

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT DAN HAMA JAMUR
TIRAM PADA RUMAH BUDIDAYA JAMUR MENGGUNAKAN
METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEBSITE**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

ERFAN FAHYUDI

18.12.0802

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT DAN HAMA JAMUR
TIRAM PADA RUMAH BUDIDAYA JAMUR MENGGUNAKAN
METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEBSITE**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

ERFAN FAHYUDI

18.12.0802

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

YOGYAKARTA

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT DAN HAMA JAMUR TIRAM PADA
RUMAH BUDIDAYA JAMUR MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY
FACTOR BERBASIS WEBSITE**

yang disusun dan diajukan oleh

Erfan Fahyudi

18.12.0802

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 8 Maret 2023

Dosen Pembimbing,

Eli Pujasfuti, M.Kom

NIK. 190302227

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT DAN HAMA JAMUR TIRAM
PADA RUMAH BUDIDAYA JAMUR MENGGUNAKAN METODE
CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEBSITE

yang disusun dan diajukan oleh

Erfan Fahyudi

18.12.0802

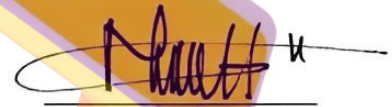
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Februari 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Norhikmah, M.Kom
NIK. 190302245



Irma Rofni Wulandari, S.Pd., M.Eng
NIK. 190302329



Eli Pujastuti, M.Kom
NIK. 190302227



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 9 Maret 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Erfan Fahyudi
NIM : 18.12.0802

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Dan Hama Jamur Tiram Pada Rumah Budidaya Jamur Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Website

Dosen Pembimbing : Eli Pujastuti, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 22 Februari 2023

Yang Menyatakan,



Erfan Fahyudi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbilalamin, segala puji bagi Allah SWT berkat rahmat serta hidayah Nya sehingga skripsi ini dapat diselsaikan dengan lancar dan baik. Maka skripsi ini pnulis persembahkan untuk :

1. Orang tuaku tercinta yang telah sepenuh hati membantu anaknya dalam menyelesaikan skripsi. Tanpa doa dan dukungan dari orang tua mungkin tidak dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Adikku Muhammad Rafli Fahriza yang telah memberikan semangat dalam menyelsaikan skripsi ini.
3. Pacarku Siti Fatimah Nur Saropah yang selalu memberi support system untukku dalam bentuk apapun.
4. Ibu Eli Pujastuti, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu serta ilmu dan kesabarannya dala membimbing sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan sempurna.
5. Teman seperjuanagn B Family (Beny, Ridho, Mizan Rizky, Dary, Febri dan Dinda) yang telah berbagi ilmu serta keluh kesahnya.
6. Teman SI04 sudah memberikan semangat dan saran dalam mengerjakan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmannirrohim,

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas ridanya saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Adapun judul skripsi yang saya ajukan adalah **Sistem Pakar Diagnosa Penyakit dan Hama Jamur Tiram Pada Rumah Budidaya Jamur Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Website**

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah skripsi di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Tidak dapat disangkal bahwa butuh usaha yang keras dalam penyelesaian pengerjaan skripsi ini. Namun, karya ini tidak akan selesai tanpa orang-orang tercinta di sekeliling saya yang mendukung dan membantu. Terima kasih saya sampaikan kepada :

