

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai (*Glycine mx L.*) merupakan salah satu komoditi strategis penting di Indonesia yang diusahakan secara luas. Kebutuhan kedelai terus meningkat seiring dengan meningkatnya permintaan kedelai sebagai bahan industri pangan seperti tahu,tempe,kecap susu kedelai, dan tauco. Kebutuhan kedelai secara di kendal pada tahun 2014 sampai 2016 telah mencapai 4 juta ton sedangkan produksi dalam negeri khususnya pertanian desa Kaliyoso Kendal hanya mencapai 100kuintal/tahun dikarenakan terserang penyakit kedelai[1].

Penyuluh pertanian juga kesulitan untuk mengidentifikasi jenis hama dan penyakit yang menyerang tanaman, walaupun terlihat adanya perubahan tanaman. Bahkan kadang kadang penyuluh tidak tahu obat yang digunakan untuk memberantas hama dan penyakit pada tanaman. Penyuluh juga kesulitan untuk memberi penjelasan kepada petani tentang gejalagejala (tanda-tanda) suatu tanaman sedang diserang hama dan penyakit. Karena itu program ini akan membantu meringankan dan memudahkan para petani, penyuluh pertanian dan mahasiswa pertanian untuk mengidentifikasi hama dan penyakit yang menyerang tanaman sayuran/palawija khususnya tanaman kedelai serta obat yang akan digunakan[2].

Ketika para petani, penyuluh pertanian atau mahasiswa pertanian mengidentifikasikan penyakit pada tanaman kedelai ada ketidakpastian yang terjadi, yaitu mungkin antara satu orang dengan orang lainnya tidak sama tingkat keyakinannya apakah tanaman yang didiagnosa itu berpenyakit ringan atau malah sudah berat. Hal tersebut dapat diatasi dengan menggunakan salah satu bidang ilmu di kecerdasan buatan yaitu dengan *knowledge representation*.

Tabel 1.1: Data Penyakit Kedelai di Pertanian Desa Kaliyoso Kendal

Tahun	Penyakit					
	Karat	Hawar	Virus Mozaik	P.Bakteri	Rebah	Antrach
2014	2kg	5kg	3kg	3kg	5kg	2kg
2015	1kg	2kg	4kg	5kg	3kg	5kg
2016	5kg	3kg	5kg	4kg	3kg	5kg

(Sumber : Pertanian Desa Kaliyoso Kendal)

Data-data yang diperlukan untuk perancangan *sistem* juga bersifat statis, maksudnya ketika ada perubahan data tidak dapat diupdate sesuai perkembangan yang ada pada saat sistem pakar tersebut dipakai. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk membuat sistem pakar menggunakan mesin *knowledge representation* ini dengan nilai-nilai batas yang dapat diinput oleh pakar melalui program yang akan dibuat. *Knowledge Representation* dapat merubah pengetahuan pakar dalam menganalisa penyakit sesuai dengan bobot sesuai gejala yang terdapat dalam tanaman.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut maka peneliti ingin merancang sebuah sistem pakar berbasis android melalui penelitian tesis dengan judul **“Sistem Pakar Pada Penyakit Tanaman Kedelai dengan Menggunakan Metode *Knowledge Representation* “** semoga dengan adanya sistem ini maka dapat membantu petani dalam pengendalian penyakit.

1.2 Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah yang disebutkan di atas dapat dibuat suatu rumusan sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan metode *frame base* dan *rule base* dalam aplikasi android?
2. Bagaimana merancang sistem pakar untuk mendeteksi penyakit pada tanaman kedelai?
3. Bagaimana kinerja pengukuran aplikasi sistem pakar yang menggunakan metode representasi *frame base* dan *rule base*?

1.3 Batasan Masalah

Dari permasalahan diatas ,dalam mencari data perlu diberi pembatasan dalam melakukan penelitian agar tidak menyimpang dari pokok pembahasan:

1. Data yang digunakan merupakan data gejala tiap penyakit dalam jenis tanaman kedelai beserta solusinya.
2. Varietas Kedelai yang digunakan jenis varietas Lokal Guntur dan Muria.
3. Data penyakit berupa Penyakit karat,virus mozaik,antrachnose,pustule bakteri,hawar dan rebah.
4. Proses perhitungan keakuratan akan diukur melalui banyaknya percobaan yang sesuai dengan penyakit kedelai.

1.4 Keaslian Penelitian

Dalam proses pembuatan aplikasi sistem pakar penyakit tanaman kedelai dengan metode *knowledge representation* diperlukan suatu data penelitian yang lain yang akan digunakan sebagai acuan .

