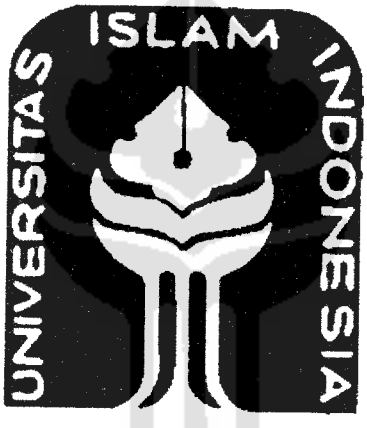
PERANCANGAN BASIS DATA UNTUK MENDIAGNOSA HAMA DAN PENYAKIT PADA TANAMAN ANGGREK SERTA PENANGGULANGANNYA

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Teknik Informatika



Oleh :

Nama	: Yuli Astuti
No. Mahasiswa	: 97 523 032

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2007

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

PERANCANGAN BASIS DATA UNTUK MENDIAGNOSA HAMA DAN PENYAKIT PADA TANAMAN ANGGREK SERTA PENANGGULANGANNYA

TUGAS AKHIR

Oleh :

Nama : Yuli Astuti

No. Mahasiswa : 97 523 032

Yogyakarta, 11 Juli 2007

Menyetujui

Dosen Pembimbing

Sri Kusumadewi, S.Si, MT

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

PERANCANGAN BASIS DATA UNTUK MENDIAGNOSA HAMA DAN PENYAKIT PADA TANAMAN ANGGREK SERTA PENANGGULANGANNYA

TUGAS AKHIR

Oleh :

Nama : Yuli Astuti
No. Mahasiswa : 97 523 032

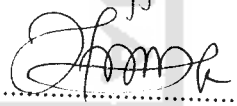
Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 27 Juni 2007

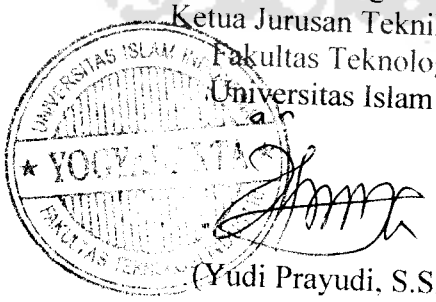
Tim Penguji,

Sri Kusumadewi, S.Si, MT
Ketua ..... 

Nur Wijayaning R, S.Kom
Anggota I ..... 

Hendrik, ST
Anggota II ..... 

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia



(Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom)

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Yuli Astuti

No. Mahasiswa : 97 523 032

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, maka saya siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian pernyataan ini saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 11 Juli 2007

(Yuli Astuti)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan sepenuh hati kupersembahkan Tugas Akhir ini kepada ...

Ayahanda dan Alm. Bunda tercinta
Yang selalu memberikan doa, dukungan , kasih sayang, perhatian serta pengorbanan yang tulus ikhlas dan tak pernah berhenti

Ilmu dan Islam, karunia yang tak ternilai yang selalu aku syukuri
Sesungguhnya shalatku, ibadahku, hidup dan matiku karena Allah semata

keluargaku tersayang (Nenek, Mpo' Yanthi, Bang Doni, Bang Yudi, Adek Nita) Doa, perhatian dan kasih sayang kalian merupakan anugerah yang tak ternilai.

Koibito koe tersayang ... Bambang Absoda, terimakasih atas kasih sayang dan dorongan semangat yang telah diberikan buat aku ... Terimakasih banget coz kamu rela tulus ikhlas ketika melakukan itu semua ... Aishiteiru.

Temen2 koe 97 (Pak Kholid, Pak Mustaqiem, Ustad Mukmin, Bos Haris) terimakasih untuk semua bantuannya dan pengorbanannya buat aku. Thanks a lot.. You all the best guys.

Buat temen2 kozku di banteng 3 (Vira, Bu Candil, Te Ning Ndoet, Bulki, Mba Ve, Arniez, Dizka, Kak Mimi) terimakasih buat semuanya. Kalian udah jadi bagian yang termaniez dalam hidupku. Semoga semua itu tidak berhenti sampai disini.

HALAMAN MOTTO

فَتَعَـٰلَى ٱللَّـهُ ٱلْمَلِـكُ ٱلْحَـقُّ ۗ وَلَا تَعْجَـلْ بِـٱلْقُرْءَانِ مِـن قَبْـلِ أَن يُقْضَـىٰٓ
إِلَيْـكَ وَحْيُـهُۥ ۖ وَقُـل رَّبِّ زِدْنِـى عِلْمًا ﴿١١٤﴾

"Maka Maha Tinggi Allah Raja Yang sebenar-benarnya, dan janganlah kamu tergesa-gesa membaca Al qur'an sebelum disempurnakan mewahyukannya kepadamu, dan katakanlah: 'Ya Tuhanku, tambahkanlah kepadaku ilmu pengetahuan'."
(Thaahaa~114)