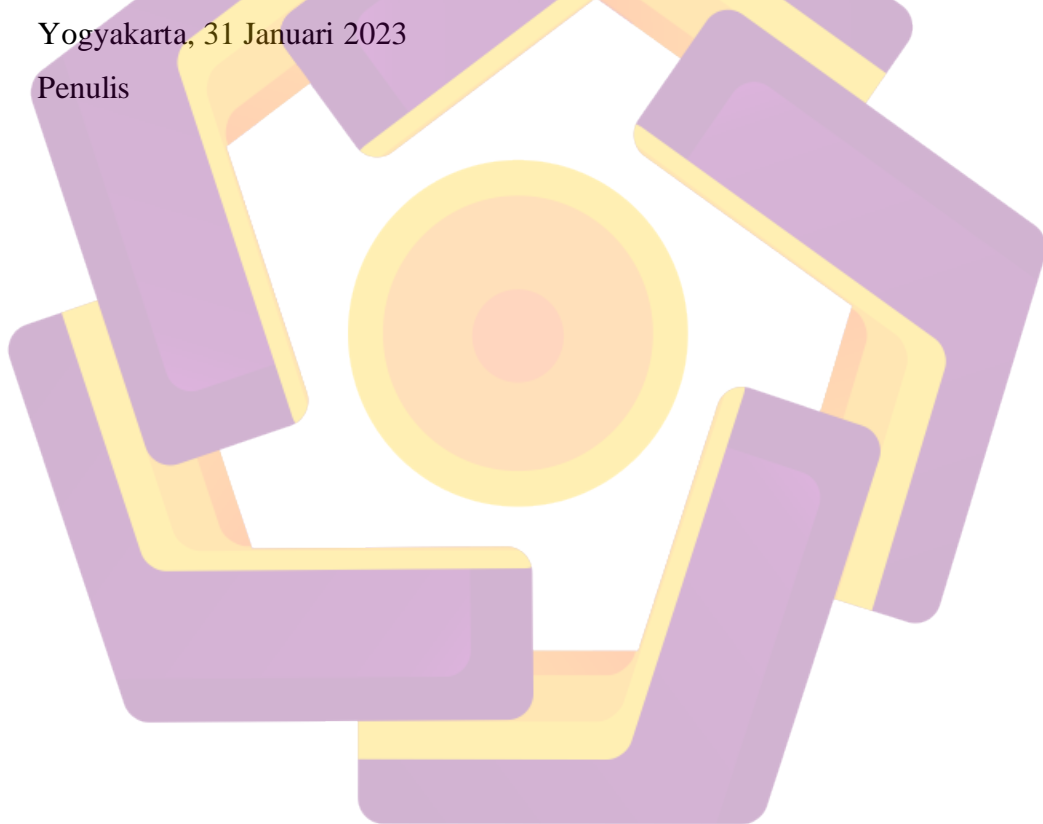
1. Prof, Dr. M. Suyanto, MM. selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Hanif Al Fatta, M. Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Anggit Dwi Hartanto, M.Kom selaku Ketua Prodi Sistem Informasi Universitas Amikom.
4. Eli Pujatuti, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan waktu, ilmu, bimbingan dan berbagai pengalaman kepada penulis.
5. Segenap Dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama kuliah dan seluruh staf yang selalu sabar melayani segala administrasi selama proses penelitian ini
6. Musafak selaku pemilik dari Rumah Budidaya Rumah Jamur telah meluangkan waktu dan memberi pengetahuan tentang jamur tiram kepada penulis.
7. Orang tua tercinta yang dengan penuh kesabaran dan pengorbanannya selalu memberikan dorongan, bantuan material maupun non material agar penulis dapat menyelesaikan studi

8. Teman – teman SI04 yang memberikan semangat, masukan, dan saran dalam mengerjakan skripsi.
9. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapat berkah dari Allah SWT. Dan akhirnya saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki. Untuk itu saya dengan kerendahan hati mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi membangun laporan penelitian ini.

