

IMPLEMENTASI METODE *CERTAINTY FACTOR*
TERHADAP HAMA DAN PENYAKIT
TANAMAN KELAPA SAWIT
(STUDI KASUS PPSKS ROKAN HULU)
SKRIPSI



OLEH:

FAJRI KHUSAIRI
NIM : 1836011

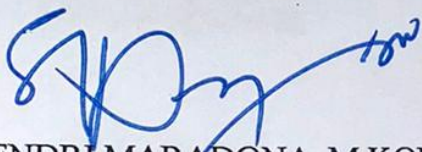
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU
2024

PERSETUJUAN PEMBIMBING

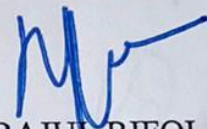
**IMPLEMENTASI METODE *CERTAINTY FACTOR*
TERHADAP HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN KELAPA
SAWIT (STUDI KASUS PPSKS ROKAN HULU)**

Disetujui Oleh:

Pembimbing I


HENDRI MARADONA, M.KOM
NIDN. 1002038702

Pembimbing II


MI'RAJUL RIFQI, M.Cs
NIDN. 1030019201

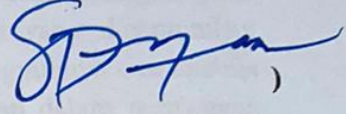
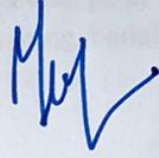
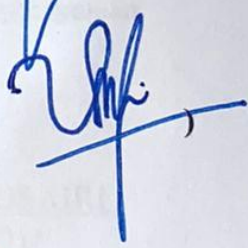
Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi Sistem Informasi


DONA, M. KOM
NIDN. 1024128602

PERSETUJUAN PENGUJI
Skripsi ini telah diuji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian
Pada Tanggal 29 Juli 2024

Tim Penguji:

- | | |
|--|--|
| 1. <u>Hendri Maradona, M.Kom</u>
NIDN. 1002038702 | Ketua () |
| 2. <u>Mi'rajul Rifqi, M.Cs</u>
NIDN. 1030019201 | Sekretaris () |
| 3. <u>Dona, M.Kom</u>
NIDN. 1024128602 | Anggota () |
| 4. <u>Urfi Utami, M.Kom</u>
NIDN. 1009119601 | Anggota () |
| 5. <u>Muhammad Romi Nasution, M.Kom</u>
NIP. 1028029501 | Anggota () |

Mengetahui:
Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian



HENDRI MARADONA, M.KOM
NIDN. 1002038702

LEMBARAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Implementasi Metode *Certainty Factor* Terhadap Hama dan Penyakit Tanaman Kelapa Sawit”, benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Skripsi ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 26 Juni 2024

Yang membuat pernyataan



FAJRI KHUSAIRI

NIM : 1836011

ABSTRAK

Kelapa sawit adalah salah satu komoditas pertanian yang mempunyai peran penting pada subsektor perkebunan di Indonesia. Hama dan penyakit pada tanaman kelapa sawit memang harus dilakukan diagnosa secepat dan seakurat mungkin, dikarenakan hama dan penyakit pada tanaman tersebut dapat dengan cepat menyebar serta menyerang keseluruhan lahan kelapa sawit. Metode *Certainty Factor* memiliki kelebihan yaitu pada perhitungan dengan metode ini hanya dapat mengelola dua data saja dalam sekali hitung sehingga keakuratan data dapat terjaga. Metode *Certainty Factor* cocok dipakai dalam sistem pakar untuk mengukur sesuatu apakah pasti atau tidak pasti dalam mendiagnosa penyakit. Dengan demikian diperlukan sebuah sistem yang dapat mentransformasi dari sistem manual menjadi sistem digital dengan membangun aplikasi sistem pakar menggunakan metode *Certainty Factor* sehingga mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman sawit dapat lebih efektif dan efisien. Maka dapat ditarik kesimpulan aplikasi sistem informasi mendiagnosa hama dan penyakit tanaman kelapa sawit telah berhasil dirancang dan diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis *web* yang diharapkan untuk memberikan informasi seputar hama dan penyakit tanaman kelapa sawit yang terjadi di PPSKS Kabupaten Rokan Hulu, serta dapat menjadi wadah untuk menyalurkan informasi kepada petani tersebut.