يَـٰٓأَيُّهَا ٱلَّـذِينَ ءَامَنُـوٓا۟ إِذَا قِيـلَ لَكُـمْ تَفَسَّحُوا۟ فِى ٱلْمَجَـٰلِسِ فَٱفْسَحُوا۟
يَفْسَحِ ٱللَّـهُ لَكُـمْ ۖ وَإِذَا قِيـلَ ٱنشُزُوا۟ فَٱنشُـزُوا۟ يَرْفَعِ ٱللَّـهُ ٱلَّـذِينَ ءَامَنُـوا۟
مِنكُـمْ وَٱلَّـذِينَ أُوتُـوا۟ ٱلْعِلْـمَ دَرَجَـٰتٍ ۚ وَٱللَّـهُ بِمَا تَعْمَلُـونَ خَـبِيرٌ ﴿١١﴾

"Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: 'Berlapang-lapanglah dalam majlis', maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: 'Berdirilah kamu', maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan."
(Al-Mujaadilah~11)

"Bukanlah suatu aib jika kita gagal dalam suatu usaha, tetapi yang merupakan aib adalah jika kita tidak berusaha bangkit dari kegagalan itu".
(Ali bin Abu Tholib)

"Kita tidak bisa mengajarkan apapun pada seseorang, kita hanya bisa membantunya menemukannya sendiri dalam dirinya."
(Galileo)

"Orang – orang yang berhasil di dunia ini adalah orang – orang yang bangkit dan mencari keadaan yang mereka inginkan, dan jika tak menemukannya, mereka akan membuatnya sendiri."
(Kimberly Kirberger)

"Pengetahuan adalah satu – satunya kekayaan yang tidak dapat dirampas. Hanya kematian yang bisa memadamkan lampu pengetahuan yang ada dalam dirimu."
(Kahlil Gibran)

"Apabila kamu dihormati dengan suatu penghormatan, maka balaslah penghormatan itu dengan lebih baik atau balaslah dengan yang serupa. Sesungguhnya Allah memperhitungkan segala sesuatu"
(An Nisaa':86)

KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

Assalaamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan Mengucapkan puji dan syukur atas kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan berkah, rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul : **"Perancangan Basis Data Untuk Mendiagnosa Hama dan Penyakit Pada Tanaman Anggrek Serta Penanggulangannya"**.

Melalui kesempatan ini juga penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan serta pembuatan Tugas Akhir ini, diantaranya :

1. Bapak Prof. Dr. Edy Suandi Hamid, M.Ec., selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Fathul Wahid, ST., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Ibu Sri Kusumadewi, S.Si, MT, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan dalam penelitian tugas akhir ini.
5. Bapak dan Alm. Ibu atas segala restu doa, semangat serta dukungan yang tak pernah putus, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
6. Nenek, Mpo' Anti, Bang Doni, Bang Yudi, Adek Nita.

7. Bambang Absoda yang selalu menemani sampai tugas akhir ini selesai.
8. Sahabat – sahabat Informatika 97 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas kebersamaannya selama ini.
9. Seluruh dosen-dosen Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia, terima kasih atas didikannya selama ini.
10. Seluruh pihak yang secara tidak langsung telah membantu penulis dalam penyelesaian penelitian tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa dalam tugas akhir masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis membuka diri dalam menerima saran dan kritik untuk pengembangan selanjutnya, sehingga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak.

Wassalaamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 28 Juni 2007

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
HALAMAN MOTTO vi
KATA PENGANTAR viii
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
ABSTRAKSI xv

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Batasan Masalah 3
1.4 Tujuan Penelitian 3
1.5 Manfaat Penelitian 4
1.6 Metodologi Penelitian 4
1.7 Sistematika Penulisan 5

BAB II LANDASAN TEORI 6
2.1 Basis Data 6
2.2 Pengertian Sistem Basis Data 7
2.3 Objektif Basis Data 7
2.4 Komponen-Komponen Sistem Basis Data 8
2.5 Hama dan Penyakit 9

BAB III PERANCANGAN BASIS DATA 10
3.1 Perancangan Tabel Basis Data 10
3.2 Langkah-Langkah Pembuatan Basis Data 11
3.3 Relasi Antar Tabel 18

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN 20
4.1 Kesimpulan 20
4.2 Saran 20

DAFTAR PUSTAKA 22

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Tabel Analisa..... 10
Tabel 2 Tabel Ciri..... 11

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 3.1. RELASI ANTAR TABEL 19

ABSTRAKSI

Sebelum timbulnya suatu penyakit pada tanaman, akan timbul ciri-ciri atau gejala tertentu terlebih dahulu. Ciri-ciri yang terdapat pada tanaman anggrek dapat bermacam-macam dan tidak menutup kemungkinan sulit diketahui untuk menentukan jenis penyakit, mengingat semakin banyaknya jenis penyakit tanaman saat ini. Oleh karena itu diperlukan suatu aplikasi cerdas yang dapat mengolah data, untuk mendeteksi ciri-ciri atau gejala-gejala yang terdapat pada tanaman anggrek yang memungkinkan timbulnya penyakit.