Yogyakarta, 31 Januari 2023

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xvi
DAFTAR ISTILAH.....	xvii
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
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.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metode Analisis	4
1.6.3 Metode Perancangan.....	4
1.6.4 Metode Pengembangan.....	5
1.6.5 Metode Testing	5
1.7 Sistematika Penulisan	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Studi Literatur.....	7
2.2 Dasar Teori	13
2.2.1 Sistem Pakar.....	13
2.2.2 Struktur Sistem Pakar	13
2.2.3 Ciri – ciri Sistem Pakar	15
2.2.4 Pengguna Sistem Pakar	15
2.2.5 Kelebihan Sistem Pakar	16
2.2.6 Kekurangan Sistem Pakar	17
2.2.7 Certainty Factor (Factor Kepastian).....	17
2.2.8 Jamur Tiram	20
2.2.9 Pohon Keputusan	20
2.2.10 Flowchart	20
2.2.11 ERD (Entity Relationship Diagram)	23
2.2.12 DFD (Data Flow Diagram)	24
2.2.13 PHP (Hypertext Preprocessor).....	25
2.2.14 MySQL (My Structure Query Language).....	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Objek Penelitian.....	27
3.2 Analisa Masalah.....	27
3.3 Analisa Kebutuhan Sistem.....	28
3.3.1 Kebutuhan Fungsional	28
3.3.2 Kebutuhan Non Fungsional	29
3.4 Representasi Pengetahuan	29
3.4.1 Data Penyakit dan Hama.....	30
3.4.2 Data Gejala.....	34
3.4.3 Tabel Keputusan	36

3.4.4	Pohon Keputusan	37
3.4.5	Kaidah Produksi.....	38
3.4.6	Interpretasi Pakar	54
3.4.7	Penerapan Faktor Kepastian.....	58
3.4.8	Contoh Kasus.....	59
3.5	Perancangan Basis Data.....	63
3.5.1	ERD.....	63
3.5.2	Flowchart	64
3.5.3	Diagram Konteks	65
3.5.4	DFD Level 1.....	66
3.5.5	DFD Level 2.....	67
3.5.5	Perancangan Database.....	70
3.5.6	Relasi Tabel.....	72
3.6	Perancangan User Interface	72
3.6.1	Halaman Login.....	72
3.6.2	Halaman Beranda Admin.....	73
3.6.3	Halaman Gejala.....	74
3.6.4	Halaman Penyakit	75
3.6.5	Halaman Pengetahuan.....	76
3.6.6	Halaman Admin	77
3.6.7	Halaman Beranda User	78
3.6.8	Halaman Diagnosa	78
3.6.9	Halaman Hasil Diagnosa.....	79
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	80
4.1	Tampilan Halaman User	80
4.1.1	Halaman Beranda.....	80

4.1.2	Halaman Diagnosa	80
4.1.3	Halaman Hasil Diagnosa.....	81
4.1.4	Halaman Informasi.....	82
4.1.5	Halaman Tentang	82
4.2	Tampilan Halaman Admin	83
4.2.1	Halaman Login.....	83
4.2.2	Halaman Beranda.....	83
4.2.3	Halaman Penyakit	84
4.2.3	Halaman Edit Penyakit.....	85
4.2.4	Halaman Tambah Penyakit	85
4.2.6	Halaman Gejala.....	86
4.2.7	Halaman Edit Gejala.....	86
4.2.8	Halaman Tambah Gejala.....	87
4.2.9	Halaman Pengetahuan.....	87
4.2.10	Halaman Tambah Pengetahuan.....	88
4.2.11	Halaman Admin	88
4.3	Pengujian White Box.....	89
4.4	Pengujian Black Box	90
4..5	Pengujian Keakuratan Sistem Pak ar	93
BAB V PENUTUP		95
5.1	Kesimpulan	95
5.2	Saran	95
REFERENSI		96
LAMPIRAN.....		98

