

# APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK PERLINDUNGAN TANAMAN PADI IR 64 DARI HAMA DAN PENYAKIT

Fixie Vendie Wijayanto<sup>1</sup>, Yudi Wahyu Wibowo<sup>2</sup>, Istri Sulistyowati<sup>3</sup>,  
<sup>1,2,3</sup>Teknik Informatika, Universitas Widya Dharma  
Indonesia  
fvendie@gmail.com

## Abstrak

IR 64 merupakan varietas tanaman padi kualitas unggul. Adapun keunggulannya yaitu masa tanam yang relatif singkat, batang padi kuat, perawatannya mudah, nasinya pulen dan mudah dijual karena harga terjangkau oleh masyarakat. Hama penyakit merupakan salah satu ancaman bagi tanaman padi milik petani. Berbagai macam serangan hama penyakit melanda tanaman padi petani setelah musim tanam tiba dari tikus, wereng, tungro dan lain-lain. Metodologi penelitian adalah cara ilmiah yang digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian dilakukan dengan metode ilmiah sehingga metode yang digunakan untuk pengumpulan data dan penyelesaiannya dengan cara ilmiah. Dengan adanya sistem pakar untuk perlindungan tanaman padi IR 64 dari hama dan penyakit, akan mempermudah petani, penyuluh pertanian dan orang awam dalam melindungi tanaman padi IR 64 dari serangan hama dan penyakit serta tindakan yang dilakukan untuk pemberantasannya tanpa banyak membuang waktu tenaga dan pikiran.

**Kata Kunci:** IR 64, hama padi, sistem pakar

## Abstract

IR 64 is a superior quality rice variety. The advantages are relatively short planting period, strong rice stalks, easy maintenance, fluffier rice and easy to sell because the price is affordable by the community. Pests and diseases are a threat to farmers' rice plants. Various kinds of pest and disease attacks hit farmers' rice plants after the planting season arrived from rats, leafhoppers, tungro and others. Research methodology is a scientific method used to solve a problem. The scientific method means that research activities are carried out using the scientific method so that the method used for data collection and completion is scientifically. With the existence of an expert system for the protection of IR 64 rice plants from pests and diseases, it will make it easier for farmers, agricultural extension workers and ordinary people to protect IR 64 rice plants from pests and diseases and the actions taken to eradicate them without wasting much time, energy and thought.

**Keywords:** IR 64, rice pests, expert system

## 1. Pendahuluan

Kebutuhan setiap manusia akan sandang, pangan, dan papan semakin hari semakin meningkat. Terutama kebutuhan makanan yang merupakan titik awal proses perkembangan manusia. Berbagai macam makanan dikonsumsi oleh manusia, baik makanan pokok maupun pelengkap yang semuanya sangat dibutuhkan sebagai sumber energi untuk menjalankan berbagai aktifitas. Salah satu makanan pokok bagi sebagian besar masyarakat Indonesia adalah nasi. Melihat begitu pentingnya nasi sebagai makanan pokok, maka padi yang merupakan bahan dasarnya pun perlu diperhatikan, kualitas dan jumlah, khususnya padi IR 64.

IR 64 merupakan varietas tanaman padi kualitas unggul. Adapun keunggulannya yaitu masa tanam yang relatif singkat, batang padi

kuat, perawatannya mudah, nasinya pulen dan mudah dijual karena harga terjangkau oleh masyarakat. Para petani mengalami kesulitan dalam menanggulangi hama yang melanda tanaman padi IR 64 dan perlu mendatangkan pakar tanaman padi untuk memberikan solusi mengatasi hama tanaman padi. Biasanya bila mendatangkan pakar, petani harus mengeluarkan biaya untuk membayar pakar tersebut. Selain itu petani sudah terbebani untuk membiayai benih, pupuk dan perawatan tanaman.