Untuk mengatasi hal ini maka diperlukan sebuah sistem pakar yang merupakan salah satu cabang dari Kecerdasan Buatan untuk mendiagnosa hama dan penyakit berdasarkan ciri-ciri yang terdapat pada anggrek. Sistem diharapkan dapat memberikan saran untuk melakukan tindakan atau penanggulangan yang sesuai dengan jenis penyakitnya. Diharapkan dengan sistem ini, orang awam dapat menyelesaikan masalah tertentu baik 'sedikit' rumit ataupun rumit sekalipun 'tanpa' bantuan para ahli dalam bidang tersebut. Sedangkan bagi para ahli, sistem ini dapat digunakan sebagai asisten yang berpengalaman.

Setelah diuji dan dianalisis, dapat diketahui bahwa secara garis besar, secara umum sistem telah dapat memberikan solusi terhadap pengguna dan sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada mulanya manusia menggunakan komputer hanya untuk mengolah data sebagai informasi pengambilan keputusan. Seiring perkembangan komputer, maka kegunaan komputer semakin lama semakin banyak, salah satunya adalah dapat digunakan dalam kecerdasan buatan (AI).

Expert System merupakan salah satu cabang dari AI (*Artificial Intellegence*). Implementasi sistem pakar banyak digunakan untuk kepentingan komersial karena sistem pakar dipandang sebagai cara penyimpanan pengetahuan pakar dalam bidang tertentu kedalam program komputer, sehingga dapat memberikan keputusan dan melakukan penalaran secara cerdas. Sistem pakar adalah perangkat lunak komputer yang memiliki basis pengetahuan untuk domain tertentu dan menggunakan penalaran inferensi menyerupai pakar dalam memecahkan masalah [FAR94].

Sistem pakar bisa juga diartikan sebagai sebuah teknik inovatif baru dalam menangkap dan memadukan pengetahuan. Kekuatannya terletak pada kemampuannya dalam memecahkan masalah-masalah praktis pada saat sang pakar berhalangan. Salah satu implementasi yang dapat diterapkan adalah mendiagnosa hama dan penyakit, khususnya pada tanaman anggrek. Dengan menggunakan software ini, orang awam sekalipun dapat menyadap sistem pakar tersebut untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.

menggunakan software ini, orang awam sekalipun dapat menyadap sistem pakar tersebut untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Dalam hal ini ditunjukkan bagaimana membantu para penggemar tanaman anggrek dalam mengindentifikasi hama dan penyakit pada tanaman anggrek. Dari program komputer ini diharapkan dapat bekerja atau berjalan sebagaimana mestinya, pada saat mengindentifikasi hama dan penyakit pada tanaman anggrek tersebut.

Memiliki anggrek yang sehat tentu saja merupakan dambaan setiap orang khususnya bagi para penggemar tanaman anggrek. Oleh karena itu, sedapat mungkin anggrek dirawat dan dijaga jangan sampai terserang penyakit atau hama.

Dengan melihat kesulitan – kesulitan dan keterbatasan yang ada, timbul gagasan dari penulis untuk mengajukan sekaligus melaksanakan tugas penyusunan laporan tugas akhir dengan judul :

"Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Hama dan Penyakit Pada Tanaman Anggrek Serta Penanggulangannya", yang diharapkan dapat sedikit mengatasi kesulitan – kesulitan dan keterbatasan yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang akan diangkat adalah bagaimana mengaplikasikan sistem pakar (*expert system*) dengan *backward Chaining* ke dalam sebuah perangkat lunak untuk membantu memberikan solusi yang terbaik untuk mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman anggrek serta penanggulangannya.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah untuk tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Materi yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah mengenai sistem pakar (*expert system*) dengan menggunakan *backward chaining.*
2. Perangkat lunak dibangun menggunakan Borland Delphi 6.0.
3. Rancangan basis data dibangun menggunakan Paradoxs.
4. Perangkat lunak dibangun hanya untuk tanaman anggrek.
5. Masukan sistem berupa ciri-ciri penyakit yang terdapat pada tanaman anggrek, output berupa cara penanggulangannya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah :

1. Mengaplikasikan sistem pakar (*expert system*) dengan *backward Chaining.*
2. Membantu memberikan beberapa solusi melalui penalaran untuk menguji kebenaran fakta dan hipotesis yang ada. Dalam hal ini adalah tentang identifikasi ciri-ciri penyakit dan sistem akan memberikan keputusan akhir berupa cara penanggulangannya.

1.5 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat dari penelitian tugas akhir yang diharapkan adalah :

1. Memberi masukan kepada pengguna komputer agar memahami pentingnya aplikasi sistem pakar mengenai hama dan penyakit pada tanaman anggrek.
2. Mengenalkan sistem pakar menggunakan *backward chaining*.
3. Melestarikan kebudayaan bangsa khususnya tentang tanaman anggrek, dengan cara memberi kemudahan untuk mengakses dan mencari tahu tentang informasi hama dan penyakit tanaman anggrek.