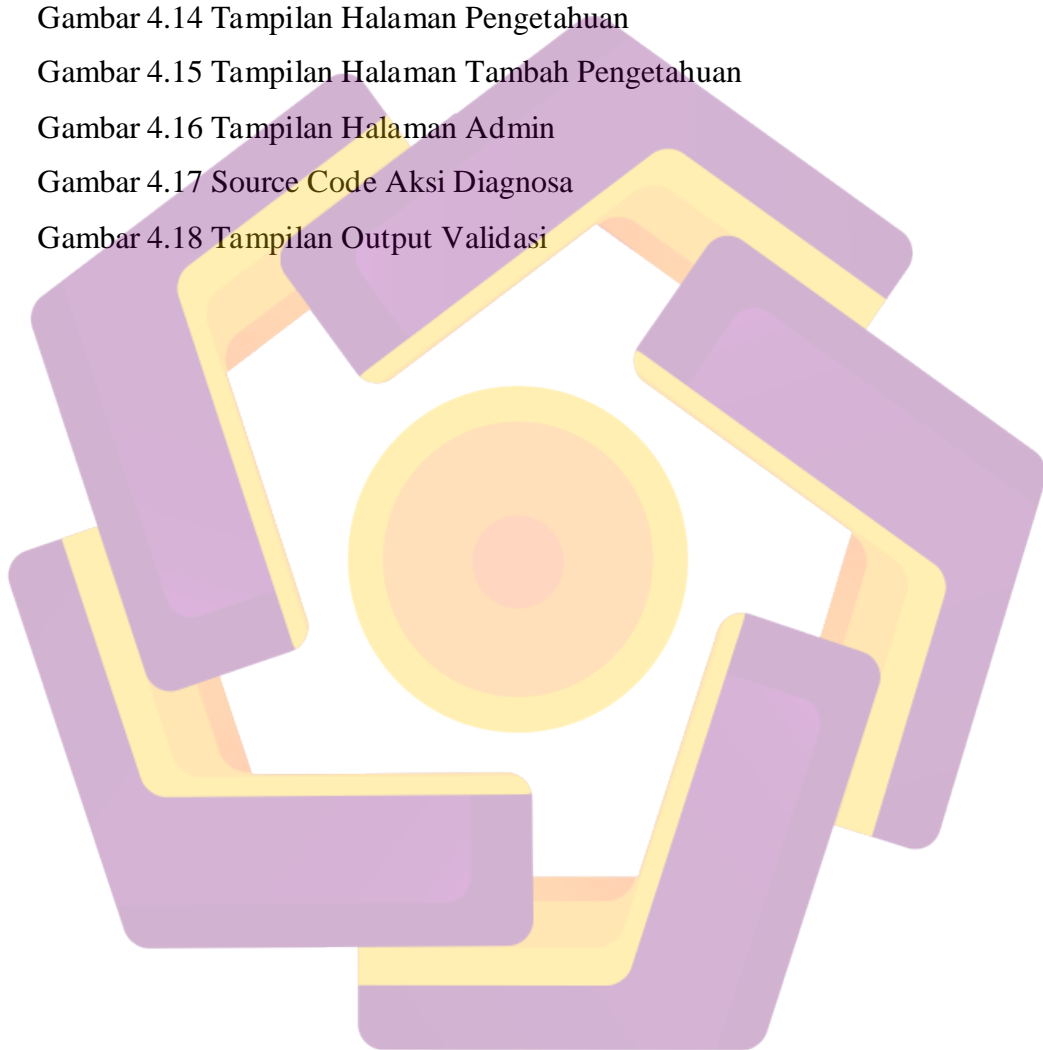
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian	10
Tabel 2.2 Simbol Flowchart Sistem	21
Tabel 2.3 Simbol Flowchart Program	22
Tabel 2.4 Simbol ERD (Entity Relationship Diagram)	24
Tabel 2.5 Simbol DFD (Data Flow Diagram)	24
Tabel 3.1 Data Penyakit dan Hama	30
Tabel 3.2 Data Gejala	34
Tabel 3.3 Tabel Keputusan	36
Tabel 3.4 Kaidah Produksi	38
Tabel 3.5 Interpretasi Pakar	42
Tabel 3.6 Faktor Kepastian	46
Tabel 3.7 Struktur Tabel Admin	57
Tabel 3.8 Struktur Tabel Gejala	57
Tabel 3.9 Struktur Tabel Penyakit	58
Tabel 3.10 Struktur Tabel Pengetahuan	58
Tabel 3.11 Struktur Tabel Kondisi	58
Tabel 3.12 Struktur Tabel Riwayat	58
Tabel 4.1 Pengujian Blackbox	77
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Keakuratan	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Sistem Pakar	13
Gambar 3.1 Pohon Keputusan	38
Gambar 3.2 Entity Relationship Diagram	51
Gambar 3.3 Flowchart	52
Gambar 3.4 Diagram Konteks	53
Gambar 3.5 DFD Level 1	54
Gambar 3.6 DFD Level 2 Data Penyakit	55
Gambar 3.7 DFD Level 2 Data Gejala	55
Gambar 3.8 DFD Level 2 Data Pengetahuan	56
Gambar 3.9 DFD Level 2 Diagnosa	56
Gambar 3.10 DFD Level 2 Hasil Diagnosa	57
Gambar 3.11 Relasi Tabel	59
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Login	60
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Beranda Admin	61
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Gejala	62
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Penyakit	63
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Pengetahuan	64
Gambar 3.17 Rancangan Halaman Admin	64
Gambar 3.18 Rancangan Halaman Beranda User	65
Gambar 3.19 Rancangan Halaman Diagnosa	66
Gambar 3.20 Rancangan Halaman Hasil Diagnosa	66
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Beranda User	67
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Diagnosa	68
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Hasil Diagnosa	68
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Informasi	69
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Tentang	69
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Login	70
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Beranda Admin	71
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Penyakit	71