Dari hal tersebut dijadikan sebagai alasan pengajuan penelitian untuk perlindungan tanaman padi IR 64 dari hama penyakit. Diharapkan mampu memberikan pengetahuan dan solusi yang tepat bagi tanaman padi IR 64 milik petani dari serangan hama penyakit sehingga hasil panen melimpah

sesuai dengan apa yang diharapkan petani. Untuk itu diperlukan sistem pakar untuk perlindungan tanaman padi IR 64 dari hama penyakit dengan konsep jaringan semantik (Semantic Nets).

## 2. Metode Penelitian

Metodologi penelitian adalah cara ilmiah yang digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian dilakukan dengan metode ilmiah sehingga metode yang digunakan untuk pengumpulan data dan penyelesaiannya dengan cara ilmiah. Guna tercapai apa penelitian yang maksimal ada beberapa metode penelitian yaitu :

### A. Bahan Dan Materi Penelitian

Bahan yang akan digunakan Penelitian Dalam penelitian pengembangan aplikasi ini bahan penelitian yang digunakan adalah data mentah tentang variabel yang digunakan untuk perlindungan tanaman padi IR 64 dari hama dan penyakit serta data dari penilaian terdahulu (evaluasi perbandingan).

#### Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dimulai tanggal 3 Januari 2011 dan akan berakhir sampai tugas akhir ini selesai. Dan penelitian ini dilakukan di desa Panisihan Kecamatan Maos Kabupaten Cilacap.

### B. Alat yang akan digunakan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian (pengembangan) aplikasi ini adalah notebook Toshiba Satellite L300 dengan spesifikasi hardware / perangkat keras dan software / perangkat lunaknya antara lain :

1. Processor Intel Pentium (R) Dual-core 2.00 GHz.CPU(Central Processing Unit) merupakan alat pemroses data yang dimasukan lewat input untuk menghasilkan output. Pentium (R) Dual-core 2.00 GHz.
2. Memori Jenis DDRAM 1 GB. DDRAM (Double Data Rate Access Memory). Merupakan jenis memory computer yang dinamis dengan kecepatan 1 GB.
3. Perangkat lunak Microsoft Visual Basic 6.0 Visual Basic yang sering disingkat VB selain disebut juga sebagai bahasa pemrograman yang berorientasi objek, juga sering disebut sebagai sarana untuk menghasilkan program-program aplikasi berbasis Windows. Perangkat lunak ini digunakan dalam pembuatan sistem pakar untuk perlindungan Tanaman Padi IR64 dari hama dan penyakit.

### C. Jalannya penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan beberapa tahapan, adapun tahapan tersebut antara lain sebagai berikut:

#### 1. Pengumpulan Data

Metode wawancara

Metode ini dilaksanakan dengan mengadakan tanya jawab dengan pihak-pihak yang berkaitan dengan informasi antara lain Bapak Martono selaku Pakar Pertanian, untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian tugas akhir. (data ada dilampiran)

Metode kepustakaan

Metode ini dilakukan dengan cara membaca dan mengambil bahan dari literatur serta sumber lain yang berhubungan dengan masalah-masalah yang akan dibahas.

#### 2. Analisis Sistem

Masalah perlindungan pada tanaman padi dapat dikategorikan sebagai masalah artificial intelegent khususnya sistem pakar karena pemecahan masalah tersebut dapat dilakukan dengan mengembangkan sistem yang dapat berperan sebagai seorang ahli. Dengan kata lain terjadi pemindahan atau proses pengolahan informasi yang bersifat heuristic yang artinya membangun dan mengoperasikan basis pengetahuan yang berisi fakta beserta penalarannya. Dalam hal ini prosesnya disebut knowledge engineering yaitu penyerapan basis pengetahuan dari seorang pakar ke sebuah komputer.

Fakta-fakta yang diperoleh dari pengetahuan seorang ahli disimpan dalam suatu basis pengetahuan. Dan dengan bantuan mesin inferensi dan memori kerja maka proses penarikan kesimpulan tentang perusak yang merusak tanaman padi dapat dilakukan.

