

JURNAL SKRIPSI
SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT DAN HAMA TANAMAN
DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS MULTIUSER
PADA DINAS PERTANIAN TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA
KABUPATEN GROBOGAN

PENULIS

NURCHOLIS

UNANG ACHLISON, ST, M.Kom



PROGRAM STRATA-1
SISTEM KOMPUTER
Sekolah Tinggi Elektronika dan Komputer
STEKOM - SEMARANG
2010 - 2014

ABSTRAK

Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura Kabupaten Grobogan adalah sebuah instansi pemerintahan yang melayani masyarakat khususnya petani untuk diberikan penyuluhan ataupun konsultasi tentang hama dan penyakit, sedini mungkin untuk meminimalisir terjadinya gagal panen. Pada saat ini Dinas Pertanian Kabupaten Grobogan untuk mendiagnosa jenis hama dan penyakit tanaman masih secara manual yaitu pakar, mencatat semua data pada buku dan untuk menyimpan semua data tersebut masih menggunakan *Microsoft Excel*. Sehingga kurang efektif jika petani akan melakukan konsultasi tentang hama dan penyakit tanaman dan bagaimana cara pengendaliannya, dan konsultasi itupun harus hanya dengan pakar pertanian pada instansi tersebut. Untuk itu penulis akan membuat sistem yang mampu mengatasi masalah tersebut.

Dalam menyelesaikan masalah tersebut maka penulis mengumpulkan data dan fakta yang ada pada Dinas Pertanian Kabupaten Grobogan, selanjutnya merancang suatu sistem pakar diagnosa jenis hama dan penyakit tanaman yang sesuai dengan kebutuhan instansi. Dalam pembuatan sistem pakar diagnosa jenis hama dan penyakit tanaman, penulis menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic 6.0*, *SQL Server 2000* sebagai *database*, dengan metode *forward chaining* berbasis *multiuser*.

Dengan rancangan sistem pakar tersebut diharapkan mampu menangani permasalahan pada instansi, yaitu memperoleh kemudahan dalam mendiagnosa jenis hama, penyakit tanaman dan memberikan hasil solusi untuk pengendaliannya secara cepat dan akurat sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama.

Kata Kunci : Sistem, Pakar, Forward Chaining, Database, Multiuser

Jumlah Halaman : 15

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat. Penggunaan teknologi informasi pada saat ini merupakan suatu kebutuhan penting disetiap instansi atau perusahaan. Tidak bisa dipungkiri hampir semua instansi menggunakan teknologi. Maka suatu instansi atau perusahaan membutuhkan suatu, sistem informasi yang terkomputerisasi mempunyai banyak kelebihan dibandingkan dengan sistem yang masih manual. Perkembangan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi dikembangkan dengan tujuan untuk menyelesaikan tugas pekerjaan dan kepentingannya. Pemanfaatan teknologi tepat guna diperlukan untuk menyediakan informasi yang cepat, tepat dan akurat.

Metode *Forward Chaining* merupakan suatu metode yang digunakan sebagai salah satu teknik inferensi dalam sistem pakar ini, dikarenakan data dan fakta dalam melakukan proses penelitian telah didapatkan dan dari atau fakta tersebut dapat dibuat sebuah sistem yang akan memberikan sebuah solusi berdasarkan atas sekumpulan data dan fakta tersebut. Dengan menggunakan teknik inferensi ini pula peluang dalam mendapatkan suatu solusi yang lebih spesifik dapat dengan mudah didapatkan. metode pendekatan basis pengetahuan dalam sistem pakar ini menggunakan metode pendekatan berbasis aturan, sebuah metode pendekatan dengan menggunakan pola *if - then* tersebut dapat digunakan dalam proses pendiagnosaan terhadap penyakit dan hama tanaman pangan maupun tanaman hortikultura yang berisi sejumlah pengetahuan pakar dalam suatu permasalahan dan pakar dengan kinerjanya dapat menyelesaikan masalah tersebut secara berurutan.

Dinas Tanaman Pangan Dan Hortikultura Kabupaten Grobogan yang beralamatkan di Jalan Pangeran Diponegoro No. 20 Purwodadi. Dengan jumlah pegawai 135 orang, yang sudah terstruktur. Kepala Dinas Pertanian dan Hortikultura Kabupaten Grobogan. Menyatakan bahwa lembaga yang dipimpinnya, melayani masyarakat dalam mendiagnosa penyakit dan hama serta memecahkan masalah – masalah di bidang pertanian. Laboratorium hama berperan aktif menganalisa dan mendiagnosa penyakit dan hama tanaman serta, memecahkan masalah – masalah organisme pengganggu tanaman dan bencana alam dibidang pertanian. Khususnya dalam menghadapi perubahan iklim yang ekstrim, serta membantu upaya pengendalian sehingga petani atau produsen dapat mendapatkan produksi yang maksimal. Dalam hal pendiagnosaan jenis penyakit dan hama tanaman, pada Dinas Pertanian ada seorang ahli atau seorang pakar yaitu bapak Ngarso Widyarsono, SP, M.H yang telah mempunyai latar belakang pendidikan sesuai dengan bidang pekerjaannya dan bidang pekerjaannya sesuai dengan keahliannya. Pakar ini tidak hanya sekali dalam mengatasi masalah penyakit dan hama tanaman, dan berbagai kendala sudah dikuasai dalam upaya pengendaliannya.

