

**APLIKASI SISTEM PAKAR
DIAGNOSIS DAN PENGENDALIAN PENYAKIT TANAMAN
PADI**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



Oleh:

EDI GUNAWAN

0911500069

**PROGRM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2013**



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 0911500069

Nama : Edi Gunawan

Judul Skripsi : **APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSIS DAN
PENGENDALIAN PENYAKIT TANAMAN PADI**

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 25 Juli 2019.



(Edi Gunawan)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

APLIKASI SISTEM PAKAR
DIAGNOSIS DAN PENGENDALIAN PENYAKIT TANAMAN PADI

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Edi Gunawan

0911500069

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 11 September 2013

Anggota



Ellya Helmud, M.Kom

NIDN. 0201027901

Dosen Pembimbing



Tri Ari Cahyono, S.Kom, M.Kom

NIDN.0613018201

Ketua



Sujono, M.Kom

NIDN. 0211037702

Kaprodi Teknik Informatika



Sujono, M.Kom

NIDN. 0211037702

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 19 September 2013

KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG



Dr. Moedjiono, M.Sc

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan judul “Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Dan Pengendalian Penyakit Tanaman Padi” tepat pada waktunya.

Dalam menyelesaikan laporan skripsi ini, penulis menyadari masih banyak kekurangannya. Tapi penulis berharap laporan ini dapat memberi manfaat dan pengetahuan khususnya bagi penulis maupun bagi pembaca pada umumnya.

Dalam kesempatan ini penulis juga tidak lupa mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan nikmat kesehatan dan kesempatan dalam pelaksanaan skripsi ini.
2. Bapak Sujono, M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika.
3. Bapak Tri Ari Cahyono, M.Kom selaku dosen pembimbing.
4. Orang tua tersayang, yang memberikan doa dan selalu mendukung penulis dalam pembuatan skripsi ini.
5. Juanda, Indra Setiawan, Asep Pranata, Ahmad Syukri yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Dan semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mengaharapkan sekali masukan yang sifatnya membangun, supaya penulis dapat lebih baik lagi dimasa mendatang. Demikianlah skripsi ini penulis buat, semoga bermanfaat bagi kita semua.

Pangkalpinang, 2013

Penulis

Abstraction

Rice plants can be attacked by various diseases, the disease can be seen from the symptoms it causes, but to know the exact type of disease affecting the rice, require an expert / specialist farming. While a limited number of agricultural experts and farmers can not solve problems at the same time, so we need a system that has the ability as an expert, which in this system contains an agricultural expert expertise knowledge about the disease and the symptoms of the rice plant.

In this study, a web-based expert system is designed using rule base with forward chaining inference method that is intended to help farmers plant rice in diagnosing diseases. Disease diagnosis expert system of rice plants have developed a web based has advantages in ease of access and convenience features usage. with owned web-based, expert system for the diagnosis of diseases of rice plants that have been built can be used as a tool for rice disease diagnosis and can also be accessed by farmers everywhere to overcome the problem of limited number of agricultural experts to help farmers diagnose diseases of rice plants.

Abstraksi

Tanaman padi dapat diserang berbagai macam penyakit, penyakit tersebut dapat diketahui dari gejala-gejala yang ditimbulkannya, akan tetapi untuk mengetahui secara tepat jenis penyakit yang menyerang padi tersebut, memerlukan seorang pakar/ahli pertanian. Sedangkan jumlah pakar pertanian terbatas dan tidak dapat mengatasi permasalahan petani dalam waktu yang bersamaan, sehingga diperlukan suatu sistem yang mempunyai kemampuan seperti seorang pakar, yang mana didalam sistem ini berisi pengetahuan keahlian seorang pakar pertanian mengenai penyakit dan gejala tanaman padi.