1.6 Metodologi Penelitian

Adapun metodologi penelitian yang dilakukan pada penelitian tugas akhir ini yaitu :

1. Metode kepustakaan

   Metode Kepustakaan (*Library Research*), mengumpulkan data yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data lewat buku-buku referensi yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi.
2. Metode pengembangan sistem
3. Perancangan basis data

   Pembuatan perancangan basis data terdiri dari rancangan struktur *database*, langkah-langkah pembuatan *database* dan relasi antar tabel.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari 7 bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan Latar Belakang Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memuat teori-teori yang berhubungan dengan penelitian tugas akhir yang berisikan penjelasan mengenai basis data.

BAB III PERANCANGAN BASIS DATA

Bab ini memuat rancangan struktur basis data, langkah-langkah dalam pembuatan basis data dan relasi antar tabel.

BAB 1V PENUTUP

Merupakan kesimpulan dan saran dari perancangan basis data untuk mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman anggrek serta penanggulangannya dan pengembangannya di kemudian hari.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Basis Data

Basis data terdiri dari dua kata, yaitu basis dan data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, konsep, keadaan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya [FAT99].

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya [KUS04].

Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti [FAT99] :

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudancy*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

2.2 Pengertian Sistem Basis Data

Pengertian dari sistem basis data adalah sekumpulan basis data dengan para pemakai yang menggunakan basis data secara bersama-sama, personal-personal yang merancang dan mengelola basis data, teknik-teknik untuk merancang dan mengelola basis data, serta sistem-sistem yang mendukungnya [SUT96].

Secara umum, sistem basis data merupakan sistem yang terdiri dari atas kumpulan file (*table*) yang saling berhubungan (dalam sebuah basis data disebuah sistem komputer) dan sekumpulan program (DBMS) yang memungkinkan beberapa pemakai dan atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi file-file (tabel-tabel) tersebut [FAT99].

Sistem basis data (*database system*) adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainya dan membuatnya tersedia untuk bebarapa aplikasi dalam suatu organisasi [KUS04].

2.3 Objektif Basis Data

Secara lebih lengkap, pemanfaatan basis data dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan (*objektif*) seperti berikut ini [FAT99] :

1. Kecepatan dan Kemudahan (*Speed*)
2. Efisiensi Ruang Penyimpanan (*Space*)
3. Keakuratan (*Accuracy*)
4. Ketersediaan (*Availability*)

5. Kelengkapan (*Completeness*)
6. Keamanan (*Security*)
7. Kebersamaan Pemakai (*Sharability*)

2.4 Komponen-Komponen Sistem Basis Data

Dalam sebuah basis data, secara lengkap akan terdapat komponen-komponen utama sebagai berikut [FAT99] :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)
2. Sistem Operasi (*Operating system*)
3. Basis Data (Database)
4. Sistem Pengelola Basis Data (*Database Management System/DBMS*)
5. Pemakai (*User*)
6. Aplikasi (Perangkat Lunak) lain (bersifat opsional)

Pembentukan basis data yang baik (efisien) sendiri sebagai sebuah perancangan yang matang akan memberi sejumlah karakteristik dan keuntungan seperti [FAT99] :

1. Struktur basis data (tabel-tabel dan relasi antar tabel) yang lebih kompak.
2. Struktur masing-masing tabel yang lebih efisien dan sistematis.
3. Kebutuhan ruang penyimpanan data (memori skunder) yang lebih efisien
4. Semakin kecil (efisien) ukuran tabel, maka akan semakin cepat operasi basis data yang kita lakukan.
5. Efisiensi tersebut ditandai dengan redudansi data yang optimal (catatan : dalam basis data relasional, redudansi data tidak mungkin dihindari).

Optimalnya redudansi ini akan dapat meningkatkan integritas data, karena upaya penjalaran perubahan data dari sebuah tabel ke tabel-tabel yang lain yang berhubungan akan bisa dibuat minimal.

6. Tidak ada ambiquitas data di semua tabel dalam basis data

2.5 Hama dan Penyakit

Masalah hama dan penyakit dapat selalu muncul sehingga perlu cara pengendaliannya. Pengertian hama dan penyakit hendaknya dibedakan untuk mempermudah penanganannya. Dalam pengertian sederhana, hama digolongkan sebagai pengganggu tanaman yang kasat mata seperti keong, kutu, dan ulat. Sementara penyakit merupakan pengganggu tanaman yang tidak kasat mata seperti jamur, bakteri dan virus.

Penyakit hanya terlihat dengan bantuan alat pembesar seperti mikroskop.

Memiliki anggrek yang sehat tentu saja merupakan dambaan setiap orang. Namun demikian tidak sedikit dari penggemar anggrek dapat mengetahui dan menentukan jenis hama dan penyakit yang menyerang tanaman anggrek. Sehingga mereka bingung untuk menentukan apa yang akan dilakukan untuk mengidentifikasi serta menanggulangi hama dan penyakit pada tanaman anggrek tersebut.