Perkembangan tanaman pangan dan hortikultura di Grobogan memang tidak bisa dipandang sebelah mata. Besarnya keuntungan yang dijanjikan dan tingginya minat pembeli dari para konsumen, membuat sebagian besar masyarakat di Kabupaten Grobogan lebih memilih untuk menanam padi dan jagung sebagai tanaman pangan,

melon dan semangka sebagai tanaman hortikultura dibanding komoditas tanaman yang lain. Kabupaten Grobogan sendiri, sentra usaha budidaya tanaman padi, jagung, melon dan semangka tersebar di beberapa wilayah kecamatan. Seperti kecamatan Toroh, Brati, Wirosari dan Kecamatan Penawangan. Karena daerah tersebut memiliki lahan yang sangat cocok untuk ditanami tanaman tersebut, karena memiliki sistem pengairan irigasi pada sawahnya.

Setiap tahunnya, tingkat rata – rata produksi para petani bisa mencapai 15 ton per hektare. Pada tahun 2013 hasil tanaman hortikultura dan tanaman pangan di Kabupaten Grobogan sebagai berikut :

Tabel 1.1: Penghasilan Tanaman Hortikultura dan Tanaman Pangan

No	Hortikultura dan Pangan	Luas/ Ha	Hasil/Kw	Kecamatan Penghasil
1	Melon	429	180, 41	Penawangan, Toroh, Klambu, Godong, Purwodadi, Brati, Wirosari, Gubug, Karangrayung, Pulokulon dan Ngaringan
2	Semangka	731	168, 84	Penawangan, Toroh, Klambu, Ngaringan, Wirosari, Godong, Purwodadi, Gubug, Geyer dan Tegowanu
3	Padi		105, 412	Semua kabupaten Grobogan
4	Jagung		54,04	Toroh, Wirosari, Geyer, Ngaringan, Grobogan, Klambu, Wirosari, Karangrayung, Brati, Pulokulon dan Brati

Sumber : Dinas Pertanian Grobogan 2013

Berdasarkan data pada tabel 1.1, menjelaskan bahwa tanaman hortikultura dan tanaman pangan yang mempunyai hasil panen terbanyak pada kabupaten grobogan yaitu padi, jagung, melon dan semangka.

Salah satu kiat sukses bertanam tanaman pangan dan hortikultura adalah keberhasilan dalam pengendalian penyakit dan hama. Ada beragam jenis penyakit dan hama yang menyerang padi, jagung, melon dan semangka, cara hama merusak tanaman juga bermacam – macam, ada yang mengerat, menghisap cairan, dan mengunyah. Dari banyaknya jenis hama yang menyerang tanaman dapat dikelompokkan berdasarkan bagian tanaman yang diserang yaitu daun, batang, dan buah. Penyakit merupakan suatu keadaan tanaman yang pertumbuhannya terganggu akibat adanya organisme pengganggu selain hama. umumnya organisme penyebab penyakit pada tanaman ini adalah mikroorganisme sehingga penyebabnya sulit dilihat dengan mata telanjang. Untuk itu harus ada pengendalian dari ahli pakar. Pada Dinas Pertanian juga mempunyai areal persawahan sekitar 4 hektar, dengan jumlah pekerja atau petani 20 orang yang merawat lahan pertanian tersebut

Banyaknya jenis penyakit dan hama tanaman maka, petani mengalami kesulitan untuk mendiagnosa penyakit dan hama. Berdasarkan penjelasan di atas diperlukan sebuah sistem pakar, untuk membantu petani dalam mendiagnosa jenis penyakit dan hama tanaman. Pada sistem lama masih menggunakan sistem manual yaitu dengan cara mencatat semua data, dengan *Microsoft Excell* untuk menyimpan data tersebut. Selain itu juga masih belum menggunakan suatu *database* yang berbasis *Multiuser* sehingga akan menimbulkan kurangnya efektifitas bekerja, serta terjadinya penginputan data ganda karena tidak adanya validasi sehingga membuat data tersebut kurang akurat. Tingkat keamanan untuk penyimpanan data juga masih kurang baik sehingga dapat terjadi pencurian data dari pihak yang tidak bertanggung jawab karena tidak adanya kode pengaman untuk penyimpanannya. Ahli Pakar sangat membantu dalam mengatasi jenis penyakit dan hama yang menyerang tanaman tersebut.