#### 3. Akuisisi Pengetahuan

Akuisisi pengetahuan pada sistem pakar untuk perlindungan tanaman pada IR64 ini didapat dari:

Wawancara yang dilanjutkan diskusi dengan Bapak Martono yang telah lama memahami tanaman padi yang berada di Panisihan, Maos, Cilacap Jawa Tengah.

#### 4. Representasi Pengetahuan

Sitem pakar untuk perlindungan tanaman padi dari hama dan penyakit membutuhkan basis pengetahuan dan mesin inferensi untuk mengetahui pemberantasan dari perusak yang mengganggu tanaman padi. Basis pengetahuan ini bersifat fakta-fakta yang dibutuhkan oleh sistem, sedangkan mesin inferensi digunakan untuk menganalisa

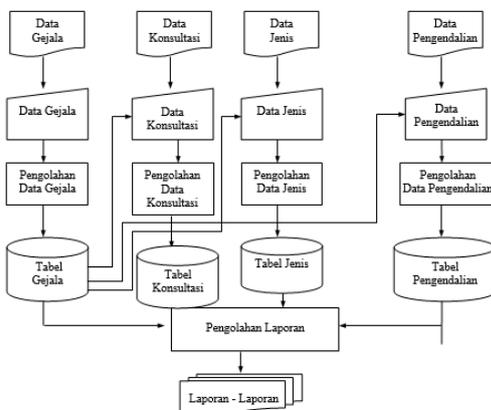
fakta-fakta yang dimasukkan pengguna hingga dapat ditemukan suatu kesimpulan.

Basis pengetahuan yang diperlukan sistem terdiri dari aturan jenis perusak, gejala kerusakan, dan cara pengendaliannya. Data-data yang menjadi input bagi sistem adalah data gejala yang didapat dari pengamatan, wawancara serta buku tentang perlindungan tanaman padi.

#### D. Perancangan Sistem

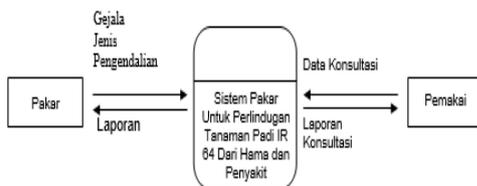
Perancangan sistem merupakan tahap awal, yang terdiri dari perancangan flowchart sistem, aliran data yang terjadi, serta database yang digunakan dalam sistem.

Perancangan Flowchart Sistem



Gambar 1. Flowchart database system

Diagram konteks



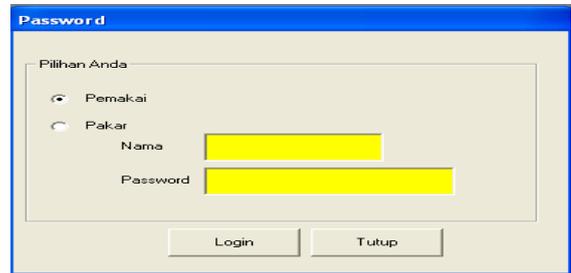
Gambar 2. Diagram konteks

Dari diagram konteks menunjukkan bahwa sistem pakar berinteraksi dengan 2 external entity, yaitu Pakar dan Pemakai. Seorang pakar dapat memasukkan data kepakaran ke dalam sistem serta dapat memperoleh informasi pakar melalui laporan.

Seorang pemakai hanya bisa melakukan konsultasi dengan sistem, yaitu dengan memilih data perusak seperti gejala kerusakan dan jenis perusak yang mengganggu tanaman padi IR 64, kemudian memperoleh hasil konsultasi atau solusi berupa cara pengendalian dari jenis perusak yang dipilih.

### 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dari penelitian ini menghasilkan aplikasi sebagai berikut, tampilan menu login untuk user:



Gambar 3. Menu login

Tampilan menu setelah login



Gambar 4. Tampilan setelah user berhasil login

Tampilan form konsultasi

Pada form ini pemakai ditampilkan gejala kerusakan pada daftar sesuai keinginan dan berdasarkan data yang telah disediakan dengan mengklik cheklist dan untuk membantalkan klik tombol batal.