BAB III

PERANCANGAN BASIS DATA

3.1 Perancangan Tabel Basis Data

Basis data merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem pakar, karena basis data berfungsi sebagai basis data pengetahuan yang akan digunakan untuk mengambil kesimpulan tentang suatu permasalahan. Selain itu basis data diperlukan untuk mengetahui sarana dan metode penyimpanan di dalam sistem.

Dalam perancangan sistem pakar ini terdapat dua tabel untuk menyimpan data. Basis data dibuat dengan menggunakan Paradox. Struktur tabel tersebut adalah :

1. Tabel Analisa

   Tabel Analisa digunakan untuk menyimpan data diagnosa. Struktur tabel Analisa ditunjukkan pada Tabel 1.

   Tabel 1. Tabel Analisa

No	Field Name	Data Type	Size	Description
1	Diagnosa	Alpha	100	Primary Key
2	Keterangan	Memo	225	
3	Penyebab	Memo	225	
4	Solusi	Memo	225	

2. Tabel Ciri

Tabel Ciri digunakan untuk menyimpan data Ciri penyakit. Struktur tabel Ciri ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Tabel Ciri

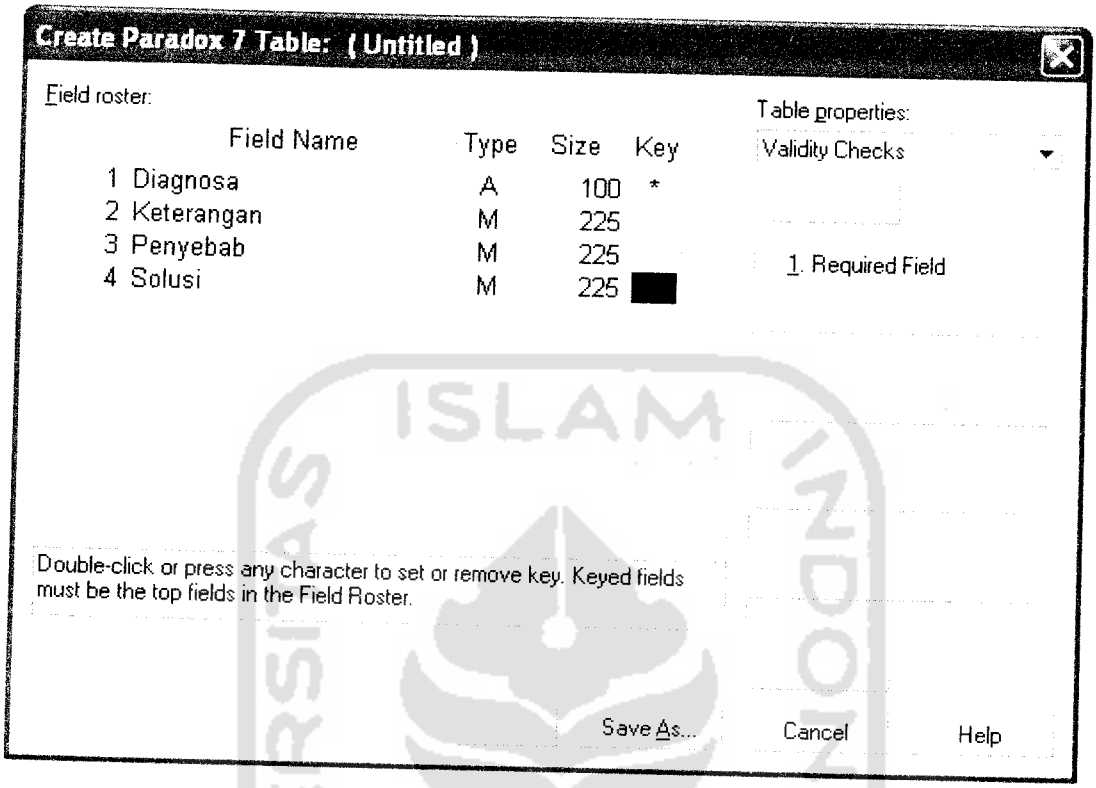
1	Diagnosa	Alpha	100	Foreign
2	Ciri	Alpha	100	

3.2 Langkah-Langkah Pembuatan Basis Data

Untuk membuat tabel analisa maka diperlukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Pada windows klik Start lalu sorot All Programs. kemudian sorot Borland Delphi 6 lalu klik Database Desktop.
2. Setelah itu akan muncul halaman Database Desktop yang masih kosong. klik File sorot ke New lalu klik Table. Maka akan muncul Table Type