Pakar adalah seorang individu yang memiliki pengetahuan khusus, pemahaman, pengalaman, dan metode – metode yang digunakan untuk memecahkan persoalan dalam bidang tertentu. Dalam perancangan suatu sistem pakar metode *inferensi* dapat digunakan untuk merunutkan langkah – langkah gejala menuju solusi pengendalian yang diinginkan. Dalam penulisan skripsi ini, penulis menggunakan metode *forward chaining* karena sistem ini ditujukan untuk *user* yang belum mengetahui jenis atau solusi penyakit dan hama apa yang di derita pada tanaman. Dengan demikian untuk mempermudah user menentukan penyakit dan hama serta solusi pengendalian dari ahli pakar tanaman diperlukan suatu kemampuan untuk membuat suatu aplikasi sistem pakar dalam menentukan penyakit dan hama tanaman menggunakan metode *forward chaining* sehingga dapat menghasilkan kesimpulan cara solusi pengendalian yang tepat. Dalam hal ini sebuah sistem pakar yang dibuat dapat dijadikan sebagai sarana konsultasi, sarana pembelajaran disebuah instansi Dinas Pertanian serta dapat dijadikan alat bantu bagi seorang pakar untuk mendiagnosa penyakit dan hama tanaman tersebut secara cepat dan akurat. Sedangkan *Multiuser* adalah suatu sistem dimana lebih dari satu *user* menggunakan secara bersama satu atau lebih perangkat keras, piranti lunak dan data atau informasi , orang dan prosedur melalui masing-masing komputer atau *workstation*.

Atas permasalahan tersebut penulis merancang Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Dengan Metode *Forward Chaining* Berbasis *Multiuser* Pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Grobogan.

B. Identifikasi Masalah

1. Pada sistem lama pengelompokan jenis hama dan penyakit tanaman masih didata secara manual yaitu dengan dicatat dan disimpan menggunakan *Microsoft Excel*.
2. Terjadinya penginputan data ganda pada saat *user* melakukan input data ke *Microsoft Excel* karena tidak adanya validasi.
3. Sistem yang ada sekarang ini masih belum menggunakan *database* yang berbasis *Multiuser* sehingga efektifitas kerja pada Dinas Pertanian masih kurang baik.

C. Pembatasan Masalah

1. Sistem Pakar ini hanya digunakan pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura Purwodadi.

2. Pembuatan Sistem Pakar menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic 6.0* dan *Microsoft SQL Server 2000* sebagai databasenya.
3. Perancangan Sistem Pakar ini hanya mendiagnosa jenis hama dan penyakit pada tanaman padi, jagung, melon dan semangka dan cara penanganannya atau solusinya

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara pengelompokan jenis hama dan penyakit pada tanaman agar lebih baik dalam pencatatan dan penyimpanannya?
2. Apakah dengan sistem yang baru mampu mengamankan *database* dari pencurian data dari pihak yang tidak bertanggung jawab?
3. Bagaimana cara meminimalisasi input data ganda pada saat melakukan input data ke *database*?

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk menciptakan sistem yang lebih cepat dan akurat dalam hal penyajian laporan.
2. Meminimalisir terjadinya data ganda pada *database*.
3. Mengamankan *database* jenis penyakit dan hama tanaman dari pihak yang tidak bertanggung jawab.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Akademi
 - a. Dengan adanya Skripsi ini dapat meningkatkan kualitas lulusan akademi sebagai Sarjana Komputer.
2. Bagi Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura Kabupaten Grobogan
 - a. Mengetahui cara mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman
3. Bagi Penulis
 - a. Dengan menyusun Skripsi ini penulis dapat membandingkan teori dan praktek yang di dapat di bangku kuliah dengan kenyataan yang terjadi di lapangan sesuai dengan bidang ilmu yang dikuasai.

G. Penegasan Istilah

1. Sistem Pakar, adalah sistem berbasis computer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut. Sistem pakar bekerja berdasarkan pengetahuan yang dimasukkan oleh seseorang atau beberapa pakar dalam rangka mengumpulkan informasi sehingga sistem pakar dapat menemukan jawabannya. (Kusrini, 2006)
2. 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. (Russel S, Norvig P, 2010).
3. *Multiuser* adalah istilah dalam sistem operasi atau perangkat lunak aplikasi yang memperbolehkan akses oleh beberapa pengguna dalam waktu bersamaan ke sistem operasi atau aplikasi tersebut. Istilah lawannya yaitu *single-user* mengacu kepada suatu sistem operasi yang hanya bisa digunakan oleh satu pengguna setiap saat. (Indah Indriyana, 2012).
4. Hama adalah semua binatang yang mengganggu dan merugikan tanaman yang diusahakan manusia. (Pracaya, 2003).

5. Penyakit adalah sesuatu yang menyimpang dari keadaan normal, cukup jelas menimbulkan gejala yang dapat dilihat, menurunkan kualitas atau nilai ekonomis, dan merupakan akibat interaksi yang cukup lama. (Rahmat Rukmana dan Sugandi Saputro, 2005)
6. Jaringan Komputer
Jaringan adalah penghubung antara dua komputer atau lebih yang tujuan utamanya adalah berbagi data. Jaringan komputer adalah sistem yang terdiri dari komputer-komputer serta piranti-piranti yang saling terhubung sebagai satu kesatuan. (Wahana Komputer, 2010)
7. Topologi Jaringan
Topologi jaringan merupakan gambaran pola hubungan antara komponen-komponen jaringan yang meliputi komputer *server*, komputer klien/*workstation*, hub/*switch*, pengkabelan dan komponen jaringan yang lain. (MADCOMS, 2010)
8. Topologi Star
Topologi *star* adalah topologi yang paling lazim digunakan di jaringan komputer. Topologi yang memiliki satu pusat berupa *switch*, hub atau komputer yang berfungsi sebagai pusat untuk mentransmisi data. (Wahana Komputer, 2010)
9. Metode *Prototyping*
Prototype adalah sebuah versi dari suatu sistem potensial yang menyediakan pengembang dan *user* dengan suatu gambaran tentang bagaimana sistem dalam bentuk sempurnanya akan berfungsi. Proses untuk menghasilkan sebuah *prototype* disebut *prototyping*. Tahapan-tahapan dalam pengembangan *prototype*, antara lain : tahap mengidentifikasi kebutuhan pemakai, tahap membangun, tahap pengujian dan tahap penggunaan. (Mc. Leod, 2008)
10. Database
Database (basis data) adalah kumpulan data yang terintegrasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil dan dicari secara cepat. (Budi Raharjo, 2011)
11. *Microsoft Visual Basic 6.0*
Microsoft Visual Basic 6.0 adalah suatu bahasa pemrogramanyangdigunakan untuk merancang suatu aplikasi program. *Microsoft Visual Basic 6.0 (Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code)* adalah suatu program yang secara khusus didesain untuk memfasilitasi pembuatan suatu program yang baru. Setiap programmer menggunakan sarana pemrograman untuk membuat, menguji dan memperbaharui sebuah program yang baru.(Kusrini, 2007)

