

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA
TANAMAN JAGUNG MENGGUNAKAN
METODE *BACKWARDCHAINING* DAN METODE *CENTAINTY FACTOR***

**(Studi Kasus: Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Perkebunan
Kabupaten TTU)**

TUGAS AKHIR

NO.851/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2021

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



Oleh:

**KRISTOFORUS TPOY
231 16 019**

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPU
TERFAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

NO.851/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2021

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA
TANAMAN JAGUNG MENGGUNAKAN
METODE *BACKWARDCHAINING* DAN METODE *CENTAINTY FACTOR***

(Studi Kasus: Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Perkebunan
Kabupaten TTU)

Oleh :

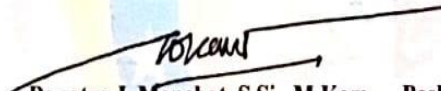
KRISTOFORUS TPOY
231 16 019

TELAH DIPERIKSA/ DISETUJUI OLEH PENGUJI:

DI : KUPANG
PADA : JUNI 2022

DOSEN PENGUJI I

DOSEN PENGUJI II


Donatus J. Manchat, S.Si., M.Kom
NIDN. 0828126601


Paskalis Andrianus Nani, S.T., M.T.
NIDN. 0831038602

DOSEN PENGUJI III


Sisilia Daeng B. Mau, S.Kom., M.T.
NIDN. 0807098502

KETUA PELAKSANA

SEKRETARIS PELAKSANA


Sisilia Daeng B. Mau, S.Kom., M.T.
NIDN. 0807098502


Emerensiana Ngaga, S.T., M.T.
NIDN. 0802038601

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NO.851/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2021

SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN JAGUNG MENGGUNAKAN METODE *BACKWARDCHAINING* DAN METODE *CENTAINTYFACTOR*

(Studi Kasus: Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Perkebunan
Kabupaten TTU)

Oleh :

KRISTOFORUS TPOY
231 16 019

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PEMBIMBING:

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II



Sisilia Daeng B. Mau, S.Kom., M.T.
NIDN. 0807098502



Emerensiana Ngaga, S.T., M.T.
NIDN. 0802038601

MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI ILMU
KOMPUTER
UNIKA WIDYA MANDIRA


Sisilia Daeng B. Mau, S.Kom., M.T.
NIDN. 0807098502

MENGESAHKAN,
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIKA WIDYA MANDIRA


Patrisius Batarjius, S.T., M.T.
NIDN. 0815037801

HALAMAN PERSEMBAHAN

**"Saya mempersembahkan skripsi ini untuk orang-orang tercinta
yang selalu mendukung sampai titik ini "**

**Teruntuk yang istimewa kedua orang tua, kakak, dan adik-
adikku yang tidak lelah sedikitpun mendukung, mendoakan dan
memotivasi saya**

Untuk teman-teman angkatan 2016

**Bapak dan Ibu Dosen serta pegawai Ilmu Komputer Unwira Dan
untuk kalian pembaca yang budiman.**

MOTTO

"Orang hebat adalah orang yang tidak berhenti berjuang, meskipun terjatuh ia tetap bangkit dan meskipun perlahan namun tidak pernah berjalan mundur"

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Kristoforus Tpo

No.Registrasi : 23116019

Fakultas : Teknik

Prodi : Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul **"SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN JAGUNG MENGGUNAKAN METODE *BACKWARD CHAINING* DAN METODE *CENTAINTY FACTOR* (Studi Kasus: Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Perkebunan Kabupaten TTU)"** adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Kupang, Juni 2022

Disahkan/diketahui
Pembimbing I

Sisilia Daeng B. Mau, S.Kom., M.T.



Mahasiswa/Pemilik

Kristoforus Tpo

KATA PENGANTAR

Pertama-tama penulis haturkan puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Kuasa karena kasih dan kebaikan yang senantiasa melimpah dalam hidup penulis. Tuhan adalah Maharahim, itulah keyakinan terdalam penulis. Sebab, Ia memperhatikan segala kelemahan dan menerangi penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penulisan Skripsi ini, penulis menghadapi banyak hambatan, namun berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Untuk itu dengan rasa hormat penulis patut mengucapkan terima kasih kepada:

1. Pater Dr.Philipus Tule, SVD, selaku Rektor Universitas Katholik Widya Mandira, yang dengan penuh dedikasi memimpin lembaga ini.
2. Bapak Patrisius Batarius, ST.,MT selaku Dekan Fakultas teknik Universitas Katholik Widya Mandira.
3. Ibu Sisilia Daeng B. Mau, S.Kom., MT. selaku Ketua Program studi Ilmu Komputer Universitas Katholik Widya Mandira.
4. Ibu Sisilia Daeng B. Mau, S.Kom., MT. Sebagai pembimbing I dan Ibu Emerensiana Ngaga, ST., MT. Sebagai pembimbing II, yang telah dengan sabar dan teliti membimbing penulis sejak awal hingga menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Bapak Donatus J. Manehat, S.Si., M.Kom. Selaku penguji I dan Bapak Paskalis Andrianus Nani, ST., MT. Selaku penguji II yang berkenan menguji dan memberikan catatan-catatan kritis kepada penulis.
6. Para Dosen dan Karyawan di program studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira yang telah memberikan ilmu dan melayani kami dengan baik.
7. Pihak Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Perkabunan Kab. TTU yang telah bersedia memberikan data-data yang dibutuhkan oleh penulis dalam menyelesaikan Skripsi.

8. Kedua Orang Tua, kakak dan adik-adik saya yang selalu mendukung dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Lia Mete yang selalu mendukung dan menemani dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Ormawa Senat Mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandira, Senat Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira, Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) Ilmu Komputer, Perhimpunan Mahasiswa Katolik Republik Indonesia(PMKRI) cab. Kupang, Ikatan Mahasiswa Bikomi (IMABI) Kupang script_team, yang telah memberikan ruang kepada penulis untuk pengembangan diri.
11. Semua pihak yang tidak sempat disebutkan namanya, yang telah membantu penulis dalam mengerjakan dan menyelesaikan tulisan ini. Semua kebaikan, cinta, perhatian dan pengorbanan, akan penulis kenangkan dan doakan sepanjang hidup.

Penulis berharap, semoga melalui tulisan ini memberikan suatu perspektif baru dalam bidang pertanian. Penulis sadar bahwa tulisan ini tidak pernah kebal terhadap kritik, karenanya penulis dengan rendah hati membuka diri untuk menerima kritik dan saran yang membangun.

Kupang, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
ABSTRAK.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	10
2.1 Penelitian Terdahulu	10
2.2 Teori penunjang.....	13
2.2.1 WWW (<i>World Wide Web</i>)	13
2.2.2 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	14
2.2.3 HTML (<i>Hypertext Markup Language</i>).....	14
2.2.4 MySQL	15
2.2.5 Metode <i>Backward Chaining</i>	15
2.2.6 Certainty Factor	16
2.2.8 Sistem pakar	19
2.2.9 Diagnosis	20

2.2.10	Definisi tanaman jagung.....	21
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		29
3.1	Analisis Sistem	29
3.1.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	29
3.1.2	Analisis Peran Sistem.....	29
3.1.3	Analisis Peran <i>User</i>	29
3.2	Akuisisi Pengetahuan	30
3.3	Pengkodean Gejala	34
3.4	Pengkodean Penyakit	36
3.5	Pohon Keputusan.....	36
3.6	Perangkat Pendukung Rekayasa Software	37
3.6.1	Perangkat Keras (Hardware).....	37
3.6.2	Perangkat Lunak (Software).....	37
3.7	Perancangan Sistem	37
3.7.1	Flowchart System	37
3.7.2	Diagram Berjenjang.....	39
3.7.3	Diagram Konteks.....	40
3.7.4	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	41
3.7.5	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	42
3.7.6	Relasi Antar Tabel	43
3.7.7	Perancangan Tabel.....	43
3.8	Desain Interface	46
3.8.1	Desain Interface user.....	47
3.8.2	Desain Interface Pakar	49
3.8.3	Desain interface admin	52
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM		54
4.1	Implementasi Basis Data.....	54
4.2	Implementasi Sistem.....	57
4.2.1	Implementasi Admin.....	57
4.2.2	Implementasi Pakar	63
4.2.3	Implementasi User.....	70