1. Penelitian Laksamana Rajendra Haidar Azani Fajri dkk mengatakan bahwa sistem pakar penyakit tanaman kedelai dengan metode *knowledge presentation* dimana dalam penelitiannya dalam menentukan diagnosa menggunakan *rule base* lebih akurat dan lebih bagus dalam menentukan solusi penyakit tanaman kedelai daripada menggunakan *frame base*.
2. Pada Penelitiannya Andik Setyawan dkk menuliskan bahwa tanaman Kedelai dapat mengembang biakan populasi mikoriza dengan mudah dengan menggunakan inang sebagai perantara dimana mikoriza tersebut kalau tidak diatasi akan menyebabkan penyakit karat dan Intensitas serangan : ringan dengan tingkat kerusakan $\leq 11\%$, sedang dengan tingkat kerusakan 11-25%, berat dengan tingkat keruskan 25-75%. Pada intensitas berat dapat mengakibatkan gagal produksi sampai dengan 50%. untuk mengobati penyakit karat harus diobati dengan menggunakan pestisida

Dithane[4].

3. Pada Penelitian Rika sofa dkk menuliskan sistem pakar tanaman padi menggunakan metode forward chaining lebih akurat dalam proses menentukan penyakit dari gejala yang ada metode inferensi pada sistem pakar *adalah forward chaining*, Metode *Forward Chaining* adalah metode pencarian atau teknik pelacakan ke depan yang dimulai dengan informasi yang ada dan penggabungan *rule* untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan. *Forward chaining* merupakan metode inferensi yang melakukan penalaran dari suatu masalah kepada solusinya. Jika klausa premis sesuai dengan situasi (bernilai *TRUE*), maka proses akan menyatakan konklusi[5].

Tabel 1.2 Tabel Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Hasil
1.	Laksamana Rajendra Haidar dkk	2018	Sistem Pakar Penyakit Tanaman Kedelai dengan Menggunakan Metode <i>Knowledge Representation</i>	<i>Frame Base dan Rule Base</i>	Penelitian ini menjelaskan tentang menerapkan metode <i>rule base</i> dan <i>frame base</i> dalam mengatasi penyakit tanaman kedelai. Dari hasil penelitian membuktikan bahwa metode <i>frame base</i> lebih baik daripada <i>rule base</i>
2.	Rika Sofa, Dini Destiani, Ate Susanto	2012	Pembangunan Aplikasi Sistem Pakar untuk Diagnosis Penyakit Tanaman Padi	<i>Forward Chaining</i>	Penelitian ini membahas tentang penyakit tanaman padi dengan menggunakan <i>metode forward chaining</i>
3.	Tuswanto dan Abdul Fadhil	2013	Sistem Pakar Penyakit tanaman bawang merah dengan metode <i>certainty factor</i> ”	<i>Sistem Pakar</i>	Sistem Pakar Penyakit tanaman bawang merah dengan metode <i>certainty factor</i> ”

Berdasarkan data diatas diketahui bahwa Penggunaan *Metode Knowledge Representation* akan menunjukkan hasil dalam mendiagnosa penyakit tanaman kedelai yang dapat menghasilkan penanganan yang tepat dan sesuai dengan gejala yang dimiliki oleh tanaman kedelai.

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Membandingkan metode representasi *frame base* dan *rule base* dari hasil aplikasi android yang dibuat.
2. Membuat Prototype aplikasi *mobile android* sistem pakar pada penyakit tanaman kedelai.

1.6 Manfaat Penelitian

Dari tujuan diatas dapat diperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Peneliti bisa memperoleh pengetahuan dalam penyakit Tanaman kedelai.
2. Peneliti bisa menerapkan aplikasi *mobile* khususnya dalam kasus pertanian tanaman kedelai dan membantu petani dan masyarakat
3. Dapat menganalisa dan mengantisipasi masalah yang akan datang.
4. Memperoleh solusi penyakit tanaman kedelai dengan cepat dan tepat.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan garis besar gambaran pembahasan Tesis ini, penulis akan membaginya dalam 5 bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab Pendahuluan dalam Tesis akan diuraikan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika pembahasan secara garis besar.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori-teori yang digunakan sebagai landasan pemecahan masalah yang berkaitan dengan masalah pokok yang ditemukan

dalam penelitian dan metodologi penelitian yang menjelaskan tentang jenis dan metode penelitian, teknik pengumpulan data, serta teknik analisis data.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai metode yang digunakan dalam merancang suatu sistem pakar dan data daftar gejala dan penyakit. Bab ini menggambarkan design sistem pakar yang akan dibuat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang hasil penelitian dan juga pembahasan penelitian tesis penulis. Dari bab ini pembaca dapat mengetahui apakah penelitian yang dilakukan oleh penulis tersebut logis dan benar-benar dapat diujikan serta dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab akhir ini merupakan simpulan, saran-saran yang diusulkan sebagai bahan masukan bagi penulis.