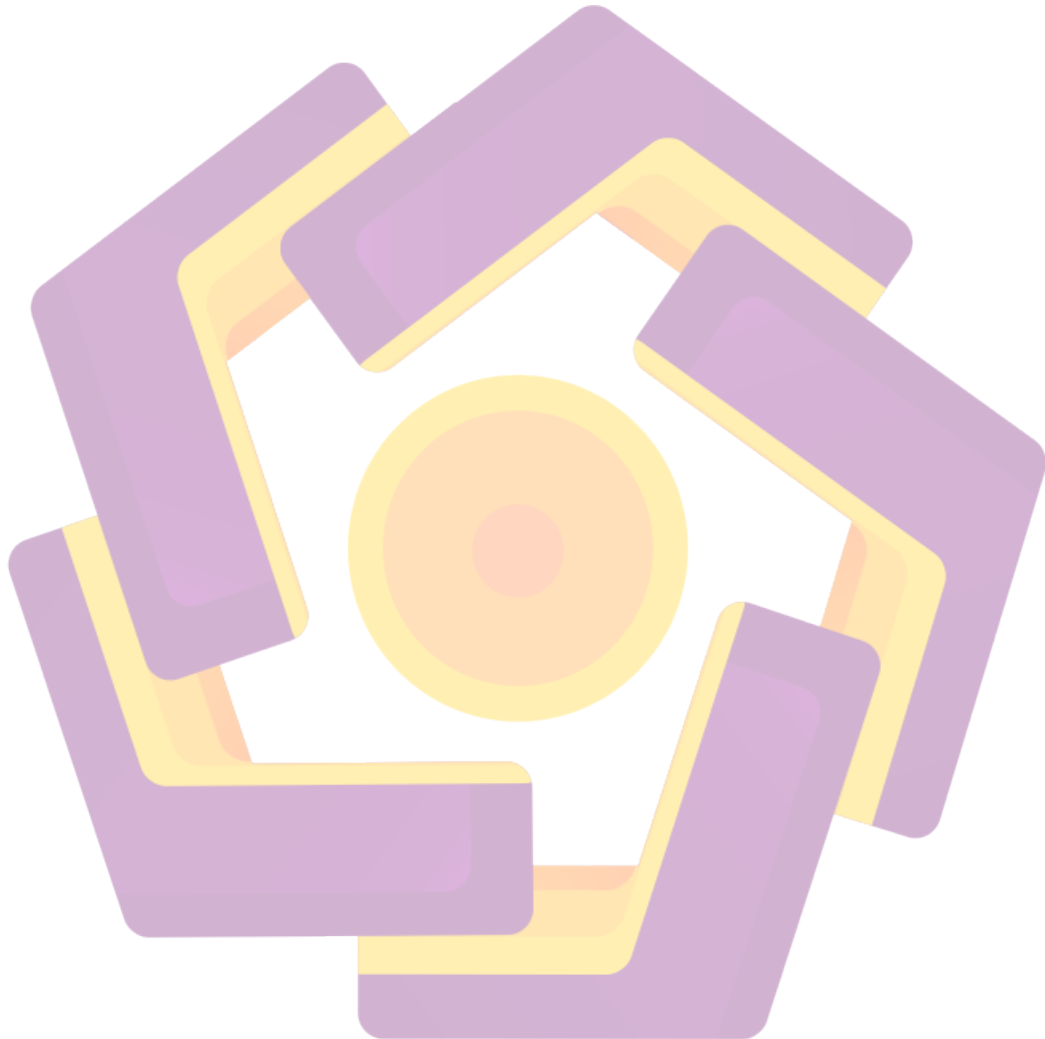
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Edit Penyakit	72
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Tambah Penyakit	72
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Gejala	73
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Edit Gejala	73
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Tambah Gejala	74
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Pengetahuan	74
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Tambah Pengetahuan	75
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Admin	75
Gambar 4.17 Source Code Aksi Diagnosa	76
Gambar 4.18 Tampilan Output Validasi	76