Kata kunci : Kelapa Sawit, *Certainty Factor*, Hama dan penyakit

ABSTRACT

Palm oil is one of the agricultural commodities that has an important role in the plantation subsector in Indonesia. Pests and diseases in oil palm plants must be diagnosed as quickly and accurately as possible, because pests and diseases in these plants can quickly spread and attack all oil palm fields. The Certainty Factor method has the advantage of being able to manage only two data in one calculation so that the accuracy of the data can be maintained. The Certainty Factor method is suitable for use in expert systems to measure whether something is certain or uncertain in diagnosing a disease. Thus, a system is needed that can transform from a manual system to a digital system by building an expert system application using the Certainty Factor method so that diagnosing pests and diseases in oil palm plants can be more effective and efficient. Therefore, it can be concluded that the application of the information system for diagnosing pests and diseases of oil palm plants has been successfully designed and implemented in the form of a web-based application that is expected to provide information about pests and diseases of oil palm plants which occurred at PPSKS Rokan Hulu Regency, and can be a forum to distribute information on the farmers' rice.

Keyword : Oil Palm, Certainty Factor, Pests and Diseases

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi dengan baik. Shalawat serta salam terucap buat junjungan kita Rasulullah SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Skripsi disusun untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Sistem Informasi Strata Satu, Universitas Pasir Pengaraian. Skripsi berjudul “Implementasi Metode *Certainty Factor* Terhadap Hama dan Penyakit Tanaman Kelapa Sawit”. Selama penulis menyelesaikan Skripsi, penulis mendapatkan banyak pengetahuan, pengalaman, bimbingan, dukungan dan arahan dari semua pihak yang telah membantu hingga penulisan Skripsi dapat diselesaikan. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang dengan rahmat-Nya memberikan semua yang terbaik dan yang dengan hidayah-Nya memberikan petunjuk sehingga dalam penyusunan Tugas Akhir berjalan dengan lancar.
2. Rasulullah SAW, yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.
3. Kepada ayahanda dan ibunda, yang selalu memberikan doa, motivasi, dan bimbingan yang tiada hentinya. Serta telah berkorban demi kesuksesan

anak nya dan hal itu membuat saya termotivasi dalam pembuatan Tugas Akhir.

4. Bapak Dr. Hardianto, M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Hendri Maradona, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Pasir Pengaraian.
6. Bapak Dona, M.Kom Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
7. Bapak Hendri Maradona, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan masukan dan tata cara penulisan Skripsi sehingga dapat terselesai dengan baik.
8. Bapak Mi'rajul Rifqi, M.Cs, selaku Pembimbing II yang telah memberi semangat dan masukan dalam penyelesaian Skripsi.
9. Semua pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Skripsi. Akhir kata, semoga Skripsi bermanfaat bagi semua pihak. Aamiin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Pasir Pengaraian, 24 Juni 2024

FAJRI KHUSAIRI
NIM : 1836011

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRACT.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Ruang Lingkup Permasalahan	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Metode Pengumpulan Data	5
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1. Pengertian Sistem	8
2.2. Pengertian Informasi.....	9
2.3. Pengertian Sistem Informasi.....	9

2.3.1. Komponen Sistem Informasi	10
2.4. <i>Certainty Factor (CF)</i>	11
2.5. Hama dan Penyakit	13
2.6. Tanaman Kelapa sawit.....	13
2.7. Pengertian Data.....	16
2.8. Pengertian Basis Data	17
2.9. Alat Bantu Dalam Perancangan Sistem	18
2.9.1. Pengertian Aliran Sistem Informasi (ASI)	18
2.9.2. Pengertian <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	20
2.9.3. Pengertian <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	24
2.9.4. Pengertian <i>Flowchart</i>	25
2.10. Pengertian HTML	27
2.11. Pengertian XAMPP.....	27
2.12. Pengertian <i>NotePad ++</i>	28
2.13. Pengertian <i>PHP (Hypertext Preprocessor)</i>	28
2.14. Pengertian <i>MySQL</i>	29