Apabila pemakai ingin kembali ke menu sebelumnya yaitu form utama maka klik tombol kembali dan apabila ingin melanjutkan ke langkah berikutnya pemakai tinggal mengklik tombol diagnosa, jika hendak keluar dari konsultasi klik tombol tutup.



Gambar 5. form konsultasi

### Tampilan Form diagnose

Pada form ini akan ditampilkan nama jenis perusak dan gambar sesuai dengan data gejala yang telah dipilih. Apabila ingin kembali ke menu sebelumnya yaitu menu konsultasi maka klik tombol kembali.

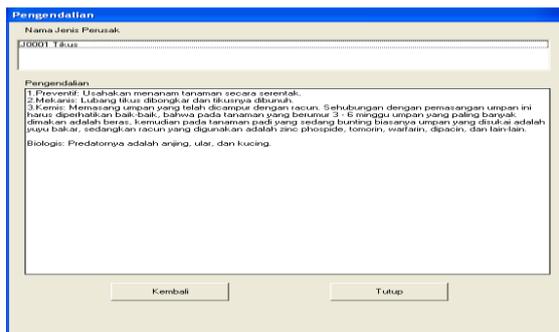
Bila pada hasil diagnosa ada jenis perusak lebih dari satu seperti gambar yang dicetak yaitu : tikus, keong mas dan sundep, maka pemakai disuruh memilih salah satu jenis perusak yang ditampilkan kemudian dilanjutkan pilih tombol pengendalian



Gambar 6. form diagnosa

### Tampilan form pengendalian

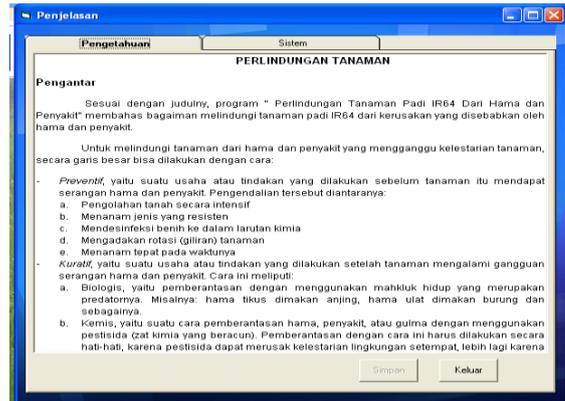
Pada form ini nama jenis perusak dan cara pengendaliannya akan ditampilkan sesuai data akuisisi pengetahuan yang telah ditentukan oleh pakar. Misal untuk hama tikus dan pengendaliannya, apabila ingin menampilkan pengendalian hama keong mas atau sundep, pemakai tinggal pilih tombol kembali pada form pengendalian.



Gambar 7. form pengendalian

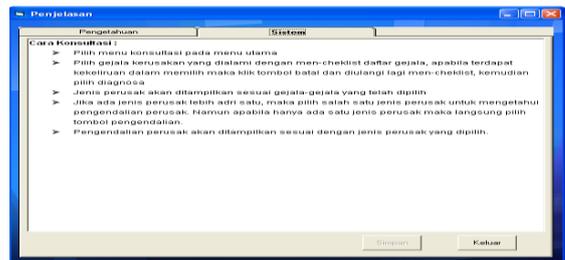
### Tombol penjelasan

Pada form ini terdapat 2 penjelasan, yaitu berisi tentang penjelasan dari segi pengetahuan dan sistem. Penjelasan dari segi pengetahuan menjelaskan garis-garis besar tentang perlindungan tanaman padi dari hama dan penyakit.



Gambar 8. pengentahuan pemakai

Penjelasan dari segi sistem menjelaskan bagaimana cara menjalankan program oleh pemakai. Pemakai hanya bisa membaca langkah-langkah yang harus dilakukan, apabila selesai pilih tombol keluar.