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teoritik

1. Pengertian Sistem

Menurut pendapat seorang ahli sistem adalah himpunan dari unsur-unsur yang saling berkaitan sehingga membentuk satu kesatuan yang utuh dan terpadu. Sistem juga merupakan satu kesatuan yang terdiri dari elemen-elemen yang saling terkait antara satu dengan yang lainnya, tidak bisa dipisahkan (*Hardware, Software, dan Brainware*).

(Al-Jufri, 2011)

2. Pengertian Pakar

Pakar adalah seorang individu yang memiliki pengetahuan khusus pemahaman, pengalaman dan metode – metode yang digunakan untuk memecahkan persoalan dalam bidang tertentu.(Sri Kusumadewi, 2003).

3. Metode *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. (Russel S,Norvig P, 2010).

4. Multiuser

Sistem operasi multiuser adalah sistem operasi yang mampu menangani lebih dari satu user sekaligus. Dimana untuk mengakses komputer biasanya dilakukan melalui jaringan, sehingga para user dapat mengakses komputer dari jarak jauh menggunakan terminal atau komputer lain. (Ridwan Sanjaya, 2004)

5. ERD

ERD adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. (Krismiaji, 2010)

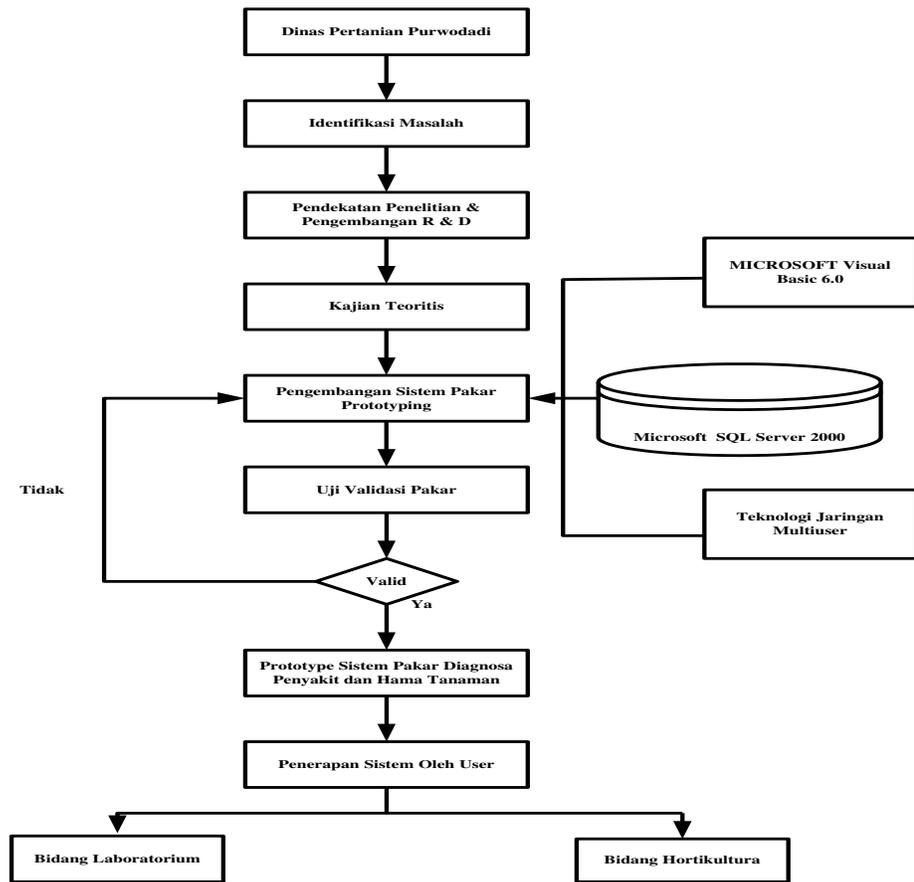
6. Normalisasi

Normalisasi adalah proses pengorganisasian file untuk menghilangkan grup elemen yang berulang menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya. Pada proses ini selalu dituju pada beberapa kondisi apakah ada kesulitan pada saat menambah, menghapus, mengubah, membaca pada suatu database.

