

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Perkebunan Nusantara IX yang terletak di Gondang Winangoen berkembang pada dua Divisi. Divisi yang pertama adalah Divisi Tanaman Tahunan yang membudidayakan dan menghasilkan produk-produk dari tanaman karet, kopi, kakao dan teh. Dan divisi yang kedua, Divisi Tanaman Semusim (Pabrik Gula) yang menghasilkan produk-produk dari tanaman tebu.

Dalam memproduksi tanaman semusim yaitu tanaman tebu, PT Perkebunan Nusantara IX memiliki lahan kebun tebu di berbagai daerah dan memiliki banyak petani tebu yang bertugas untuk mengelola lahan tersebut. Tanaman tebu yang siap panen kurang lebih berusia 6 bulan. Dalam rentan waktu tersebut petani diharapkan mampu menjaga kesuburan dan kualitas tebu agar dapat tumbuh sempurna hingga waktu panen tiba. Namun, dalam pembudidayaan tebu tidak luput dari berbagai permasalahan yang berhubungan dengan hama yang kemungkinan akan menyerang tanaman tebu. Jika tanaman tebu telah terserang hama, maka hasil panen dan kualitas tebu akan menurun yang kemudian akan menimbulkan kerugian yang tidak sedikit pada perusahaan. Hama yang tidak segera ditanggulangi akan merambat luas dan memburuk seiring berjalannya waktu.

Serangan hama pada suatu tanaman dapat segera teratasi apabila petani mampu mengidentifikasi jenis hama yang menyerangnya secara cepat, sehingga

dampak yang ditimbulkan dapat diminimalisir sedini mungkin. Dalam mengidentifikasi jenis hama dibutuhkan seorang pakar tanaman yang akan membantu menganalisis melalui gejala-gejala yang muncul pada tanaman. Namun, keberadaan seorang pakar tanaman tidaklah banyak dan terbatas, hal itulah yang akan menghambat pengidentifikasian hama.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka penulis melakukan sebuah penelitian yang berjudul "PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA HAMA PADA TANAMAN TEBU BERBASIS DESKTOP MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING". Penelitian tersebut diharapkan dapat membantu penyelesaian masalah dan berguna bagi masyarakat luas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

Bagaimana merancang sistem pakar untuk mendiagnosa hama pada tanaman tebu berbasis desktop menggunakan metode Forward Chaining?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dan penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan penelitian, maka ditentukan batasan-batasan masalah, antara lain :

1. Jenis hama yang diteliti hanya pada tanaman tebu.

2. Metode yang digunakan adalah Forward Chaining dengan berdasarkan gejala-gejala yang muncul pada tanaman tebu.
3. Sistem pakar ini dibuat menggunakan software *Visual Basic 6.0* dan sebagai database menggunakan *Microsoft SQL Server Management Studio Express*.
4. Hasil akhir diagnosis menampilkan kemungkinan hama yang terdapat pada tanaman tebu dan cara pengendalian berbasis desktop.
5. Hasil diagnosis masih dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk memastikan hama secara tepat.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan pembuatan sistem pakar pada penelitian ini adalah :

Merancang sistem pakar untuk mendiagnosa hama pada tanaman tebu berbasis desktop menggunakan metode Forward Chaining.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi petani tebu

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu memudahkan petani tebu dalam menentukan hama pada tanaman tebu berdasarkan gejala-gejala yang muncul.

2. Bagi Penulis

Penelitian ini merupakan bentuk implementasi dari ilmu yang sudah diperoleh selama mengikuti pendidikan di STMIK AMIKOM Yogyakarta. Selain itu penulis juga mendapatkan pengalaman dan wawasan baru sebagai bekal untuk memasuki dunia kerja nantinya.

3. Bagi STMIK AMIKOM Yogyakarta

Penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan mahasiswa lain yang melakukan penelitian serupa.

4. Bagi Pengembangan Ilmu

Memberikan pemikiran baru dan pengetahuan baru mengenai sebuah sistem pakar yang dapat mempermudah pengguna dalam mengidentifikasi jenis hama berdasarkan gejala-gejala yang muncul.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan suatu penelitian.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data yang dilakukan dengan metode antara lain sebagai berikut :

1. Wawancara

Pengumpulan data dan informasi jenis hama, gejala dan cara pengendalian hama dengan cara penulis langsung bertatap muka

secara langsung kepada Yudo Bimo Kuncoro, S.P sebagai pengamat dan pemelihara tanaman tebu.

2. Kepustakaan

Pengumpulan data dengan cara mempelajari dan mencari referensi dari buku-buku, jurnal ilmiah, situs-situs di internet dan berbagai jenis bacaan lain yang mempunyai topik berkaitan dengan penelitian.

