

PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN PADI BERBASIS VISUAL BASIC

Syarifuddin Baco¹, Nurainun²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Islam Makassar,
Jl. Perintis Kemerdekaan KM. 9, No. 29, Makassar
Email ¹syarifuddinbaco@yahoo.co.id,

ABSTRAK

Tanaman padi adalah salah satu tanaman sebagai sumber makanan pokok masyarakat Indonesia umumnya dan masyarakat Sulawesi selatan pada khususnya. Setelah melalui proses mulai dari bercocok tanam memelihara samai tiba saatnya diolah menjadi beras. Membangun sebuah sistem pakar yang dapat mempercepat mendiagnosa penyakit tanaman padi dan memberikan suatu solusi dengan merancang dan mengimplementasikan sistem pakar yang dibuat. Metode yang digunakan adalah literatur, wawancara, observasi, dokumentasi dan analisis sistem berjalan. Penelitian ini dilakukan di Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura di Kabupaten Maros. Tujuan dari penelitian ini dengan sistem pakar adalah untuk pengembangan mendiagnosa penyakit tanaman padi sehingga dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat untuk mencari tahu tentang penyakit tanaman. Dengan sistem pakar dapat diterapkan secara luas tentang cara pencegahan atau pengendaliannya dengan demikian pertumbuhan tanaman akan lebih baik. Jika sistem pakar ini dapat di jadikan sebagai salah satu alternatif untuk melakukan pencegahan maka, hasil diagnosa jenis hama dan penyakit pada tanaman padi setiap musim tanam dapat meningkatkan hasil produksi panen masyarakat petani dengan perkiraan mencapai 85 sampai 87%, baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Tanaman padi, Diagnosa, Hama dan penyakit

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi Informasi dewasa ini sangat memungkinkan pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan cermat. Penggunaan komputer telah berkembang dari sekadar pengolahan data maupun penyajian informasi, menjadi mampu untuk menyediakan pilihan-pilihan sebagai pendukung pengambil keputusan. Hal itu mungkin berkat adanya perkembangan teknologi perangkat keras yang diiringi oleh perkembangan perangkat lunak, serta kemampuan perakitan dan penggabungan beberapa teknik pengambilan keputusan didalamnya. Integrasi dari perangkat keras,

perangkat lunak, dan pengetahuan seorang pakar menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan lebih cepat dan cermat.

Diantara Sistem Pendukung Keputusan yaitu Sistem Pakar (expert System). Sistem ini adalah suatu sistem yang dirancang untuk meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah.

Dalam praktek kehidupan sehari-hari, persoalan mendiagnosa penyakit tanaman padi sangat sulit dilakukan. Karena biasanya penyakit, gejala, pencegahan dan pengendalian tanaman padi lebih diketahui oleh pakar.

Perangkat keras ini menjelaskan tentang diagnosa penyakit pada tanaman padi dimulai dari pemilihan jenis penyakit kemudian akan tampil hama atau

penyakit tanaman padi sesuai jenis yang di pilih, kemudian jika memilih salah satu hama atau penyakit akan tampil pencegahan dan pengendaliannya beserta gambarnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaiman merancang sistem pakar diagnosa penyakit pada tanaman padi?
2. Bagaiman mengaplikasikan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit tanaman padi?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Membangun sebuah sistem pakar yang dapat mempercepat mendiagnosa penyakit tanaman padi.
2. Memberikan suatu solusi dengan merancang dan mengimplementasikan sistem pakar yang dibuat.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Memudahkan mendiagnosa penyakit tanaman padi.
2. Memudahkan para pakar dan mengurangi gagal panen.

METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura. Penelitian ini, berlangsung sejak Desember 2014 sampai dengan Januari 2015.

2.2 Bahan dan Alat

Adapun bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini, meliputi :

1. Perangkat keras dan spesifikasi
 - a. Komputer/laptop
 - b. Processor : core i3
 - c. Memory (RAM) : 2 GB
 - d. Hardisk : 320 GB
 - e. Modem
2. Perangkat lunak
 - a. Sistem operasi Microsoft windows 8
 - b. Bahasa pemrograman Visual Basic 6.0
 - c. Microsoft Access

d. Mozilla firefox

2.3 Teknik Pengumpulan data

Untuk menyempurnakan data-data yang dibutuhkan dalam rangka penyusunan proposal penelitian ini, maka penelitian mengumpulkan data melalui dua cara yaitu :

1. Secara langsung (*field Research*), artinya didalam memperoleh data yang dibutuhkan, maka peneliti mengadakan wawancara langsung dengan petani agar memudahkan dalam menganalisis dan mengumpulkan data.
2. Secara tidak langsung (*Library Research*), artinya peneliti berpedoman pada buku-buku yang berkaitan dan berhubungan dengan materi yang dilaksanakan.

