

**APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN  
AKASIA MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR* PADA  
NURSERY LEBONG HITAM KABUPATEN OKI KECAMATAN  
TULUNG SELAPAN BERBASIS *WEBSITE***



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan  
Program Diploma IV Jurusan Manajemen Informatika  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :**

**Meyranda  
061840831902**

**MANAJEMEN INFORMATIKA  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2022**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET,  
DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414  
Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : [info@polsri.ac.id](mailto:info@polsri.ac.id)

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama : Meyranda  
NPM : 061840831902  
Jurusan : Manajemen Informatika  
Program Studi : DIV Manajemen Informatika  
Judul Laporan Tugas Akhir : Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit  
Tanaman Akasia Menggunakan Metode  
Certainty Factor Pada Nursery Lebong Hitam  
Kabupaten OKI Kecamatan Tulung Selapan  
Berbasis Website

Telah diujikan pada Ujian Laporan Tugas Akhir, tanggal 05 Agustus 2022

Dihadapan Tim Penguji Jurusan Manajemen Informatika

Politeknik Negeri Sriwijaya


Tim Pembimbing :

Palembang, Agustus 2022


Pembimbing I,

Pembimbing II,

  
Delta Khairunnisa, S.E., M.Si  
NIP 197606062008012026

  
Rika Sadariawati, S.E., M.Si  
NIP 197302232002122001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Manajemen Informatika

  
Dr. Indri Ariyanti, S.E., M.Si  
NIP 197306032008012008



## *Motto dan Persembahan*

*“Karena sesungguhnya, dengan kesulitan akan ada kemudahan.” (QS. Al Insyirah: 5)*

*“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum hingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.” (QS. Ar Rad: 11)*

### *Kami Persembahkan Kepada:*

- *Kedua Orangtua kami tercinta.*
- *Dosen Pembimbing yang telah membantu.*
- *Almamater Kebanggaan*
- *Seluruh pihak yang membantu, khususnya Teman-teman Kelas 8MID*
- *Instansi dari Nursery Lebong Hitam Kecamatan Tulung Selapan Kabupaten OKI*

## ABSTRAK

Tujuan penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah untuk membantu pekerja pada Nursery Lebong Hitam Kecamatan Tulung Selapan Kabupaten OKI dalam mendiagnosa penyakit tanaman akasia melalui Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Akasia Menggunakan Metode *Certainty Factor* Pada Nursery Lebong Hitam Kecamatan Tulung Selapan Kabupaten OKI berbasis *website*. Aplikasi ini menyalurkan pengetahuan pakar atau ahli kedalam sistem yang mana sistem mempunyai kemampuan kecerdasan layaknya pakar tanaman akasia. Pada penelitian yang penulis lakukan yaitu menggunakan metode *Certainty Factor* dan metode pengembangan sistem *eXtreme Programming (XP)*. Sistem pakar sendiri merupakan sistem yang berusaha mengimplementasikan pengetahuan manusia kedalam sistem, agar sistem dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan para ahli. Aplikasi ini akan mengelola data penyakit, data gejala, data pengetahuan, data user dan hasil konsultasi. Proses yang digunakan untuk mendesain aplikasi ini adalah membuat rancangan dengan menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* dan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* serta *database MySQL*. Cara kerja aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit tanaman akasia ini adalah pekerja kebun memilih gejala yang bisa dilihat dari tanaman akasia, lalu dari gejala tersebut akan mendapatkan hasil diagnosa yang berupa nama penyakit, data gejala dan solusi penanganannya.

Kata Kunci : aplikasi, sistem pakar, *certainty factor*, diagnosa, penyakit.

## **ABSTRACT**

The purpose of writing this final report is to help workers at the Lebong Hitam Nursery, Tulung Selapan District, OKI Regency in diagnosing acacia plant diseases through the application of a website-based Acacia Plant Disease Diagnosis Expert System Using the Certainty Factor Method at the Lebong Hitam Nursery, Tulung Selapan District, OKI Regency. This application channels expert or expert knowledge into a system where the system has intelligence capabilities like acacia plant experts. In the research that the author did, namely using the Certainty Factor method and the eXtreme Programming (XP) system development method. The expert system itself is a system that seeks to implement human knowledge into the system, so that the system can solve problems as experts do. This application will manage disease data, symptom data, knowledge data, user data and consultation results. The process used to design this application is to make a design using the Unified Modeling Language (UML) and using the PHP programming language and MySQL database. The way the application of this acacia plant disease diagnosis expert system works is that garden workers choose symptoms that can be seen from acacia plants, then from these symptoms they will get diagnostic results in the form of disease names, symptom data and solutions for handling them.