Gambar 9. form penjelasan pemakai

### Tombol keluar

Pada tombol keluar ini digunakan apabila hendak keluar, setelah memilih keluar maka tampil kotak dialog.



Gambar 10. tampilan keluar program

Dari hasil penelitian selanjutnya tahap penerapan sistem yang telah dirancang dan diharapkan sistem dapat dioperasikan pada kondisi yang sebenarnya, sehingga akan dapat diketahui apakah sistem benar-benar dapat bekerja dengan efektif dan efisien seperti tujuan yang diharapkan.

Adapun hasil dari sistem ini adalah berupa tampilan pada monitor berupa menu untuk



#### 4. Kesimpulan

Setelah merancang, membuat dan menyelesaikan “Aplikasi Sistem Pakar untuk Perlindungan Tanaman Padi IR 64 dari Hama dan Penyakit”, maka peneliti dapat mengambil keputusan sebagai berikut :

Dengan adanya sistem pakar untuk perlindungan tanaman padi IR 64 dari hama dan penyakit, akan mempermudah petani, penyuluh pertanian dan orang awam dalam melindungi tanaman padi IR 64 dari serangan hama dan penyakit serta tindakan yang dilakukan untuk pemberantasannya tanpa banyak membuang waktu tenaga dan pikiran.

#### Saran

Dengan adanya sistem pakar untuk perlindungan tanaman padi IR 64 dari hama dan penyakit ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi penyuluh pertanian maupun orang awam. Untuk mendapatkan manfaat yang maksimal, maka peneliti mengajukan beberapa saran sebagai pertimbangan antara lain :

1. Sistem pakar untuk perlindungan tanaman padi IR 64 dari hama dan penyakit perlu ditambahkan data berupa jenis perusak, gejala-gejala kerusakan yang ditimbulkan perusak, dan cara pengendalian atau pemberantasan perusak selain yang sudah ada di dalam database agar hasil identifikasi yang diperoleh semakin akurat.
2. Untuk penambahan data pengetahuan tidak hanya terfokus kepada satu orang pakar, diharapkan lebih dari satu pakar agar data-data untuk hasil diagnosa lebih baik.
3. Sistem ini diharapkan nantinya dapat dikembangkan lagi sehingga menghasilkan informasi yang lebih baik dan lengkap, terutama untuk faktor kepastian karena

dalam aplikasi ini tidak ada faktor kepastian untuk menyatakan jenis perusak yang paling mendekati berdasarkan gejala-gejala yang ada.

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih dari jauh sempurna. Maka dari itu peneliti berharap sistem ini dapat dikembangkan lebih baik lagi.

#### 5. Daftar Pustaka

- Ardison, A.Md.2011. Memilih Benih dan Persemaian Padi IR 64. (<http://thltbpbkabupatenkerinci.blogspot.com/2011/04/memilih-benih-dan-persemaian-padi-ir-64.html>, diakses pada 29 April 2011)
- Arhami, Muhammad, 2005, Konsep Dasar Sistem Pakar, Penerbit: Andi, Yogyakarta.
- Arief, Arifin, Ir., 1992, Perlindungan Tanaman Hama Penyakit dan Gulma, Penerbit : Usaha Nasional, Surabaya.
- Hasanudin, Andi, Dr., 2003, Masalah Lapang Hama Penyakit Hara Pada Padi, Penerbit: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
- Matnawy, Hudi, 1989, Perlindungan Tanaman, Penerbit: Kanisius, Yogyakarta.
- Nugroho, Bunafit, 2007, Panduan TA Membuat Aplikasi Penjualan Barang DP Visual Basic 6, Penerbit : Elex Media, Jakarta.
- Tim Divisi Penelitian dan Pengembangan, 2005, Panduan Aplikasi Pemrograman Data Base dengan Visual Basic 6.0 dan Crystal Report, Penerbit : Andi, Yogyakarta.
- Tim Penerbit Andi. 2003. Pengembangan Sistem Pakar Menggunakan Visual Basic. Penerbit: Andi, Yogyakarta.