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL.....	75
5.1 Pengujian Sistem.....	75
5.2 Analisis Hasil.....	81
BAB VI PENUTUP	85
6.1 Kesimpulan.....	85
6.2 Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Pembandingan penelitian	11
Tabel 2.2 Aturan nilai-nilai kepercayaan	17
Tabel 2.3 Tabel pengujian metode centaintyfactor	17
Tabel 3. 1 Akuisisi pengetahuan	30
Tabel 3. 2 Pengkodean gejala.....	34
Tabel 3. 3 Pengkodean penyakit	36
Tabel 3. 4 Admin.....	43
Tabel 3. 5 Pakar.....	44
Tabel 3. 6 Penyakit.....	44
Tabel 3. 7 Gejala	45
Tabel 3. 8 Solusi.....	45
Tabel 3. 9 Berita	46
Tabel 3. 10 Tingkat Keyakinan	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metode Waterfall.....	5
Gambar 3. 1 Pohon keputusan	36
Gambar 3. 2 Flowchart system	38
Gambar 3. 3 Diagram berjenjang	39
Gambar 3. 4 Diagram konteks	40
Gambar 3. 5 Data Flow Diagram (DFD)	41
Gambar 3. 6 Entity Relationship Diagram (ERD)	42
Gambar 3. 7 Relasi antar tabel	43
Gambar 3. 8 Interface home user	47
Gambar 3. 9 Interface about user	47
Gambar 3. 10 Interface berita user	48
Gambar 3. 11 Interface diagnosa user.....	48
Gambar 3. 12 Interface hasil diagnosa user	49
Gambar 3. 13 Interface login pakar.....	49
Gambar 3. 14 Interface dashboard pakar	50
Gambar 3. 15 Interface input data penyakit.....	50
Gambar 3. 16 Interface input data gejala	51
Gambar 3. 17 Interface input data solusi	51
Gambar 3. 18 Interface login admin	52
Gambar 3. 19 Interface dashboard admin	52
Gambar 3. 20 Interface input berita	53
Gambar 3. 21 Interface input pakar.....	53
Gambar 4. 1 Implementasi tabel admin	54
Gambar 4. 2 Implementasi tabel pakar	54
Gambar 4. 3 Implementasi tabel berita	55
Gambar 4. 4 Implementasi tabel penyakit.....	55
Gambar 4. 5 Implementasi tabel solusi	55
Gambar 4. 6 Implementasi tabel gejala.....	56
Gambar 4. 7 Implementasi tabel tingkat keyakinan.....	56
Gambar 4. 8 Halaman login admin	57
Gambar 4. 9 Halaman dashboard	58
Gambar 4. 10 Halaman data berita.....	59
Gambar 4. 11 Halaman tambah berita.....	60
Gambar 4. 12 Halaman data pakar	61
Gambar 4. 13 Halaman tambah pakar.....	62
Gambar 4. 14 Halaman login	63
Gambar 4. 15 Halaman dashboard	64
Gambar 4. 16 Halaman tabel penyakit.....	64
Gambar 4. 17 Halaman tambah penyakit.....	65
Gambar 4. 18 Halaman tabel gejala	66

Gambar 4. 19 Halaman tambah gejala	67
Gambar 4. 20 Halaman tabel solusi	68
Gambar 4. 21 Halaman tambah solusi	69
Gambar 4. 22 Halaman home	70
Gambar 4. 23 Halaman about.....	70
Gambar 4. 24 Halaman berita	71
Gambar 4. 25 Halaman diagnosa	72
Gambar 4. 26 Halaman diagnosa	73
Gambar 4. 27 Halaman cetak hasil diagnosa	74

ABSTRAK

Banyaknya penyakit pada jagung saat ini dapat membuat petani bingung dalam menentukan atau memilih jenis perawatan yang sesuai dengan penyakit jagung. Inilah yang membuat petani sulit mendapatkan hasil karena mereka tidak dapat melakukan diagnosa yang tepat sehingga tingkat produktifitas menurun.

Sistem pakar berbasis komputer dapat digunakan untuk membantu memecahkan masalah dalam hal membantu setiap petani dalam menentukan pilihan pengobatan. Metode yang digunakan dalam mendiagnosis penyakit pada tanaman jagug adalah metode *backward chaining* dan metode *centainty factor* , dimana setiap alternatif yang diberikan akan dilakukan pemeringkatan untuk mendapatkan hasil terbaik. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem pakar yang dapat membantu para petani tanaman jagung dalam mendiagnosa penyakit pada tanaman jagung sehingga dapat dilakukan perawatan yang tepat.

Kata kunci : Penyakit pada tanaman jangung, sistem pakar, metode *backwardchaining* dan metode *centainty factor*.

ABSTRACT

The number of diseases in corn today can make farmers confused in determining or choosing the type of treatment that is suitable for corn disease. This is what makes it difficult for farmers to get results because they cannot make the right diagnosis so that productivity levels decline.

Computer-based expert systems can be used to help solve problems in terms of helping each farmer in determining treatment options. The method used in diagnosing diseases in corn plants is the backward chaining method and the certainty factor method, where each alternative given will be ranked to get the best results. The result of this research is an expert system that can help corn farmers in diagnosing diseases in corn plants so that appropriate treatment can be carried out.

Keywords : *Diseases of corn, expert system, backward chaining method and certainty factor method.*