2.4 Langkah-Langkah Penelitian

Dalam pengumpulan data ini ada beberapa metode yang digunakan untuk mendapatkan data dan bahan-bahan yang diinginkan, yaitu:

1. Metode Literatur
Metode pengumpul data yang digunakan adalah metode literatur yang sebagian besar berasal dari buku-buku referensi, modul-modul dan sumber lainnya yang erat hubungannya dengan objek penelitian. Semua literatur tersebut berhubungan dengan tema-tema seputar sistem pakar.
2. Metode Wawancara
Merupakan metode yang dilakukan dengan cara tanya jawab atau wawancara pada orang yang mempunyai kapasitas dan informasi untuk pelaksanaan penelitian.
3. Observasi
Metode observasi ini digunakan untuk mempelajari dan mengetahui secara langsung objek yang di teliti.
4. Dokumentasi
Dokumentasi penelitian ini berbentuk foto-foto tanaman padi yang terkena hama maupun penyakit.
5. Analisa Sistem Berjalan
Sistem yang digunakan untuk mendiagnosis hama dan penyakit tanaman padi masih asal-asalan sehingga

mengakibatkan kerugian Karena terserang penyakit dan hama padi.

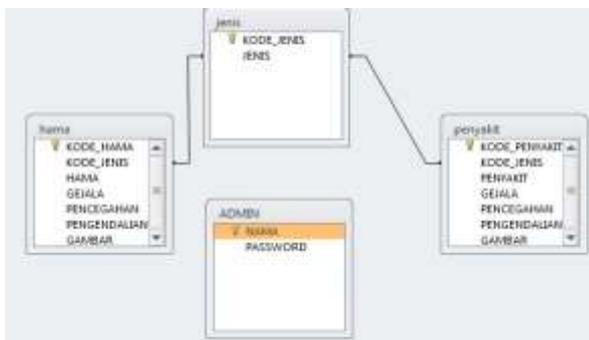
ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Database

Database merupakan himpunan kelompok data yang saling berkaitan, data tersebut diorganisasikan sedemikian rupa agar tidak terjadi duplikasi yang tidak perlu, sehingga dapat diolah atau diekplorasi secara tepat dan mudah untuk menghasilkan informasi. Database yang di buat pada program sistem pakar ini dengan menggunakan Microsoft Acces 2007 dengan nama database.mdb yang mencakup beberapa struktur tabel.

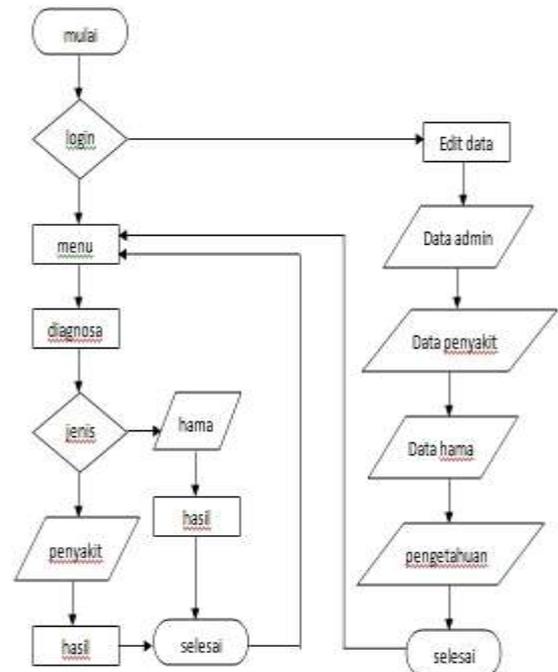
3.2 Perancangan Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) sistem pakar untuk diagnosa penyakit tanaman padi dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1.
Perancangan Entity Relationship Diagram (ERD)

3.3. Flowchart Pengujian Program



Gambar 2. Flowchart Pengujian Program

3.3 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap meletakkan atau menerapkan sistem supaya siap untuk digunakan dan dioperasikan. Untuk mengimplementasi sebuah sistem pada program aplikasi, diperlukan media sebagai alat penghubung antara pengoperasi (*user*) dengan sistem yang terkomputerisasi. Alat penghubung ini biasa disebut dengan media *interface*, yang bertujuan untuk membentuk suatu hubungan yang komunikatif antara *user* dengan sistem. Desain media *interface* tersebut adalah sebagai berikut:

1. Desain *Form Login dan Menu*
Jika masuk sebagai Pengguna maka langsung saja klik tombol login, Tapi jika Masuk Sebagai Admin maka terlebih dahulu masukkan password dan nama yang benar.