B. Kajian Penelitian Yang Relevan

1. Budi Kusuma S.Kom, 2009, STIMIK Budi Darma Medan dengan judul skripsi Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Padi. Mengatakan bahwa dengan adanya sistem pakar dapat menggantikan atau membantu pakar pertanian untuk mengidentifikasi penyakit bawang merah, dan mempermudah *user* untuk mencari informasi tentang penyakit pada tanaman padi serta cara mengatasi penyakit pada tanaman.

C. Kerangka Berpikir



D. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

1. Sistem berbasis *multiuser* digunakan untuk beberapa *user* yaitu, Bidang Hortikultura dan Bidang Laboratorium.
2. Sebagai penghubung antara komputer *Server* dan *user* penulis menggunakan topologi jaringan model *topologi star*.
3. Untuk pembuatan sistem pakar ini sendiri penulis menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic 6.0* dan *database SQL Server 2000*.
4. Sebagai bahan pertimbangan keamanan, penulis membatasi hak akses dari masing-masing *user* dan juga menggunakan *password* tiap kali akan *login* ke sistem setelah itu baru masuk ke halaman utama.
5. Spesifikasi komputer yang digunakan minimal sebagai berikut :
 - a) Penerapan menggunakan komputer dengan sistem operasi *Windows XP*
 - b) Seperangkat komputer dengan kelengkapan sebagai berikut, kapasitas RAM 256Mb, semakin tinggi semakin baik kapasitas HARDISK 40MB
 - c) Mouse dan Keyboard standar
 - d) Kabel UTP standar
 - e) Conector RJ45

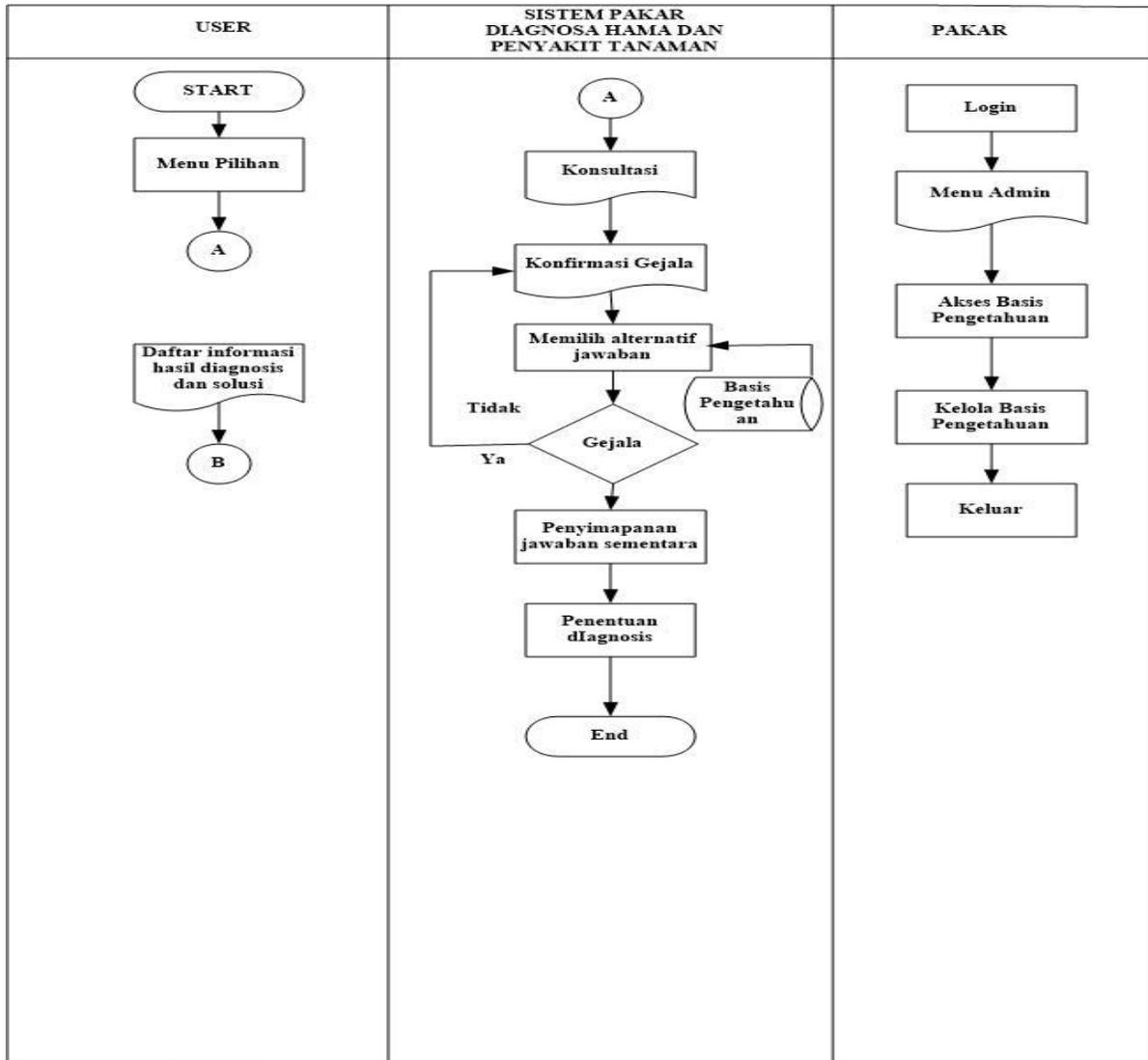
BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Model pengembangan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D). Borg & Gall mengungkapkan bahwa siklus R&D tersusun dalam beberapa langkah penelitian yaitu : (1) *Research and information collecting* (2) *Planning* (3) *Develop preliminary form of product* (4) *Preliminary field testing* (5) *Main product revision* (6) *Main field testing* (7) *Operational product revision* (8) *Operational field testing* (9) *Final product revision* (10) *Dissemination and implementation*.