Pada penelitian ini dirancang sistem pakar berbasis web menggunakan basis aturan dengan metode inferensi *forward chaining* yang dimaksudkan untuk membantu petani dalam mendiagnosa penyakit tanaman padi. Sistem pakar diagnosa penyakit tanaman padi berbasis web yang telah dikembangkan mempunyai keunggulan dalam kemudahan akses dan kemudahan pemakaian. Dengan fitur yang berbasis web yang dimiliki, sistem pakar untuk diagnosa penyakit tanaman padi yang telah dibangun dapat digunakan sebagai alat bantu untuk diagnosa penyakit tanaman padi dan dapat diakses oleh petani dimanapun juga untuk mengatasi persoalan keterbatasan jumlah pakar pertanian dalam membantu petani mendiagnosa penyakit tanaman padi.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Penyakit Padi, *Forward Chaining*

Daftar Isi

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	I
LEMBAR PENGESAHAN	II
KATA PENGANTAR.....	III
ABSTRACTION	IV
ABSTRAKSI.....	V
DAFTAR ISI.....	VI
DAFTAR GAMBAR.....	IX
DAFTAR TABEL	XIII
DAFTAR SIMBOL	XV
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Dan Manfaat	2
1.3 Metodologi Penelitian	3
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Sistem Pakar.....	7
2.1.1 Definisi Sistem Pakar	8
2.1.2 Pembentukan Umum Sistem Pakar	9
2.1.3 Ciri-ciri Sistem Pakar	10
2.1.4 Konsep Dasar Sistem Pakar.....	10
2.1.5 Struktur Sistem Pakar	12
2.1.6 Basis Pengetahuan (<i>Knowledge Base</i>).....	14
2.1.7 Motor Inferensi (<i>Inference Engine</i>).....	15
2.1.7.1 Karakteristik <i>Forward Chaining</i> dan <i>Backward Chaining</i>	19
2.1.7.2 Kelebihan Metode <i>Forward Chaining</i>	20
2.1.7.3 Kelemahan Metode <i>Forward Chaining</i>	20
2.1.8 Manfaat Sistem Pakar	21
2.2 Teori Bahasa Pemrograman	21
2.2.1 PHP (<i>Perl Hypertext Preprocessor</i>).....	22
2.2.1.1 Sejarah PHP	22
2.2.1.2 Kelebihan PHP.....	23
2.2.1.3 Cara penulisan PHP	24
2.2.2 Mysql	25

2.2.2.1 Keistimewaan MySQL.....	25
2.2.3 Macromedia Dreamweaver.....	27
2.2.4 Diagram Alir (<i>Flowchart</i>).....	29
2.2.5 Database.....	31
2.2.6 Pemodelan Proyek	32
2.2.7 <i>Work Breakdown Structure (WBS)</i>	33
2.2.8 <i>Diagram Gantt (Ganttchart)</i>	34
2.2.9 Pengujian Sistem Perangkat Lunak	35
BAB III PERMODELAN PROYEK	
3.1 Objective Proyek.....	37
3.2 Identifikasi <i>Stakeholder</i>	37
3.3 Identifikasi <i>Deliverables</i>	37
3.4 Penjadwalan Proyek	35
3.4.1 <i>Work Breakdown Structure (WBS)</i>	38
3.4.2 <i>Milestone</i>	40
3.4.3 Jadwal Proyek	41
3.5 Rancangan Anggaran Biaya (RAB).....	41
3.6 Struktur Tim proyek.....	42
BAB IV ANALISA PERANCANGAN	
4.1 Analisa Masalah	44
4.2 Penyelesaian Masalah	44
4.3 Rancangan Sistem Pakar	60
4.3.1 Mesin Inferensi	60
4.3.2 Pohon Keputusan	72
4.3.3 ERD(Entity Relationship Diagram).....	74
4.4 Stuktur Basis Data.....	75
4.4.1 Rancangan Database	75
4.4.2 Relasi Tabel	80
4.5 Rancangan Layar Program Sistem Pakar	81
4.6 Algoritma	88
4.6.1 Bagan Alir (<i>Flowchart</i>)	88
4.6.1.1 <i>Flowchart</i> Menu Utama (<i>Home</i>).....	88
4.6.1.2 <i>Flowchart</i> Menu Konsultasi.....	89
4.6.1.3 <i>Flowchart</i> Login Pakar.....	90
4.6.1.4 <i>Flowchart</i> Menu Pakar.....	91
4.6.1.5 <i>Flowchart</i> Input Gejala Penyakit	93
4.6.1.6 <i>Flowchart</i> Input Data Penyakit	94
4.6.1.7 <i>Flowchart</i> Input Relasi.....	95
4.7 Implementasi	96