Gambar 3. form menu

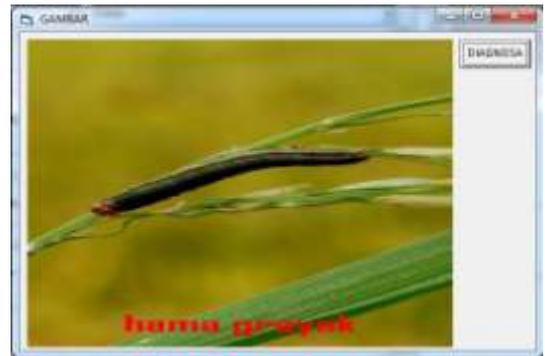
Dari gambar diatas dijelaskan bahwa menu diagnosa terdiri dari diagnosa hama, diagnosa penyakit. Pada form memiliki button diagnosa berfungsi untuk mendiagnosa hama dan penyakit.

a. FormPilih Jenis Hama



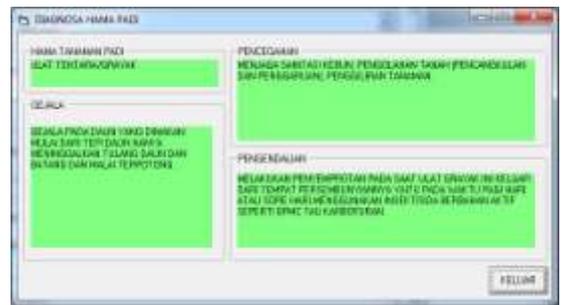
Gambar 4 form pilih jenis diagnosa hama

Dari gambar di atas dijelaskan bahwa form pilih jenis memiliki beberapa frame terdiri dari frame pilih jenis dan frame hama pada tanaman padi. Frame pilih jenis terdiri dari J1 Daun, J2 Batang, J3 Malai dan J4 Akar. Jika memilih salah satu diantara pilihan tersebut maka akan tampil hama pada tanaman padi sesuai jenis yang dipilih. Kemudian jika memilih salah satu hama pada tanaman padi maka akan menampilkan gambar dari hama pada tanaman padi yang dipilih. Seperti pada gambar dibawah ini :



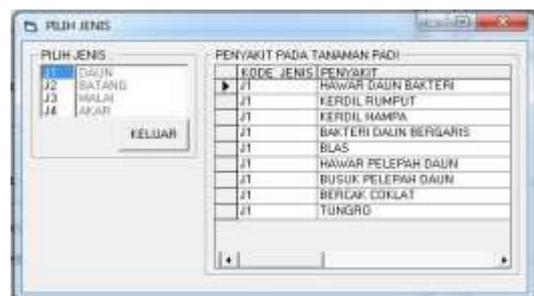
Gambar 5. form gambar hama padi grayak

Pada gambar diatas menampilkan form gambar yang berisi gambar dari hama padi yang dipilih sebelumnya. Pada form ini terdapat button diagnosa yang berfungsi menampilkan diagnosa dari hama tersebut seperti gejala, pencegahan dan pengendalian. Seperti gambar dibawah ini:



Gambar 6 form diagnosa hama grayak

b. Form Pilih Jenis Penyakit



Gambar 7. form pilih jenis diagnosa penyakit

Dari gambar di atas dijelaskan bahwa form pilih jenis memiliki beberapa frame terdiri dari frame pilih jenis dan frame hama pada tanaman padi. Frame pilih jenis terdiri dari J1 Daun, J2 Batang, J3 Malai dan J4 Akar. Jika memilih salah satu diantara pilihan tersebut maka akan tampil hama pada tanaman padi sesuai jenis yang dipilih. Kemudian jika memilih salah satu penyakit pada tanaman padi maka akan menampilkan

gambar dari penyakit pada tanaman padi yang dipilih. Seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 8. form gambar penyakit hawar daun bakteri