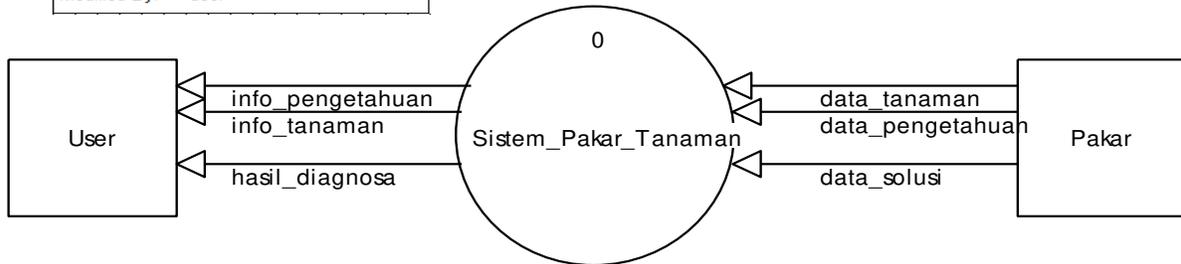
B. Prosedur Pengembangan

Tabel 3.1 Flowchart Baru Diagnosa Penyakit dan Hama Tanaman

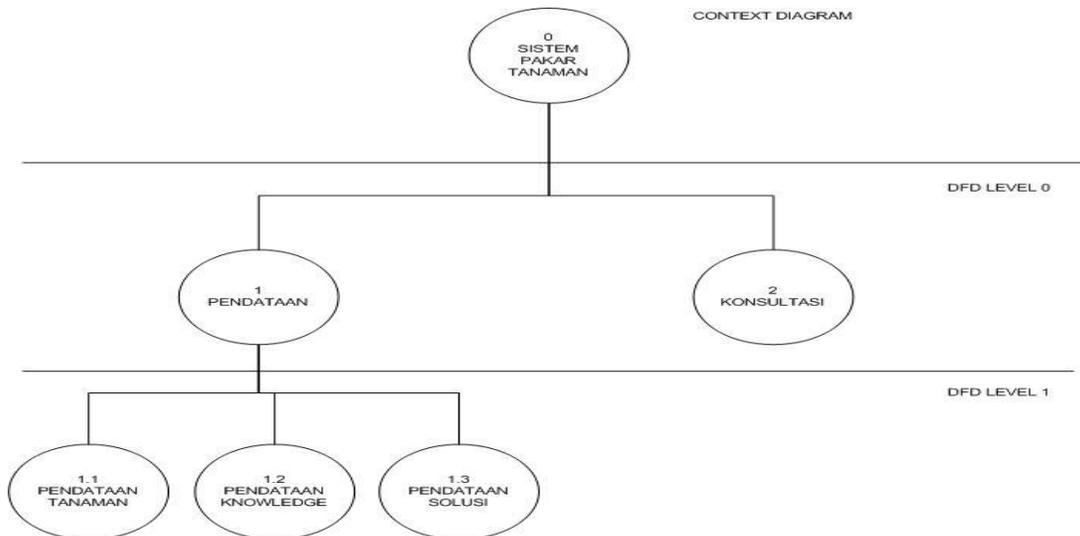


1. Context Diagram

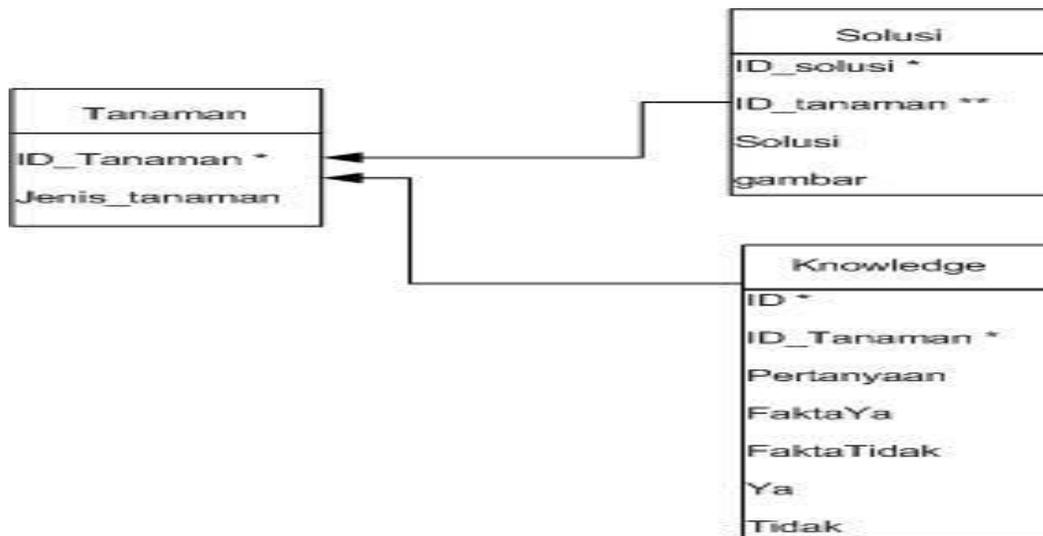
Project Name: Sistem_Pakar_Tanaman
 Project Path: d:\dfd\
 Chart File: dfd00001.dfd
 Chart Name: Yourdon - Context Diagram
 Created On: Oct-31-2014
 Created By: user
 Modified On: Oct-31-2014
 Modified By: user