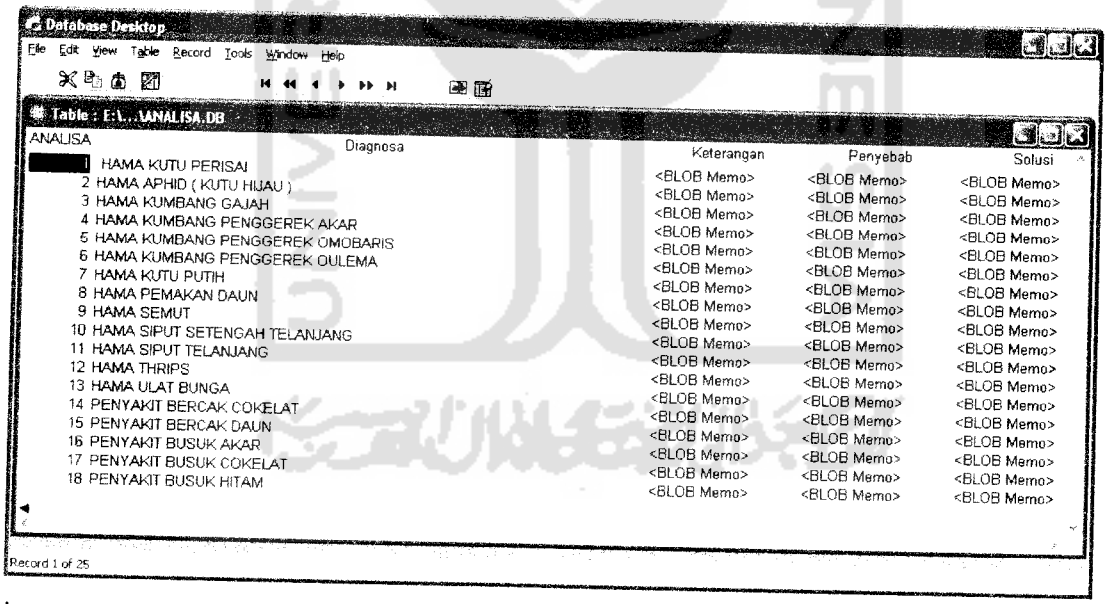
Paradox 7, lalu tekan tombol Ok. Setelah itu akan muncul form yang berisi kolom yang harus diisi. Klik pada kolom Field Name kemudian masukkan nama field yang akan dibuat yaitu Diagnosa, Keterangan, Penyebab dan Solusi. Pada kolom Type, klik kanan atau dengan menekan spasi dan pilih tipe yang sesuai dengan Field Name. Untuk diagnosa memakai type Alpha sedangkan untuk keterangan, penyebab dan solusi menggunakan type Memo. Untuk Size, dapat ditentukan sesuai dengan lebar kolom yang diinginkan. Pada diagnosa size berukuran 100 sedangkan untuk keterangan, penyebab dan solusi size berukuran 225. Pada Key, jika Field Name adalah Primary Key maka tekan spasi atau klik kiri sebanyak dua kali. Didalam tabel tersebut primary key-nya yaitu Diagnosa. Kita dapat lihat pada gambar dibawah ini.



3. Jika semua Field Name, Type, Size dan Key telah terisi maka untuk menyimpannya tekan tombol Save As. Kemudian pilih direktori untuk menyimpan yaitu direktori [G:], buat folder baru yaitu data setelah itu tekan Enter. Klik dua kali pada folder tersebut atau dengan menekan Enter kemudian buat file name yang sesuai dengan nama table yaitu Analisa. Setelah itu klik tombol Save.
4. Untuk memasukkan data pada table yang dibuat, pada halaman Database Desktop klik file kemudian sorot pada open kemudian klik Table maka akan muncul form Open Table. Kemudian klik direktori yaitu [G:] dimana nama table tersebut disimpan. Klik dua kali pada folder tersebut yaitu

data. Kemudian klik nama file yaitu analisa, setelah itu tekan tombol Open. Maka akan muncul halaman table analisa. Untuk memasukkan data pada kolom diagnosa, tekan tombol F9 atau pada menu table klik edit data.