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Mengidentifikasi Masalah.....	31
3.2. Perumusan Masalah Penelitian	31
3.3. Pengumpulan Data	31
3.4. Analisa	32
3.4.1. Analisa Metode <i>Certainty Factor</i>	32
3.4.2. Analisa Sistem Yang Lama	33

3.4.3. Analisa Sistem Baru	33
3.4.4. Analisa Fungsi Sistem Aplikasi	34
3.5. Perancangan Sistem	34
3.6. Implementasi Sistem	34
3.7. Pengujian	35
3.8. Kesimpulan dan Saran	35

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1. Analisa Sistem	36
4.1.1. Analisa Permasalahan.....	36
4.1.2. Analisa Kebutuhan Sistem.....	38
4.1.2.1 Kebutuhan Input	38
4.1.2.2 Kebutuhan Proses	38
4.1.2.3 Kebutuhan Output.....	39
4.2. Contoh Kasus	39
4.3. Perancangan Sistem	46
4.3.1. Aliran Sistem Informasi (ASI)	46
4.3.2. Diagram Konteks.....	47
4.3.3. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	48
4.3.3.1. <i>Data Flow Diagram</i> Level 1	48
4.3.3.2. <i>Data Flow Diagram</i> Level 2	49
4.3.4. <i>Entity Relation Diagram (ERD)</i>	53
4.3.5. <i>Flowchart</i> Sistem.....	54
4.3.6. Perancangan Tabel Basis Data.....	55

4.3.7.	Perancangan Struktur Menu	59
4.3.8.	Perancangan Antar Muka (<i>Interface</i>)	60
4.3.8.1.	Desain Halaman <i>Login Admin</i>	60
4.3.8.2.	Desain Halaman Menu <i>Home</i>	61
4.3.8.3.	Desain Halaman Menu <i>Admin</i>	62
4.3.8.4.	Desain Halaman Menu Gangguan	62
4.3.8.5.	Desain Halaman Menu Gejala	63
4.3.8.6.	Desain Halaman Menu Penanganan	64
4.3.8.7.	Pengetahuan Desain Halaman Menu Aturan ...	64
4.3.8.8.	Pengetahuan Desain Halaman Menu Petani	65
4.3.8.9.	Desain Halaman Hak Akses Sebagai Petani	66
4.3.8.9.1.	Desain Halaman Menu Konsultas	66

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1.	Implementasi	68
5.1.1.	Lingkungan Implementasi	68
5.1.2.	Batasan Implementasi	69
5.1.3.	Hasil Implementasi	69
5.1.3.1.	Tampilan Halaman <i>Login Admin</i>	69
5.1.3.2.	Tampilan Halaman <i>Home</i>	70
5.1.3.3.	Tampilan Halaman Menu <i>Admin</i>	71
5.1.3.4.	Tampilan Halaman Menu Gangguan	71
5.1.3.5.	Tampilan Halaman Menu Gejala	72
5.1.3.6.	Tampilan Halaman Menu Penanganan	73