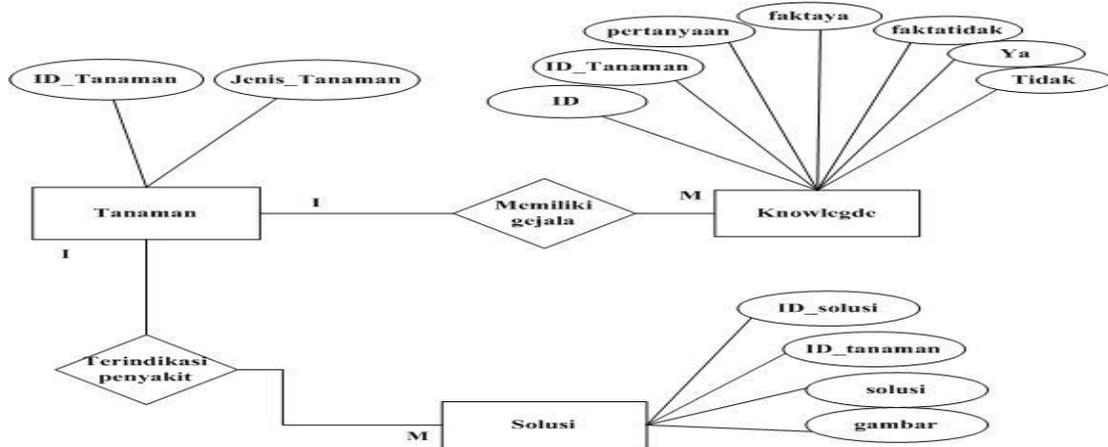
2. Decomposisi



3. Normalisasi Ketiga

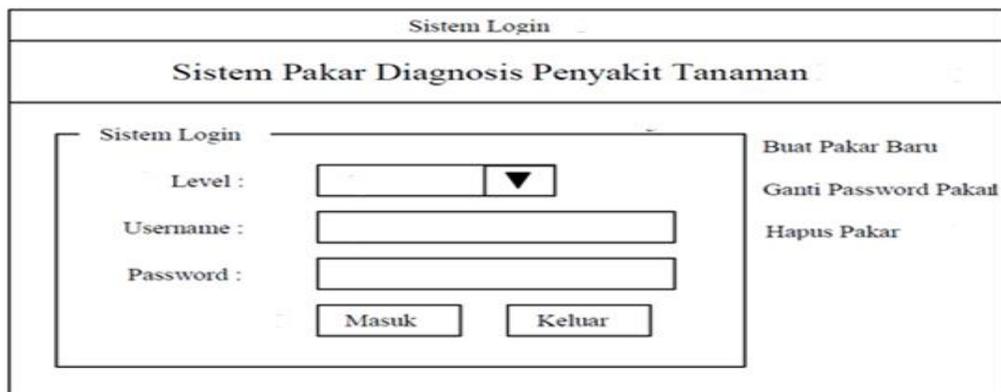


4. ERD



C. Desain Penelitian

1. Desain Uji Coba



2. Objek Penelitian

Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura Kabupaten Grobogan berdiri pada tanggal 25 Februari 1960 yang pada saat itu masih bernama Dinas Pertanian Rakyat. Seiring dengan perkembangan Negara Republik Indonesia maka instansi pemerintahan yang ada secara bertahap mulai dibenahi dan disempurnakan. Demikian pula dengan Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura Kabupaten Grobogan dimana sejak berlakunya Surat Keputusan Peraturan Daerah No 05 TAHUN 1983. Seiring berkembangnya zaman instansi ini mengalami banyak perubahan dalam segala bidang pertanian.

3. Jenis Data

- a. Data Primer
- b. Data Sekunder.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Analisa Masalah

Masalah diagnosa gangguan hama dan penyakit tanaman dapat dimasukkan ke dalam salah satu cabang ilmu artificial intelegent yaitu sistem pakar.

2. Analisa Sistem Berjalan

Sistem yang digunakan untuk mendiagnosis hama dan penyakit tanaman masih kurang serius sehingga mengakibatkan kerugian karena terserang hama dan penyakit tanaman.

3. Analisa Kebutuhan dan Daya Dukung

Identifikasi kebutuhan sistem pakar yang akan dibuat dapat digunakan oleh pemakai untuk mendiagnosis sendiri terhadap gangguan hama dan penyakit pada tanaman.

