

BAB I

PENDAHULUAN

I.1.Latar Belakang Masalah

Kesegaran buah tomat merupakan salah satu pertimbangan pembeli dalam membeli buah tomat di pasar, selain faktor harga jual buah tomat tersebut. Hal ini dikarenakan buah tomat yang memiliki kualitas bagus akan memiliki kandungan vitamin yang lebih banyak dan sangat bagus untuk dikonsumsi. Oleh karena itu, petani tomat perlu untuk menjaga pohon tomat tersebut agar terhindar dari penyakit. Apabila pohon tomat terjangkit penyakit, maka diusahakan agar dapat terdeteksi sedini mungkin, agar dapat dilakukan penanganan secara langsung dan mencegah agar penyakit tomat tersebut menular ke pohon tomat lainnya. Bagi petani yang kurang berpengalaman, proses diagnosa penyakit tomat ini sering memakan waktu yang lama. Untuk itu, maka perlu dirancang sebuah aplikasi sistem pakar.

Sistem pakar merupakan aplikasi utama dari kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang paling meluas penerapannya pada saat ini. Hal ini disebabkan kurangnya kebutuhan akan para ahli untuk memecahkan persoalan-persoalan yang semakin rumit. Sistem pakar sebagai sebuah program yang difungsikan untuk menirukan pakar manusia harus bisa melakukan hal-hal yang dapat dikerjakan oleh seorang pakar.

Karakteristik yang paling umum dalam suatu sistem pakar adalah bahwa sistem ini menggunakan basis pengetahuan yang besar. Dalam sistem ini peranan

pengetahuan sangat penting, maka sering juga disebut sebagai sistem berbasis pengetahuan (*knowledge based system*). Proses pembuatannya disebut sebagai rekayasa pengetahuan (*knowledge engineering*) serta orang yang membuatnya disebut sebagai *knowledge engineer* (Martya Noor Zain, 2013).

Sistem pakar sebagai sebuah program yang difungsikan untuk menirukan pakar manusia, harus bisa melakukan hal hal yang dapat dikerjakan oleh seorang pakar. Sistem pakar merupakan media langsung untuk melakukan pekerjaan seorang pakar. Sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan para ahli. Sistem pakar yang baik, dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu, dengan meniru kerja dan membandingkan tingkat keahliannya dari para ahli. Aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit tomat ini adalah suatu sistem yang terkomputerisasi untuk membantu petani dan masyarakat untuk mendiagnosa kesegaran buah tomat. Dengan adanya sistem pakar, *user* dapat melakukan diagnosa kapan saja, dan hasil yang didapatkan pun bisa lebih cepat dan akurat. Dengan kata lain, hasil yang didapatkan dari sistem pakar yang ada, tidak jauh berbeda dengan hasil yang diberikan oleh pakarnya.

Berdasarkan alasan itulah, maka penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan memilih judul "**Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tomat dengan Metode Certainty Factor**".

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Adapun permasalahan yang timbul dalam sistem yang diterapkan oleh perusahaan saat ini adalah:

1. Bagaimana mengetahui jenis penyakit dan gejala-gejala penyakit tomat.
2. Bagaimana mendiagnosa jenis penyakit tomat berdasarkan gejala-gejala yang ada.
3. Bagaimana merancang aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada buah tomat.

I.2.2. Batasan Masalah

Ruang lingkup penulisan ini adalah:

1. Perangkat lunak akan dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic 2010 dan *database* akan dibuat dengan menggunakan aplikasi Microsoft Access 2007.
2. Perangkat lunak hanya dapat mendeteksi penyakit tomat berdasarkan gejala yang diberikan kepada sistem.
3. Metode yang digunakan dalam merancang sistem pakar adalah metode *Certainty Factor*.