DAFTAR LAMPIRAN

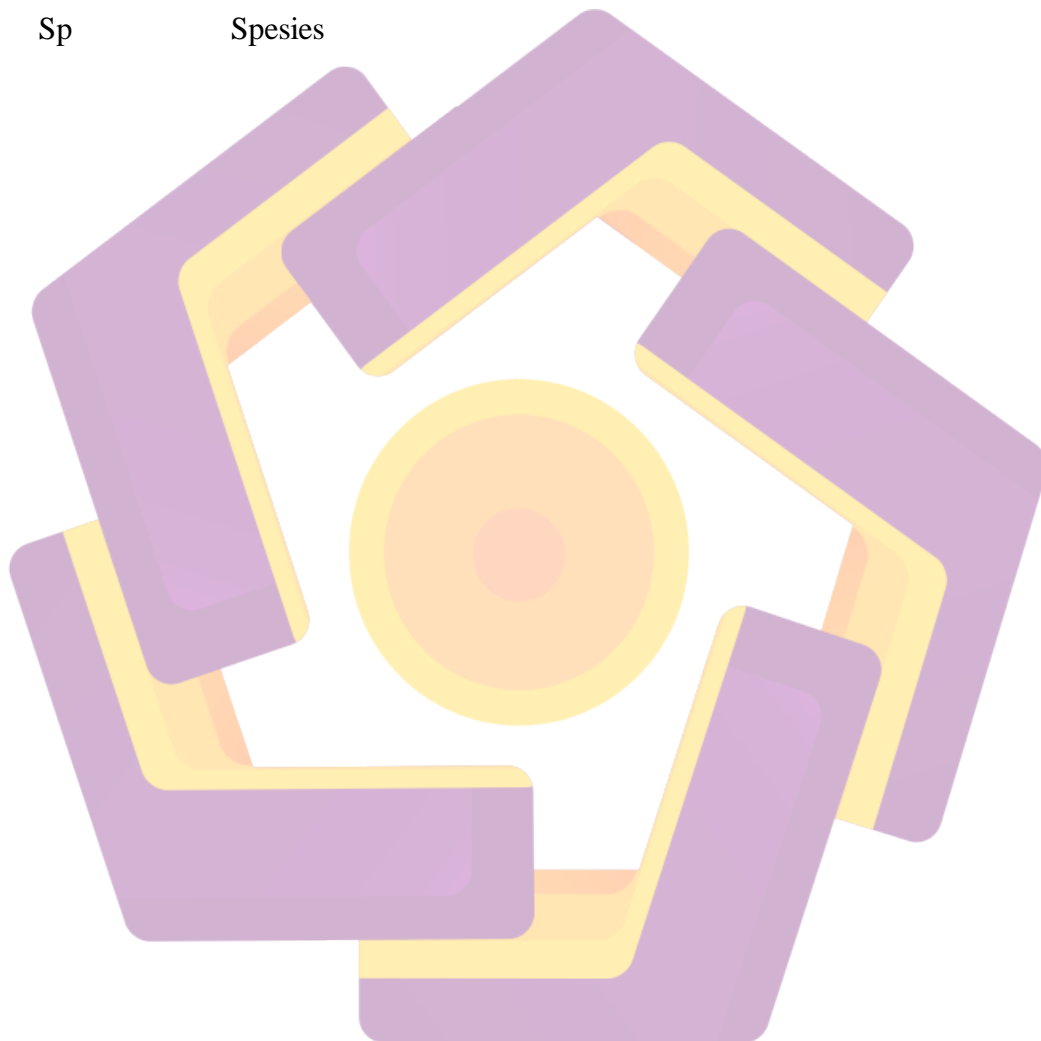
Lampiran 1. Dokumentasi Wawancara

80



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

CF	Certainty Factor
MB	Measure of Increased Belief
MD	Measure of Increased Disbelief
Sp	Spesies



DAFTAR ISTILAH

Baglog	media tumbuhnya jamur
Miselium	bagian jamur penyerap makanan



INTISARI

Jamur tiram merupakan jamur pangan yang berasal dari kelompok Basidiomycota dan tergolong kelas Homobasidiomycetes dengan ciri-ciri umum tubuh buah berwarna putih hingga krem dan tudungnya berbentuk setengah lingkaran yang mirip seperti cangkang tiram dengan bagian tengah agak cekung. Meningkatnya permintaan pasar terhadap jamur tiram, oleh karena itu banyak petani baru memulai budidaya jamur tiram, keterbatasan wawasan tentang penyakit dan hama serta minimnya pengalaman menjadi hambatan bagi petani. Dari masalah tersebut maka diperlukan sistem pakar untuk membantu menyelesaikan masalah tentang penyakit dan hama, gejalanya serta penanggulangannya.

Penelitian ini menggunakan metode certainty factor, metode ini menerapkan metode hipotesis pasti atau tidak pasti seorang pakar dengan hasil akhir yang didapatkan menggunakan persentase tertinggi dari gejala yang dipilih. Proses pengumpulan data penyakit, data gejala serta penanggulangan didapatkan dari observasi langsung dan wawancara dengan pakar yang terkait. kemudian diterapkan ke dalam sistem pakar berbasis website. Petani menginput gejala yang terjadi dan sistem akan menampilkan kesimpulan penyakit dan hama berdasarkan data dari pakar.