1.6.2 Metode Analisis

Tahap analisis pada penelitian ini berpedoman pada analisa PIECES, yaitu kinerja sistem (*Performance*), informasi yang dihasilkan (*Information*), keuntungan ekonomis (*Economy*), keamanan dan pengawasan (*Control*), efisiensi sistem (*Efficiency*), dan pelayanan (*Service*). Analisis ini meliputi :

1. Identifikasi Masalah

Menentukan apa saja permasalahan yang menjadi kendala dalam pelaksanaan penelitian, selanjutnya menentukan solusi yang tepat untuk dilakukan.

2. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan dilakukan bertujuan untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan oleh sistem baru, yaitu meliputi kebutuhan fungsional (*functional requirement*) dan kebutuhan non-fungsional (*non-functional requirement*).

3. Analisis Kelayakan Sistem

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem layak untuk dibuat dan dikembangkan atau tidak. Aspek yang mendasari analisis ini meliputi kelayakan teknis, kelayakan operasional dan kelayakan hukum.

1.6.3 Metode Perancangan

Tahap perancangan adalah tahapan dimana proyek dibuat secara lengkap dan spesifik. Dalam tahap ini ada beberapa langkah yang akan dilakukan, yaitu :

1. Pemodelan Proses

Pemodelan proses dilakukan untuk menggambarkan bagaimana sistem beroperasi. Mengilustrasikan struktur dan aliran data ke dalam proses sistem atau logika beserta prosedur-prosedur yang akan diimplementasikan oleh suatu proses sistem. Dalam penelitian ini penulis menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)*.

2. Pemodelan Data

Pemodelan data adalah teknik untuk mengatur dan mendokumentasikan data sistem. Selain itu pemodelan data sering disebut sebagai pemodelan database karena model data biasanya diimplementasikan sebagai database. Dalam penelitian ini pemodelan data dilakukan dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

3. Desain Antarmuka Pengguna

Antarmuka pengguna merupakan tampilan dimana pengguna berinteraksi dengan sistem. Tujuan dari desain antarmuka pengguna adalah membuat interaksi pengguna sesederhana dan seefisien mungkin dalam mencapai tujuan pengguna.

1.6.4 Metode Pengembangan

Pengembangan sistem yang dibuat akan menggunakan SDLC (*System Development Life Cycle*) yaitu metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem berdasarkan rancangan (*planning*), analisis (*analysis*) dan desain (*design*).

1.6.5 Metode Pengujian

Sistem akan diuji menggunakan metode *whitebox*, *blackbox* dan perbandingan diagnosa sistem dengan diagnosa pakar. Metode *whitebox testing* adalah cara pengujian dengan melihat ke dalam modul untuk meneliti kode-kode program yang ada, dan menganalisis apakah ada kesalahan atau tidak. Jika ada modul yang menghasilkan output yang tidak sesuai dengan proses bisnis yang dilakukan, maka baris-baris program, variabel, dan parameter yang terlibat pada unit tersebut akan dicek satu persatu dan diperbaiki kemudian dicompile ulang. *Blackbox testing* adalah pengujian yang dilakukan dengan cara mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Sedangkan perbandingan hasil diagnosa sistem dengan diagnosa seorang pakar

yaitu melakukan perbandingan hasil diagnosa apakah yang dihasilkan sistem dengan pakar sesuai atau tidak.

Pengujian yang dilakukan meliputi kesalahan penulisan (*syntax error*), kesalahan proses (*runtime error*), dan kesalahan logika (*logical error*).

1.6.6 Metode Implementasi

Tahap implementasi adalah tahap dimana sistem telah di analisa dan dirancang secara rinci dengan teknologi yang sudah dipilih dan sudah diseleksi, maka saat itulah sistem tersebut siap untuk diimplementasikan. Tahap ini bertujuan untuk mengkaji dan melakukan uji coba mengenai rangkaian sistem baik software maupun hardware serta melakukan penerapan atau peralihan sistem lama ke sistem yang baru.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan memberikan gambaran dan menjadi pedoman dalam penulisan laporan penelitian secara urut. Sistematika penulisan penelitian ini antara lain :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka yang dapat dijadikan dasar teori dan referensi yang berkaitan dengan topik penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisi tentang analisis, perancangan dan pembuatan sistem pakar untuk mendiagnosa hama pada tanaman tebu berbasis desktop menggunakan metode Forward Chaining. Bab ini meliputi analisis sistem, desain antarmuka pengguna, desain basis dan desain pemrograman.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang bagaimana kerja dari sistem pakar yang telah dibuat beserta implementasinya.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan, serta saran untuk pengembangan sistem yang telah dibuat.