Keywords : application, expert system, certainty factor, diagnosis, disease.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur marilah kita panjatkan Atas nikmat Allah Subhanahu wata'ala, karena hanya atas Rahmat, Ridho dan Karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “**Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Akasia Menggunakan Metode *Certainty Factor* Pada Nursery Lebong Hitam Kabupaten OKI Kecamatan Tulung Selapan Berbasis *Website***” yang terdiri dari 5 bab yaitu Bab I Pendahuluan, Bab II Tinjauan Pustaka, Bab III Metodologi Penelitian, Bab IV Hasil dan Pembahasan, Bab V Kesimpulan dan Saran. Shalawat beriringkan salam tak lupa kita curahkan suritauladan kita Nabi besar Muhammad Shallallahu ‘alaihi wasallam beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Laporan Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi kurikulum dalam menyelesaikan pendidikan Diploma IV Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang. Dalam kesempatan ini juga, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada pihak yang mendukung dan membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini khususnya kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
2. Bapak Carlos RS, S.T., M.T. selaku Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
3. Ibu Nelly Masnila, S.E.,M.Si.,Ak. selaku Pembantu Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
4. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Pembantu Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
5. Bapak Drs. Zakaria, M.pd. selaku Pembantu Direktur IV Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
6. Ibu Dr. Indri Ariyanti, S.E, M.Si. selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
7. Bapak Meivi Kusnandar, S.Kom., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

8. Ibu Rika Sadariawati, S.E., M.Si selaku Kepala Program Studi D4 sekaligus Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Ibu Delta Khairunnisa, S.E., M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
10. Bapak R. Danang Sulo P. selaku pembimbing Tugas Akhir pada Nursery Lebong Hitam Kabupaten OKI Kecamatan Tulung Selapan
11. Kedua Orang Tua tercinta Bapak Wahidin, Ibu Rusnawati dan saudara-saudaraku tercinta yang senantiasa memberikan doa dan semangat, dukungan serta saran yang sangat bermanfaat agar terus melakukan yang terbaik.
12. Teman-teman seperjuangan Jurusan Manajemen Informatika khususnya kelas 8 MID terutama Manda dan Juni yang sudah banyak membantu dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
13. Untuk sahabatku tercinta terutama teman SMA yang senantiasa memberikan doa dan semangat, dukungan serta saran yang sangat bermanfaat agar terus melakukan yang terbaik.
14. Semua pihak yang telah banyak membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulis yang akan datang. Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya, khususnya mahasiswa-mahasiswi Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai, Aamiin.

Palembang, Agustus 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	HALAMAN
<b>HALAMAN DEPAN</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.4.1 Tujuan .....	3
1.4.2 Manfaat .....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Teori Umum .....	5
2.1.1 Pengertian Komputer .....	5
2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak .....	5
2.1.3 Pengertian Website .....	6
2.2 Teori Judul.....	6
2.2.1 Pengertian Aplikasi.....	6
2.2.2 Pengertian Sistem Pakar .....	6
2.2.3 Pengertian Penyakit Tanaman .....	7
2.2.4 Pengertian Akasia .....	8



2.2.5	Pengertian Diagnosa .....	8
2.2.6	Pengertian Metode <i>Certainty Factor</i> .....	8
2.3	Teori Khusus .....	9
2.3.1	<i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	9
2.3.2	<i>Use Case Diagram</i> .....	9
2.3.3	<i>Activity Diagram</i> (Diagram Aktivitas) .....	10
2.3.4	<i>Class Diagram</i> (Diagram Kelas) .....	12
2.3.5	<i>Sequence Diagram</i> (Diagram Sekuen) .....	14
2.4	Teori Program .....	16
2.4.1	<i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP).....	16
2.4.2	<i>Java Script</i> .....	17
2.4.3	<i>Cascading Style Sheet</i> (CSS) .....	17
2.4.4	<i>Hyperlink Text Markup Language</i> (HTML).....	18
2.4.5	XAMPP.....	18
2.4.6	Basis Data ( <i>Database</i> ) .....	19
2.4.7	MySQL .....	19
2.4.8	<i>Web browser</i> .....	19
2.5	Referensi Judul .....	20