I.2.3. Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang timbul dalam sistem yang diterapkan oleh perusahaan saat ini adalah:

1. Bagaimana mengetahui gejala – gejala penyakit tomat.
2. Bagaimana memberi solusi yang seakurat mungkin kepada pengguna (*user*) tentang penyakit tomat.
3. Bagaimana mendiagnosa jenis penyakit tomat berdasarkan gejala-gejala yang ada.

I.3. Tujuan dan Manfaat

Untuk lebih memusatkan agar tujuan dan manfaat yang dibahas, maka dapatlah diuraikan tujuan dan manfaat sebagai berikut:

I.3.1. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang aplikasi sistem pakar yang mampu memberikan solusi terhadap kemungkinan gejala – gejala penyakit yang dimasukkan dan mampu memberikan solusi terhadap kemungkinan gejala tersebut berdasarkan basis pengetahuan (*knowledge base*) yang diberikan kepadanya.
2. Mengimplementasikan metode *certainty factor* dalam mendiagnosa penyakit pada buah tomat.

I.3.2. Manfaat

Manfaat dari penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit pada buah tomat.
2. Memberi kemudahan pada petani agar dapat mendiagnosa penyakit tomat sejak dini.

I.4. Metodologi Penelitian

Langkah-langkah penyusunan tugas akhir ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Pengumpulan data

Informasi yang diperlukan akan dicari dan dikumpulkan melalui berbagai sumber, seperti: buku-buku, maupun bahan referensi lainnya dari *internet* yang berhubungan dengan topik yang dibahas.

2. Studi Pustaka

Proses dimulai dengan mempelajari bahan-bahan yang diperoleh dan dikumpulkan dari berbagai sumber. Setelah itu, penulis membuat kerangka yang memberikan penjelasan singkat mengenai topik yang dibahas.

3. Membangun aplikasi dengan menggunakan tahapan *Waterfall*, dengan langkah-langkah berikut:

a. Rekayasa Sistem

Proses dimulai dengan melakukan peng-*install*-an aplikasi yang akan digunakan dalam pembuatan perangkat lunak yaitu aplikasi Microsoft Visual Basic 2010.

b. Analisis

Proses dimulai dengan mendeskripsikan proses kerja dari algoritma dengan menggunakan *flowchart*. Setelah itu, dilakukan pemodelan sistem dengan menggunakan *use case diagram*.

c. Perancangan

Proses perancangan tampilan antarmuka pemakai (*user interface*) dari aplikasi menggunakan bantuan aplikasi *editor* gambar untuk melakukan perubahan dan penyimpanan gambar yang akan dijadikan sebagai gambar latar perangkat lunak maupun gambar-gambar lainnya yang akan digunakan sebagai dekorasi tambahan agar perangkat lunak kelihatan menarik.

d. Pembuatan Program

Membuat *coding* dari aplikasi sistem pakar dengan menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic 2010*.

e. Pengujian

Menguji dan memperbaiki kesalahan yang mungkin muncul dengan menjalankan aplikasi selama beberapa kali pada saat pembuatan perangkat lunak. Proses pengujian ini dilakukan dengan memberikan beberapa input yang berbeda pada algoritma untuk mengamati dan menganalisis kinerja algoritma.

4. Menyusun laporan.

I.5. Keaslian Penelitian

Tabel I.1. Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Analisis	Hasil
1	Martya Noor Zain (2013)	Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit	Dalam penelitian ini, peneliti hanya berfokus pada kerusakan dari	Hasil uji konsultasi dengan sistem ini menunjukkan bahwa sistem mampu

		Tanaman Tomat Dengan Menggunakan Metode Forward Changing	tanaman tomat dan tidak membahas mengenai kesegaran dari buah tomat.	menentukan penyakit beserta pengobatan dan penanganan awal yang harus dilakukan, berdasarkan gejala-gejala yang sebelumnya dipilih oleh pengguna.
2	Indra Dewa Pratama dan Muhammad Ilyas (2016)	Sistem Pakar Diagnosa Hama Dan Penyakit Tanaman Tomat Dengan Metode Heuristic Search	Dalam penelitian ini, para peneliti hanya membahas mengenai cara penanggulangan hama dan penyakit pada tanaman tomat, namun tidak membahas mengenai penyakit pada buah tomat.	Penelitian dilakukan untuk mendapatkan data dasar yang akan digunakan dalam pembuatan <i>knowledge base</i> dan <i>inference engine</i> , dimana kesesuaian data pada sistem dengan hasil uji pakar memberikan kesesuaian sebesar 73.33% dari uji 15 sampel gejala yang ada.