4.7.1 Uji Kasus	100
4.7.1.1 Pengujian Akses Web	100
4.7.1.2 Pengujian Menu Konsultasi	101
4.7.1.3 Pengujian Menu Login	103
4.7.1.4 Pengujian Menu Gejala	104
4.7.1.5 Pengujian Menu Data Penyakit	106
4.7.1.6 Pengujian Menu Data Relasi	108
4.7.2 Spesifikasi Hardware dan Software	109
4.7.3 Cara Menjalankan Program Penelusuran atau Sistem Pakar	110
4.8 Kelebihan Dan Kekurangan Program	114
4.8.1 Kelebihan Program	114
4.8.2 Kekurangan Program	114
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	115
5.2 Saran	115
 DAFTAR PUSTAKA	116
LAMPIRAN I LISTING PROGRAM	117

Daftar Gambar

	Halaman
Gambar 2.1. Stuktur Sistem Pakar	12
Gambar 2.2. <i>Forward Chaining</i>	17
Gambar 2.3 <i>Backward Chaining</i>	19
Gambar 2.4 Simbol <i>Flowchart</i>	29
Gambar 2.5 <i>Outline Work Breakdown Structure</i>	33
Gambar 2.6 Diagram Pohon <i>Work Beakdown Structure</i>	34
Gambar 2.7 Diagram <i>Gantt (Ganttchart)</i>	35
Gambar 3.1 <i>Work Breakdown Structure</i>	39
Gambar 3.2 Jadwal Proyek	41
Gambar 3.3 Struktur Tim Proyek	43
Gambar 4.1 Pelacakan <i>Forward Chaining</i> Bercak Coklat	61
Gambar 4.2 Pelacakan <i>Forward Chaining</i> Bercak Coklat Sempit.....	62
Gambar 4.3 Pelacakan Hawar Upih Daun Dan Busuk Batang.....	62
Gambar 4.4 Pelacakan <i>Forward Chaining</i> Busuk Batang	63
Gambar 4.5 Pelacakan <i>Forward Chaining</i> Fusarium.....	63
Gambar 4.6 Pelacakan <i>Forward Chaining</i> Gosong Palsu	64
Gambar 4.7 Pelacakan <i>Forward Chaining</i> Gosong Keras	64
Gambar 4.8 Pelacakan <i>Forward Chaining</i> Busuk Upih.....	65
Gambar 4.9 Pelacakan <i>Forward Chaining</i> Penyakit Kembang Api	66
Gambar 4.10 Pelacakan <i>Forward Chaining</i> Hawar Daun Bakteri.....	66
Gambar 4.11 Pelacakan <i>Forward Chaining</i> Daun Bergores Bakteri	67
Gambar 4.12 Pelacakan <i>Forward Chaining</i> Penyakit Mentek.....	67
Gambar 4.13 Pelacakan <i>Forward Chaining</i> Tungro	68
Gambar 4.14 Pelacakan <i>Forward Chaining</i> Kerdil Rumput.....	69
Gambar 4.15 Struktur Pohon Keputusan Diagnosa Penyakit Padi.....	73
Gambar 4.16 ERD Sistem Pakar Penyakit Tanaman Padi	74

Gambar 4.17 Relasi Tabel	80
Gambar 4.18 Rancangan layar menu utama untuk user	81
Gambar 4.19 Rancangan Layar Form Daftar Nama Penyakit.....	82
Gambar 4.20 Rancangan Layar Form Konsultasi	83
Gambar 4.21 Rancangan Layar Form Tentang Padi	83
Gambar 4.22 Rancangan Layar Menu Login	84
Gambar 4.23 Rancangan Layar Menu Utama Admin	84
Gambar 4.24 Rancangan Layar Form Tambah Penyakit	85
Gambar 4.25 Rancangan Layar Form Tambah Gejala.....	85
Gambar 4.26 Rancangan Layar Form Tambah Relasi	86
Gambar 4.27 Rancangan Layar Form Ubah Penyakit.....	86
Gambar 4.28 Rancangan Layar Form Ubah Gejala	87
Gambar 4.29 Rancangan Layar Form Laporan Penyakit	87
Gambar 4.30 Rancangan Layar Form Laporan Gejala.....	87
Gambar 4.31 <i>Flowchart</i> Menu Utama.....	89
Gambar 4.32 <i>Flowchart</i> Konsultasi	90
Gambar 4.33 <i>Flowchart</i> Login Pakar	91
Gambar 4.34 <i>Flowchart</i> Menu Pakar	92
Gambar 4.35 <i>Flowchart</i> Input Gejala Penyakit.....	93
Gambar 4.36 <i>Flowchart</i> Input Data Penyakit.....	94
Gambar 4.37 <i>Flowchart</i> Input Relasi	95
Gambar 4.38 Implementasi Database	96
Gambar 4.39 Implementasi Tabel Gejala	97
Gambar 4.40 Implementasi Tabel Penyakit	98
Gambar 4.41 Implementasi Tabel Hasil_Analisa.....	98
Gambar 4.42 Implementasi Tabel Pakar	99
Gambar 4.43 Implementasi Tabel Relasi	100
Gambar 4.44 Halaman Utama	101
Gambar 4.45 Halaman Menu <i>Home</i>	111
Gambar 4.46 Tampilan Halaman Konsultasi	112