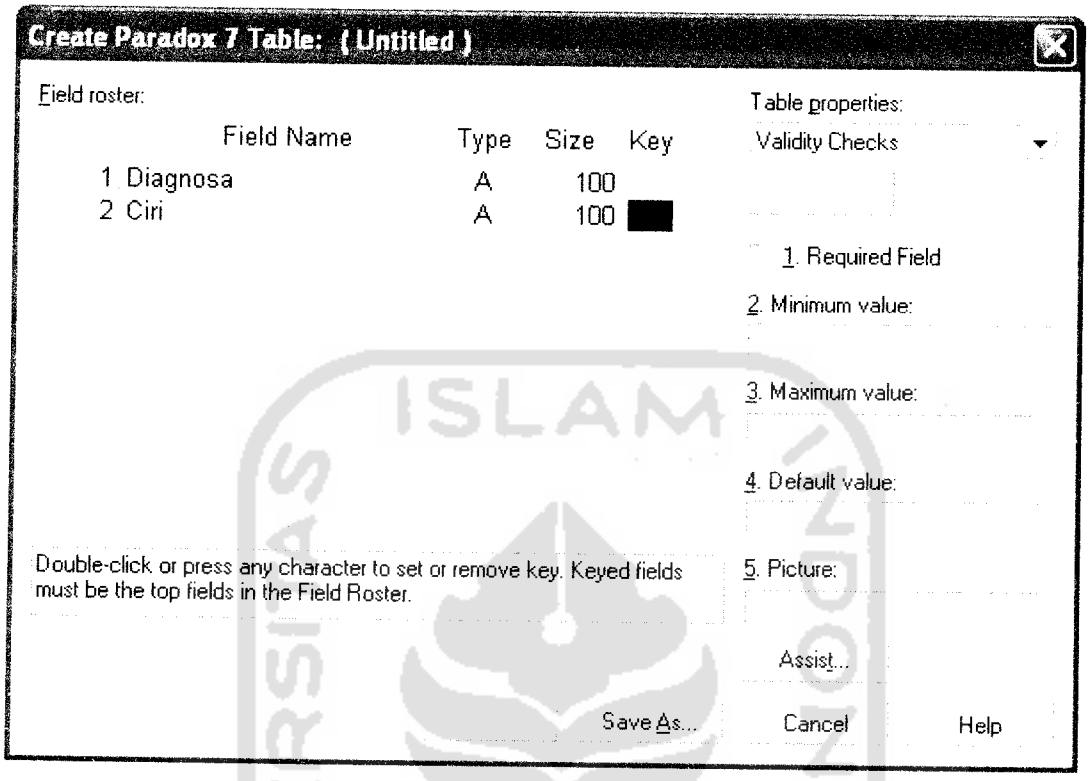
5. Kemudian masukkan jenis-jenis penyakit pada kolom diagnosa. Pada kolom keterangan, penyebab dan solusi tidak dapat dimasukkan data karena mengunakan type memo. Maka ketika memasukkan jenis penyakit pada kolom diagnosa, kolom keterangan, penyebab, dan solusi otomatis berisi informasi <BLOB Memo>. Setelah pada kolom diagnosa telah terisi jenis-jenis penyakit, maka kita dapat melihat data pada tabel analisa seperti dibawah ini.



6. Untuk menambah jenis-jenis penyakit pada tabel analisa tersebut, maka klik tombol edit data atau tekan tobol F9. klik jenis penyakit yang terakhir kemudian tekan enter.

Untuk membuat tabel ciri maka diperlukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Pada windows klik Start lalu sorot All Programs, kemudian sorot Borland Delphi 6 lalu klik Database Desktop.
2. Setelah itu akan muncul halaman Database Desktop yang masih kosong. klik File sorot ke New lalu klik Table. Maka akan muncul Table Type Paradox 7, lalu tekan tombol Ok. Setelah itu akan muncul form yang berisi kolom yang harus diisi. Klik pada kolom Field Name kemudian masukkan nama field yang akan dibuat yaitu Diagnosa dan Ciri. Pada kolom Type, klik kanan atau dengan menekan spasi dan pilih tipe yang sesuai dengan Field Name. Untuk diagnosa dan ciri memakai type Alpha. Untuk Size, dapat ditentukan sesuai dengan lebar kolom yang diinginkan. Pada diagnosa dan ciri size sama-sama berukuran 100. Pada Key, jika Field Name adalah Primary Key maka tekan spasi atau klik kiri sebanyak dua kali. Didalam tabel tersebut tidak ada primary key melainkan foreign key yaitu terdapat pada diagnosa. Kita dapat lihat pada gambar dibawah ini.



3. Jika semua Field Name, Type dan Size telah terisi maka untuk menyimpannya tekan tombol Save As. Kemudian pilih direktori untuk menyimpan yaitu direktori [G:], klik dua kali pada folder yang sudah ada yaitu data. Kemudian buat file name yang sesuai dengan nama table yaitu ciri. Setelah itu klik tombol Save.
4. Untuk memasukkan data pada table yang dibuat, pada halaman Database Desktop klik file kemudian sorot pada open kemudian klik Table maka akan muncul form Open Table. Kemudian klik direktori yaitu [G:] dimana nama table tersebut disimpan. Klik dua kali pada folder tersebut yaitu data. Kemudian klik nama file yaitu ciri, setelah itu tekan tombol

Open. Maka akan muncul halaman table ciri. Untuk memasukkan data pada kolom diagnosa dan ciri, tekan tombol F9 atau pada menu table klik edit data.

5. Kemudian masukkan jenis-jenis penyakit pada kolom diagnosa. Dan masukkan ciri-ciri penyakit pada kolom ciri. Setelah pada kolom diagnosa telah terisi jenis-jenis penyakit dan pada kolom ciri telah terisi ciri-ciri penyakit, maka kita dapat melihat data pada tabel ciri seperti dibawah ini.