B. Hasil Pengembangan



C. Pembahasan Produk Akhir

1. Pendapat pakar internal mengenai produk yang dihasilkan penulis.

a. Komentar dan saran perbaikan

Dengan adanya uji validasi pakar internal memberikan beberapa komentar untuk segera dilakukan perbaikan, adapun komentar yang telah diberikan adalah sebagai berikut :

- 1) DFD level dan context
- 2) Normalisasi Kedua (2NF)
- 3) ERD

b. Kesimpulan penilaian secara umum

Hasil dari kesimpulan secara umum. Pakar internal memberikan kesimpulan bahwa produk yang telah dibuat oleh penulis dapat digunakan dengan sedikit revisi, sehingga seorang penulis harus melakukan perbaikan terhadap produk.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan penyusunan skripsi dengan judul “Sistem Pakar Diagnosa Hama dan Penyakit Tanaman Pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura kabupaten Grobogan”. Maka ada beberapa kesimpulan yang diambil oleh penulis, antara lain adalah sebagai berikut:

1. Sistem pakar untuk mendiagnosis hama dan penyakit tanaman ini mampu memberikan informasi kepada pengguna mengenai jenis penyakit yang terinfeksi berdasarkan gejala – gejala yang diberikan.
2. Pengetahuan tentang penyakit dan hama tanaman dapat diinformasikan secara terkomputerisasi dengan metode inferensi forward chaining di sistem pakar yang dapat membantu petugas di Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura dengan melaksanakan tugasnya secara efisien.
3. Aplikasi sistem pakar yang dibangun dapat dijadikan sebagai alternatif kedua setelah pakar dalam melakukan konsultasi, serta dapat membantu memudahkan user dalam mengetahui pengetahuan tentang penyakit dan hama tanaman serta cara pengendaliannya.

B. Keterbatasan Hasil Penelitian

Adapun keterbatasan hasil penelitian yang telah penulis buat adalah sebagai berikut :

1. Koneksi ke database ketika sistem dijalankan masih sederhana, sehingga bagi pengembang selanjutnya diharapkan untuk mampu membuat koneksi ke database secara otomatis, sehingga tidak perlu melakukan settingan ulang ketika ada penambahan *client*.
2. Sistem pakar diagnosis hama dan penyakit tanaman yang telah penulis buat hanya menyajikan laporan-laporan yang saat ini dibutuhkan oleh Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura Kabupaten Grobogan, jika nantinya ada perkembangan informasi yang dibutuhkan oleh perusahaan maka akan menjadi tantangan bagi pengembang berikutnya.

C. Saran

Adapun saran-saran yang dapat dikemukakan oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Penulis menyarankan adanya pengembangan sistem pakar diagnosis hama dan penyakit tanaman.
2. Perlu adanya penambahan data untuk jenis penyakit nonbiotis beserta gejala dan solusinya sehingga informasi yang dimiliki akan semakin luas.
3. Menambahkan pengetahuan yang lebih lengkap dari pakar yang berbeda.
4. Sistem ini diharapkan dapat memberikan informasi yang akurat dengan melakukan percobaan menggunakan banyak kombinasi data penyakit sehingga dapat menjadi perbandingan dalam penentuan jenis penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Jufri, 2011; “*Sistem Informasi Manajemen Pendidikan*”,
Smart Grafika: Jakarta
- Budi Raharjo, 2011; “*Membuat Database Menggunakan SQL Server*”,
Informatika : Bandung
- Deni Darmawan, 2010; “*Teknologi Informasi dan Komunikasi*”,
Arum Mandiri Press : Bandung
- Fauzi dan M. Miftakul Amin, 2012; “*Pemrograman Database Menggunakan SQL Server*”,
Grafika : Jakarta
- Hermawan, Arief, 2006; “*Pengembangan Sistem Komputer* “
Grafika : Jakarta
- Indriyanna, Indah, 2012; “*Sistem Penjualan Retail Mini Market Dengan VB 6.0*”,
ALIF Media: Yogyakarta
- Jogiyanto, HM. 2005; “*Pengembangan Sistem*”, Yogyakarta: Andi Offset
- Kusrini, 2007; “*Membangun Sistem Informasi Akuntansi Dengan Visual Basic*”,
Andi Offset: Yogyakarta.
- Kusumadewi, Sri. 2003; “*Artifical Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*”,
Krismiaji, 2010; “*Sistem Informasi Manajemen*”, Yogyakarta : Andi Offset
- MADCOMS, 2008; “*Microsoft Visual Basic 6.0 untuk pemula*”, Jakarta : Salemba Empat
- Pracaya, 2003; “*Hama dan Penyakit Tanaman*”, Jakarta : Penebar Swadaya
- Reymound, MecLeod JR, 2008; “*Sistem Informasi Manajemen*”,
Salemba Empat : Jakarta
- Rohmat Rukmana dan Sugandi Saputro, 2005; “*Usahatani*”, Jakarta : Kanisius
- Russel S., Norvig P. 2010 ; “*Artificial Intelligence: A Modern Approach*”,
Third Edition : Pearson.
- Wahana Komputer, 2010 ; “*Cara Mudah Membangun Komputer dan Internet*”,
Media Kita : Jakarta
- Yakub, 2012; “*Pengantar Sistem Informasi*”, Graha Ilmu : Yogyakarta