5.1.3.7. Tampilan Halaman Menu Aturan	73
5.1.3.8. Tampilan Halaman Menu Pengetahuan.....	74
5.1.3.9. Tampilan Halaman <i>Login</i> Petani	75
5.1.3.10. Halaman Hak Akses Sebagai <i>User</i>	75
5.1.3.10.1. Tampilan Halaman <i>Home</i>	75
5.1.3.10.2. Tampilan Halaman Menu Konsultasi	76
5.2. Pengujian	78
5.2.1. Pengujian <i>Blackbox</i>	78
5.2.1.1. Pengujian Dengan Akses Sebagai Petani	78
5.2.1.2. Pengujian Dengan Hak Akses Sebagai <i>Admin</i>	79
 BAB 6 PENUTUP	
6.1. Kesimpulan	82
6.2. Saran	82
DAFTAR PUSTAKA.....	84
 LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Gejala Penyakit Tanaman Kelapa sawit.....	14
Tabel 2.2 Solusi Penyakit Kelapa sawit.....	15
Tabel 4.1 Hama dan Penyakit dan Cara Penanganan.....	39
Tabel 4.2 Gejala-gejala Hama dan Penyakit	41
Tabel 4.3 Relasi Gejala, Hama Penyakit dan Bobot	42
Tabel 4.4 Bobot Keyakinan.....	43
Tabel 4.5 Concoh Kasus	43
Tabel 4.6 Tabel Basis Data <i>Admin</i>	56
Tabel 4.7 Tabel Basis Data Hama dan Penyakit	56
Tabel 4.8 Tabel Basis Data Gejala	57
Tabel 4.9 Tabel Basis Data Penanganan	57
Tabel 4.10 Tabel Basis Data Aturan	58
Tabel 4.11 Tabel Basis Data Aturan	58
Tabel 4.12 Tabel Basis Data Petani	59
Tabel 4.13 Tabel Basis Data Konsultasi	59
Tabel 5.1 Pengujian <i>Blackbox</i> Akses Sebagai Petani	78
Tabel 5.2 Pengujian <i>Blackbox</i> Hak Akses Sebagai <i>Administrator</i>	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Pengolahan Data	9
Gambar 2.2 Pemrosesan Data	17
Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian	31
Gambar 4.1 Analisa Sistem Lama Diagnosa Tanaman Kelapa Sawit	37
Gambar 4.2 Aliran Sistem Informasi (ASI)	47
Gambar 4.3 Diagram Konteks.....	48
Gambar 4.4 <i>Data Flow Diagram</i> Level 1	49
Gambar 4.5 DFD Level 2 Proses 1.0 Kelola Data <i>Login</i>	50
Gambar 4.6 DFD Level 2 Proses 2.0 Kelola Data Hama dan Penyakit.....	50
Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses 3.0 Kelola Data Gejala.....	51
Gambar 4.8 DFD Level 2 Proses 4.0 Kelola Data Pengetahuan.....	52
Gambar 4.9 DFD Level 2 Proses 5.0 Konsultasi	52
Gambar 4.10 DFD Level 2 Proses 6.0 Cetak Instruksi Pembayaran	53
Gambar 4.11 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	53
Gambar 4.12 <i>Flowchart</i> Sistem Dengan Hak Akses Sebagai <i>Admin</i>	54
Gambar 4.13 <i>Flowchart</i> Sistem Dengan Akses Sebagai Petani	55
Gambar 4.14 Struktur Menu Hak Akses <i>Admin</i>	60
Gambar 4.15 Struktur Menu Akses Petani	60
Gambar 4.16 Desain Halaman <i>Login Admin/Petani</i>	61
Gambar 4.17 Desain Halaman Menu <i>Home</i>	61
Gambar 4.18 Desain Halaman Menu <i>Admin</i>	62
Gambar 4.19 Desain Halaman Menu Gangguan.....	63

Gambar 4.20 Desain Halaman Menu Gejala	63
Gambar 4.21 Desain Halaman Menu Penanganan	64
Gambar 4.22 Desain Halaman Menu Aturan	65
Gambar 4.23 Desain Halaman Menu Petani	65
Gambar 4.24 Desain Halaman Menu Konsultasi	66
Gambar 4.25 Desain <i>Form</i> Hasil Diagnosa	67
Gambar 4.26 Desain <i>Form</i> Cetak Hasil Konsultasi	67
Gambar 5.1 Tampilan Halaman <i>Login</i>	70
Gambar 5.2 Tampilan Halaman <i>Home</i>	70
Gambar 5.3 Tampilan Halaman Menu <i>Admin</i>	71
Gambar 5.4 Tampilan Halaman Menu Gangguan	72
Gambar 5.5 Tampilan Halaman Menu Gejala	72
Gambar 5.6 Tampilan Halaman Menu Penanganan	73
Gambar 5.7 Tampilan Halaman Menu Aturan	74
Gambar 5.8 Tampilan Halaman Menu Pengetahuan	74
Gambar 5.9 Tampilan Halaman <i>Login</i> Petani	75
Gambar 5.10 Tampilan Halaman <i>Home</i>	76
Gambar 5.11 Tampilan Halaman Menu Konsultasi.....	76
Gambar 5.12 Tampilan <i>Form</i> Hasil Konsultasi	77
Gambar 5.13 Tampilan <i>Form</i> Cetak Hasil Konsultasi	77