I.6. Tinjauan Pustaka

Sistem Pakar (*Expert Sistem*) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk menyelesaikan masalah layaknya seorang pakar. (Martya Noor Zain, 2013)

Suatu sistem disebut sebagai sistem pakar jika mempunyai ciri dan karakteristik tertentu. Hal ini juga harus didukung oleh komponen-komponen sistem pakar yang mampu menggambarkan tentang ciri dan karakteristik tertentu. (Martya Noor Zain, 2013)

Sistem pakar (*expert system*) memiliki beberapa kegunaan diantaranya:

1. Orang awam yang bukan pakar untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah.
2. Bisa melakukan proses secara berulang secara otomatis.
3. Menyimpan pengetahuan dan keahlian para pakar.
4. Meningkatkan output dan produktivitas.
5. Meningkatkan kualitas.
6. Mampu mengambil dan melestarikan keahlian para pakar (terutama yang termasuk keahlian langka).
7. Mampu beroperasi dalam lingkungan yang berbahaya.
8. Memiliki kemampuan untuk mengakses pengetahuan.
9. Memiliki reabilitas.
10. Meningkatkan kapabilitas sistem komputer.
11. Memiliki kemampuan untuk bekerja dengan informasi yang tidak lengkap dan mengandung ketidakpastian.
12. Sebagai media pelengkap dalam pelatihan.
13. Meningkatkan kapabilitas dalam penyelesaian masalah.
14. Menghemat waktu dalam pengambilan keputusan. (Martya Noor Zain, 2013)

Sistem pakar yang baik harus memenuhi ciri-ciri sebagai berikut:

1. Memiliki informasi yang handal.
2. Mudah dimodifikasi.
3. Dapat digunakan dalam berbagai jenis komputer.
4. Memiliki kemampuan untuk belajar beradaptasi.

I.7. Jadwal Penelitian

Berikut jadwal penelitian yang akan penulis lakukan dalam penyusunan skripsi ini :

Waktu Kegiatan	April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Persetujuan Proposal					■	■	■													
Persiapan Penelitian				■	■	■	■	■	■											
Pengetikan/ Penyajian				■	■	■	■	■	■	■										
Pemeriksaan/ Penyuntingan				■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Pembuatan Program											■	■	■	■						
Pengujian Program													■	■	■	■				
Seminar Hasil															■	■	■	■		
Sidang Akhir																			■	■

I.8. Daftar Pustaka

Arhani, M., 2005, *Konsep Dasar Sistem Pakar*, Andi, Yogyakarta.

Desiani, A., dan Arhami, M., 2006, *Konsep Kecerdasan Buatan*, Andi, Yogyakarta.

Indra Dewa Pratama dan Muhammad Ilyas, 2016, *Sistem Pakar Diagnosa Hama Dan Penyakit Tanaman Tomat Dengan Metode Heuristic Search*,

Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, STMIK-AMIKOM Yogyakarta.

Martya Noor Zain, 2013, *Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Tomat Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining*, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

I.9. Sistematika Penulisan

Rincian isi dari laporan skripsi ini meliputi beberapa BAB, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan membahas tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang digunakan untuk menunjang penyusunan laporan skripsi ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi pembahasan masalah serta rancangan sistem yang berupa analisa dan desain sistem yang digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tampilan output yang dihasilkan oleh sistem dan penjabaran mengenai kelebihan dan kelemahan sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran terhadap laporan skripsi yang telah dilakukan.