Dari sistem pakar ini diharapkan dapat membantu memudahkan petani jamur menganalisa penyakit dan hama jamur tiram berdasarkan gejala yang dialami serta penanggulangan yang tepat.

Kata kunci: sistem pakar, certainty factor, jamur tiram, penyakit dan hama.

ABSTRACT

Oyster mushroom is a food mushroom that comes from the Basidiomycota group and belongs to the Homobasidiomycetes class with the general characteristics of a white to cream fruiting body and a semicircular cap similar to an oyster shell with a slightly concave center. Increasing market demand for oyster mushrooms, because of that many farmers are just starting oyster mushroom cultivation, limited knowledge about diseases and pests and lack of experience are obstacles for farmers. From these problems, an expert system is needed to help solve problems about diseases and pests, their symptoms and their remedies.

This study uses the certainty factor method, this method applies the definite or uncertain hypothesis method of an expert with the final result obtained using the highest percentage of the selected symptoms. The process of collecting disease data, symptom data and prevention is obtained from direct observation and interviews with relevant experts. then applied to a website-based expert system. Farmers input the symptoms that occur and the system will display disease and pest conclusions based on data from experts.

It is hoped that this expert system can help mushroom farmers analyze oyster mushroom diseases and pests based on the symptoms experienced and appropriate countermeasures.

Keyword: expert systems, certainty factors, oyster mushrooms, diseases and pests.