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	23
3.1.1	Sejarah Singkat Nursery Lebong Hitam Kecamatan Tulung Selapan Kabupaten OKI .....	23
3.1.2	Visi dan Misi.....	23
3.1.2.1	Visi Nursery Lebong Hitam Kecamatan Tulung Selapan Kabupaten OKI.....	23
3.1.2.2	Misi Nursery Lebong Hitam Kecamatan Tulung Selapan Kabupaten OKI.....	24
3.1.3	Struktur Nursery Lebong Hitam Kecamatan Tulung Selapan Kabupaten OKI .....	25
3.1.4	Uraian Tugas.....	26

3.2	Tempat dan Waktu Penelitian .....	30
3.3	Alat dan Bahan Penelitian .....	30
3.3.1	Alat Penelitian.....	30
3.3.2	Bahan Penelitian .....	31
3.4	Tahapan Penelitian .....	32
3.4.1	Tahapan Perumusan Masalah .....	32
3.4.2	Tahapan Pengumpulan Data .....	32
3.4.3	Rancangan Penelitian.....	33
3.5	Sistem yang Sedang Berjalan .....	34
3.6	Sistem yang Akan Dibangun.....	36
3.7	Metode Pengembangan <i>eXtreme Programming</i> (XP).....	37
3.8	Metode Analisis Sistem.....	38
3.8.1	Metode <i>Certainty Factor</i> (CF).....	38
3.8.2	Implementasi Metode <i>Certainty Factor</i> (CF).....	38

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Perencanaan ( <i>Planing</i> ) .....	50
4.1.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	50
4.1.1.1	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	50
4.1.1.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	51
4.2	Perancangan ( <i>Design</i> ) .....	51
4.2.1	Pemodelan Sistem.....	51
4.2.1.1	<i>Use Case</i> .....	52
4.2.1.2	<i>Activity Diagram</i> .....	53
4.2.1.2.1	<i>Activity Login</i> .....	53
4.2.1.2.2	<i>Activity</i> Mengelola Data Penyakit .....	55
4.2.1.2.3	<i>Activity</i> Mengelola Data Gejala.....	57
4.2.1.2.4	<i>Activity</i> Mengelola Data Pengetahuan.....	59
4.2.1.2.5	<i>Activity</i> Data Konsultasi .....	61
4.2.1.2.6	<i>Activity</i> Cetak Laporan .....	62
4.2.1.3	<i>Sequence Diagram</i> .....	62

4.2.1.3.1	<i>Sequence Login</i> .....	63
4.2.1.3.2	<i>Sequence</i> Mengelola Data Penyakit .....	64
4.2.1.3.3	<i>Sequence</i> Mengelola Data Gejala.....	65
4.2.1.3.4	<i>Sequence</i> Mengelola Data Pengetahuan .....	66
4.2.1.3.5	<i>Sequence</i> Mengelola Data Konsultasi .....	67
4.2.1.3.6	<i>Sequence</i> Cetak Laporan .....	68
4.2.2	Pemodelan Basis Data .....	69
4.2.2.1	Class Diagram.....	69
4.2.2.2	Struktur Tabel .....	70
4.2.3	Pemodelan <i>User Interface</i> Sistem.....	72
4.2.3.1	Rancangan Tampilan Halaman Login .....	73
4.2.3.2	Rancangan Tampilan Halaman Beranda Admin .....	74
4.2.3.3	Rancangan Tampilan Halaman Data Penyakit .....	74
4.2.3.4	Rancangan Tampilan Halaman Data Gejala.....	75
4.2.3.5	Rancangan Tampilan Halaman Data Pengetahuan .....	76
4.2.3.6	Rancangan Tampilan Halaman Konsultasi.....	76
4.2.3.7	Rancangan Tampilan Halaman Hasil Konsultasi .....	77
4.2.3.8	Rancangan Tampilan Halaman Data Konsultasi .....	77
4.2.3.9	Rancangan Tampilan Halaman Data User .....	78
4.2.3.10	Rancangan Tampilan Halaman Laporan.....	79
4.3	Pengcodean ( <i>Coding</i> ) .....	79
4.3.1	Tampilan Halaman <i>Login</i> .....	80
4.3.2	Tampilan Halaman Beranda Admin .....	80
4.3.3	Tampilan Halaman Data Penyakit .....	80
4.3.4	Tampilan Halaman Data Gejala.....	81
4.3.5	Tampilan Halaman Data Pengetahuan.....	81
4.3.6	Tampilan Halaman Konsultasi.....	81
4.3.7	Tampilan Halaman Hasil Konsultasi .....	82
4.3.8	Tampilan Halaman Data Konsultasi .....	82
4.3.9	Tampilan Halaman Data User.....	82
4.3.10	Tampilan Halaman Laporan .....	83