Gambar 4.47 Tampilan Halaman Hasil Analisa..... 113

Daftar Tabel

	Halaman
Tabel 2.1. Sistem Pakar Yang Terkenal	9
Tabel 2.2. Sistem Konvensional Vs Sistem Pakar	11
Tabel 2.3 Contoh Aturan-Aturan.....	15
Tabel 2.4 Fakta Baru	17
Tabel 2.5 Karakteristik <i>Forward Chaining</i> Dan <i>Backward Chaining</i>	19
Tabel 3.1 <i>Milestone</i>	40
Tabel 3.2 Anggaran Biaya.....	41
Tabel 4.1 Tabel Penyakit.....	45
Tabel 4.2 Tabel Gejala	46
Tabel 4.3 Tabel Relasi Penyakit Dengan Gejala.....	49
Tabel 4.4 Tabel Penyakit.....	52
Tabel 4.5 Tabel Admin.....	75
Tabel 4.6 Tabel Analisa Hasil	75
Tabel 4.7 Tabel Gejala	76
Tabel 4.8 Tabel Penyakit.....	76
Tabel 4.9 Tabel Relasi.....	77
Tabel 4.10 Tabel Tmp_Analisa	77
Tabel 4.11 Tabel Tmp_Gejala.....	78
Tabel 4.12 Tabel Tmp_Pasien.....	78
Tabel 4.13 Tabel Tmp_Penyakit	79
Tabel 4.14 Tabel User	79
Tabel 4.15 Tabel Pengujian Konsultasi.....	102
Tabel 4.16 Tabel Pengujian <i>Login</i>	103
Tabel 4.17 Tabel Pengujian Menu Gejala	104

Tabel 4.18 Tabel Pengujian Data Penyakit	106
Tabel 4.19 Tabel Pengujian Menu Input Relasi	108

DAFTAR SIMBOL

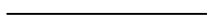
1. Pohon Keputusan



Menyatakan gejala penyakit

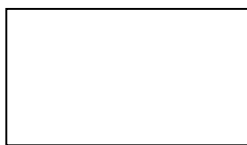


Menyatakan jenis penyakit

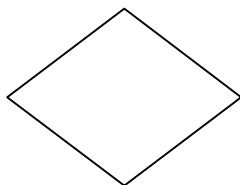


Alur atau garis hubung

2. Flowchart



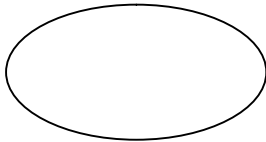
Proses atau Langkah Menyatakan kegiatan yang akan ditampilkan dalam diagram alir



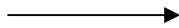
Titik Keputusan Proses atau langkah dimana perlu adanya keputusan atau adanya kondisi tertentu. Dititik ini selalu ada dua keluaran untuk melanjutkan aliran kondisi yang berbeda.



Masukan / Keluaran Data Digunakan untuk mewakili data masuk atau data keluar.

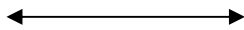


Terminasi
Menunjukkan awal atau akhir sebuah proses.

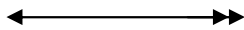


Garis Alir
Menunjukkan aliran proses atau algoritma.

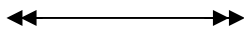
3. Skema Relasi



Menyatakan hubungan relasi yaitu satu dengan satu (one-to-one)



Menyatakan hubungan relasi yaitu satu dengan banyak (one-to-many)



Menyatakan hubungan relasi yaitu banyak dengan banyak (many-to-many)