya dilakukan pada akhir musim penghujan setelah panen padi. Walau sudah sering menanam kacang kedelai, petani belum dapat menentukan secara pasti penyakit tanaman dan cara memperkecil serangan penyakit. Dalam penelitian berjudul, *patogenitas beberapa cendawan entomopatogen (lecanicillium lecanii, metarhizium anisopliae, dan beauveria bassiana)* terhadap *aphis glycines* pada tanaman kedelai pertanaman kedelai di Indonesia menghadapi permasalahan utama[3].

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi, maka diperlukan suatu sistem untuk identifikasi hama dan penyakit tanaman kedelai. Dengan tujuan memudahkan petani mengetahui apakah tanaman kedelai terjangkit hama atau penyakit serta bagaimana cara mengatasinya. Sehingga penggunaan sistem identifikasi diharapkan dapat membantu para petani untuk menemukan jawaban dan solusi dari masalah yang dihadapi petani. Pada penelitian ini dibangun sebuah sistem identifikasi untuk mendiagnosis hama dan penyakit pada tanaman kedelai.

Penelitian yang dilakukan oleh Alfian Romadhon dan Agus Sidiq Purnomo dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Status Gizi Balita Menggunakan Metode *Fuzzy Inferensi Sugeno* (Berdasarkan Metode Antropometri) menghasilkan akurasi sebesar 84% dari 25 data yang diujikan terdapat 4 yang tidak sesuai [4]. Dengan menggunakan metode *Fuzzy Sugeno* diatas akurasi yang dihasilkan cukup bagus. Kemudian terdapat juga penelitian yang menggunakan metode *Certainty Factor* yaitu penelitian yang dilakukan oleh Novi Sri Wanti Ginting dan Anita Sindar RMS yang berjudul Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kacang Kedelai Menggunakan Metode *Certainty Factor* penelitian ini menghasilkan tingkat akurasi sebesar 87% [5]. Hal ini yang mendorong peneliti untuk menggabungkan dua metode yang berbeda.

Metode pada sistem pendukung keputusan sangat penting untuk identifikasi hama dan penyakit, gejala masing-masing tanaman yaitu kedelai, mencocokkannya dengan aturan yang ada. Peneliti menggunakan perpaduan antara metode *Certainty Factor* dan *Fuzzy Sugeno*. Untuk metode *Certainty Factor* untuk mengidentifikasi hama dan penyakit dari tanaman kedelai kemudian *Fuzzy Sugeno* untuk mengetahui tingkat kerusakan dari serangan hama dan penyakit tanaman kedelai, Dengan penggabungan dua metode tersebut diharapkan dapat menghasilkan sistem yang lebih akurat dalam identifikasi penyakit tanaman kedelai serta memberikan informasi cara pengendalian yang tepat, sehingga dapat membantu meningkatkan produktifitas petani.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, dapat dibuat rumusan masalah yaitu berapakah nilai akurasi yang dihasilkan dari identifikasi hama dan penyakit tanaman kedelai menggunakan metode *Certainty Factor* dan *Fuzzy Sugeno*?

1.3. Tujuan dan Manfaat

1.3.1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat akurasi dari pengintegrasian metode *Certainty Factor* dan *Fuzzy Sugeno* dalam identifikasi hama dan penyakit tanaman kedelai.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memudahkan petani dalam mengetahui hama dan penyakit pada tanaman kedelai, sehingga dapat membantu meningkatkan produktifitas petani.

1.4. Batasan-Batasan

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini berupa dataset yang diambil dari dinas UPT Proteksi Tanaman Pangan dan Holtikultura Jawa Timur terdiri dari 22 jenis penyakit dan hama serta 72 gejala.
2. Metode yang digunakan adalah metode *Certainty Factor* digunakan untuk identifikasi penyakit atau hama dari gejala yang sudah ada dan *Fuzzy Sugeno* digunakan untuk mengetahui berat intensitas serangan hama dan penyakit.
3. Platform berbasis android diperuntukan kepada petani sedangkan platform web diperuntukan kepada admin atau petugas dari UPT.
4. Database yang digunakan untuk membuat sistem yaitu database MySQL.

1.5. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam penyusunan laporan tugas akhir pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan-batasan serta sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan tentang kajian pustaka dan penelitian terkait yang mendukung penulisan laporan skripsi serta berisi teori-teori yang dijadikan acuan utama dalam penelitian ini.

BAB III METODE USULAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai algoritma metode, analisa kebutuhan, rancangan sistem, dataset, tahapan penelitian dan skenario pengujian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai implementasi pembuatan aplikasi/sistem menggunakan metode yang telah diusulkan sebelumnya.

Selain itu juga dijelaskan hasil pengujian tingkat akurasi dari sistem yang telah dibangun.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini terdiri dari dua bagian, yaitu kesimpulan dan saran. Bagian kesimpulan berisikan kesimpulan yang diambil dari penelitian ini dan pada bagian saran berisikan saran-saran yang dapat digunakan untuk pengembangan selanjutnya.