4.4 Pengujian ( <i>Testing</i> ) .....	83
4.4.1 Rencana Pengujian.....	83
4.5 Pembahasan .....	86

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	87
5.2 Saran.....	87

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	10
Tabel 2.2 Simbol Diagram Aktivitas .....	11
Tabel 2.3 Simbol Diagram Kelas .....	13
Tabel 2.4 Simbol Diagram Sekuen .....	15
Tabel 3.1 Spesifikasi hardware .....	31
Tabel 3.2 Spesifikasi software .....	31
Tabel 3.3 Data Penyakit .....	38
Tabel 3.4 Data Gejala Penyakit.....	39
Tabel 3.5 Data Cara Mengatasi Penyakit.....	40
Tabel 3.6 Keputusan.....	42
Tabel 3.7 Bobot Nilai MB.....	44
Tabel 3.8 Bobot Nilai MD .....	44
Tabel 3.9 Menentukan Nilai MB dan Nilai MD .....	44
Tabel 3.10 Bobot Nilai CF User .....	47
Tabel 3.11 CF User .....	48
Tabel 4.1 Tabel User.....	70
Tabel 4.2 Tabel Gejala .....	70
Tabel 4.3 Tabel Penyakit.....	71
Tabel 4.4 Tabel Konsultasi .....	71
Tabel 4.5 Tabel Pengetahuan .....	72
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Halaman Admin.....	84
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Halaman Akses Pimpinan.....	85
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Halaman Akses Pekerja Kebun .....	86

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 3.1 Struktur Nursery Lebong Hitam Kecamatan Tulung Selapan Kabupaten OKI .....	25
Gambar 3.2 Tahapan Analisis Perancangan.....	33
Gambar 3.3 Sistem yang Sedang Berjalan Pada Bagian Monitoring .....	34
Gambar 3.4 Sistem yang Sedang Berjalan Pada Bagian Kebun .....	34
Gambar 3.5 Sistem yang Akan Dibangun.....	36
Gambar 4.1 <i>Use Case</i> .....	52
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram Login</i> .....	53
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Penyakit .....	55
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Gejala .....	57
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Pengetahuan .....	59
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Data Konsultasi .....	61
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Cetak Laporan .....	62
Gambar 4.8 <i>Squence Diagram Login</i> .....	63
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Penyakit.....	64
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Gejala .....	65
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Pengetahuan .....	66
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Data Konsultasi.....	67
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Cetak Laporan.....	68
Gambar 4.14 <i>Class Diagram</i> .....	69
Gambar 4.15 Rancangan Tampilan Halaman <i>Login</i> .....	73
Gambar 4.16 Rancangan Tampilan Halaman Beranda Admin.....	74
Gambar 4.17 Rancangan Tampilan Halaman Data Penyakit.....	74
Gambar 4.18 Rancangan Tampilan Halaman Data Gejala .....	75
Gambar 4.19 Rancangan Tampilan Halaman Data Pengetahuan .....	76
Gambar 4.20 Rancangan Tampilan Halaman Konsultasi .....	76
Gambar 4.21 Rancangan Tampilan Halaman Hasil Konsultasi.....	77
Gambar 4.22 Rancangan Tampilan Halaman Data Konsultasi.....	77

Gambar 4.23 Rancangan Tampilan Halaman Data User .....	78
Gambar 4.24 Rancangan Tampilan Halaman Laporan .....	79
Gambar 4.25 Tampilan Halaman <i>Login</i> .....	80
Gambar 4.26 Tampilan Beranda Admin .....	80
Gambar 4.27 Tampilan Data Penyakit .....	80
Gambar 4.28 Tampilan Data Gejala .....	81
Gambar 4.29 Tampilan Data Pengetahuan .....	81
Gambar 4.30 Tampilan Konsultasi .....	81
Gambar 4.31 Tampilan Hasil Konsultasi .....	82
Gambar 4.32 Tampilan Data Konsultasi .....	82
Gambar 4.33 Tampilan Data User .....	82
Gambar 4.34 Tampilan Halaman Laporan .....	83