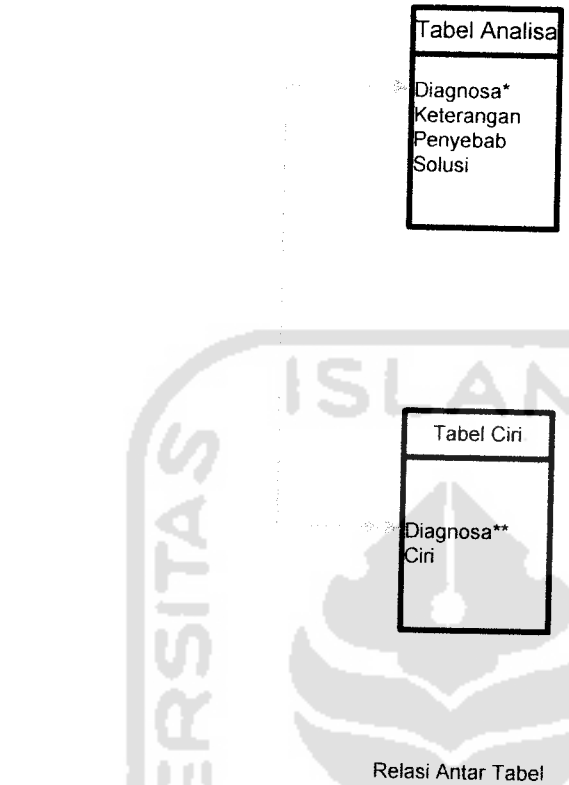


6. Untuk menambah jenis-jenis penyakit pada tabel ciri tersebut, maka klik tombol edit data atau tekan tobol F9. klik jenis penyakit yang terakhir kemudian tekan enter. Demikian juga halnya apabila ingin menambah ciri-ciri penyakit pada kolom ciri.

7. Untuk menyimpan tabel analisa dan tabel ciri tersebut, pada windows klik start kemudian sorot pada Borland Delphi 6 lalu klik SQL Explorer. Pada halaman SQL Explorer klik Object kemudian klik New. Setelah itu akan muncul form New Database Alias dengan Database Driver Name STANDARD lalu tekan tombol Ok. Pada STANDARD 1 diganti nama baru sesuai dengan apa yang diinginkan, kemudian tekan tombol Enter. Setelah itu klik Object lalu klik Apply kemudian tekan tombol Ok pada pesan yang muncul. Kemudian pada pojok kanan Path klik tombol ... maka akan muncul form Select Directory. Lalu pada drives klik direktori dimana nama table disimpan. Klik dua kali pada folder tersebut, kemudian klik file tersebut lalu tekan tombol Ok. Klik object lalu klik Apply, setelah itu pada pesan yang muncul tekan tombol Ok.
8. Setelah itu maka dapat dilihat data yang telah dimasukkan pada database tersebut.

3.3 Relasi Antar Tabel

Dengan adanya relasi antar tabel diharapkan dapat mempermudah dalam pembuatan program berdasarkan tabel-tabel yang ada, dimana tabel tersebut saling berkaitan. Relasi antar tabel ditampilkan pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Relasi Antar Tabel

Keterangan :

* = Primary Key

** = Foreign Key

◄——►► = One to Many

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Dengan dibuatnya Perancangan Basis Data Untuk Mendiagnosa Hama dan Penyakit Pada Tanaman Anggrek serta Penanggulangannya ini dan berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka secara garis besar dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Basis Data ini dibuat sebagai alat bantu dalam mendiagnosis penyakit berdasarkan ciri-ciri yang terdapat pada tanaman anggrek
2. Basis Data ini dapat menjadi sarana untuk mendokumentasikan atau menyimpan informasi tentang hama dan penyakit serta penanggulangannya.

4.2 Saran

1. Perancangan Basis Data Untuk Mendiagnosa Hama dan Penyakit Pada Tanaman Anggrek serta Penanggulangannya yang dibuat masih berupa basis data yang sederhana, yang masih dapat dikembangkan lagi.
2. Sebaiknya basis data penyakit tanaman anggrek yang dibuat dikelompokkan sesuai dengan akar, daun, batang dan bunga. Agar lebih mudah dipahami.

3. Mengembangkan basis data ini ke dalam program sistem pakar, sehingga dapat memudahkan penggemar anggrek, khususnya petani anggrek sebagai sarana konsultasi untuk mendapatkan informasi ataupun solusi tentang penyakit tanaman anggrek.

DAFTAR PUSTAKA

[FAT99] Fathansyah, *Basis Data.* Bandung: Penerbit Informatika Bandung, Agustus 1999.

[LIP90] Lipschutz, Martin: Lipschutz Seymor. *Basis Data.* Bandung: Penerbit Informatika Bandung, Agustus 1990.

[POH97] Pohan, Husni Iskandar, Bahri Kusnassriyanto Saiful. *Pengantar Perancangan Sistem.* Bandung : Penerbit Erlangga, 1997.

[SEM03] Semiarti, Endang. *Teknik Perbanyakan Tanaman Anggrek, Makalah Seminar Pemberdayaan Petani Anggrek.* Yogyakarta : 2003.

[SUT96] Sutanta, Edhy. *Sistem Basis Data Konsep dan peranannya dalam Sistem Informasi Manajemen,* Yogyakarta : Penerbit Andi Offset, 1996.

[SUT02] **[SAR02]** Sutiyoso, Yos dan Sarwono, *B. Merawat Anggrek.* Jakarta : Penebar Swadaya, 2002.