Pada gambar diatas menampilkan form gambar yang berisi gambar dari penyakit padi yang dipilih sebelumnya. Pada form ini terdapat button diagnosa yang berfungsi menampilkan diagnosa dari penyakit tersebut seperti gejala, pencegahan dan pengendalian. Seperti gambar dibawah ini :



Gambar 9. form diagnosa penyakit hawar daun bakteri

2. Desain Menu Edit Data

a. Data Hama Padi

Form ini berfungsi untuk mengontrol dan mengendalikan data hama. Adapun form tersebut dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 10 Form Data Hama SStab Input Data

Fungsi tombol di form tersebut adalah :

1. Tombol Simpan untuk menyimpan data yang telah diinputkan.
2. Tombol Batal untuk membatalkan data yang tidak jadi di ubah maupun di inputkan.
3. Tombol Input Jenis untuk menampilkan form input jenis.
4. Tombol Input Data Penyakit untuk menampilkan forInput Data Penyakit.



Gambar 11 Form Data Hama SStab Cari Data

b. Data Penyakit Padi

Form ini berfungsi untuk mengontrol dan mengendalikan data penyakit, seerti dibawah ini.



Gambar 12 Form Data Penyakit SStab Input Data

Fungsi tombol di form tersebut adalah :

1. Tombol Simpan untuk menyimpan data yang telah diinputkan.
2. Tombol Batal untuk membatalkan data yang tidak jadi di ubah maupun di inputkan.



Gambar 13 Form Data Penyakit SStab Cari Data

Fungsi tombol di form tersebut adalah :

1. Tombol Cari untuk mencari data yang tersimpan di database.
2. Tombol Hapus untuk menghapus data yang telah diinputkan
3. Tombol Keluar untuk keluar dari aplikasi.

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit padi ini dapat memberikan kemudahan bagi pakar dan masyarakat untuk mencari tahu tentang penyakit tanaman padi. Dan bagaimana cara pengendaliannya dengan nilai keberhasilannya 85 sampai 87%.
2. Sistem pakar ini merupakan implementasi dari pembangunan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit padi.

4.2 Saran

Masih diperlukan pengetahuan yang lebih mendalam untuk menyempurnakan sistem pakar yang dirancang ini, sehingga dapat juga untuk mendesain sistem diagnose penyakit padi. Selain itu sistem pakar dapat dijadikan acuan perbandingan untuk perancangan sistem pakar lainnya. Sistem pakar ini masih perlu diteliti berikutnya dengan mekanisme alat yang lengkap, agar proses penarikan kesimpulan menjadi lebih fleksibel dan konsisten.

DAFTAR PUSTAKA

Djafaruddin. 2000. "Dasar-dasar pengendalian penyakit Tanaman". Bumi Aksara, Jakarta.

Edy Winarto ST,M.Eng,Ali Zaki,SmitDev Communiti. 2010. "Dasar-dasar Pemrograman dengan visual Basic

2010". Jakarta : PT Elex Media Komputindo.

Ir. Nur Tjahjadi. 2010. "Hama Dan Penyakit Tanaman", Kanisius.

Ir. Pracaya. 2008. "Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Secara Organik". Yogyakarta : Kanisius.

Kasumbogo Untung,Harsono Lanya,Yadi Rusyadi.1983."Permasalahan Lapangan Tentang Padi di Daerah Tropika". Jakarta.

Prianto Hidayatullah. 2014. "*Visual Basic.Net Membuat Aplikasi Database Program dan Kreatif*". Bandung : Informatika Bandung.

Suparno, 2011."Modul Pemrograman Visual Basic". Palangkaraya

Subari & Yuswanto. 2008. "*Panduan Lengkap Pemrograman Visual Basic 6.0*". Jakarta : Cerdas Pustaka Publisher.

Sri Kusumadewi. 2002. "*Artificial Intelligence*". Yogyakarta : Graha Ilmu.

Subiyakto sudarmo. 1990."Pengendalian Serangga Hama Penyakit Dan Gulma". Kanisius, Yogyakarta

Winiarti, Sri, 2010." *Diktat Kuliah Artificial Intelegence*", FTI Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

Widada Agus Suryanto. 2010. "*Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan Masalah dan Solusinya*". Kanisius.