

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA TANAMAN KELAPA SAWIT BERBASIS WEB

SKRIPSI



Oleh:
Silvia Risa Yolanda Sihaloho
150210231

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2020**

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA TANAMAN KELAPA SAWIT BERBASIS WEB

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar sarjana**



**Oleh:
Silvia Risa Yolanda Sihaloho
150210231**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2020**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Silvia Risa Yolanda Sihaloho

Npm : 150210231

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA TANAMAN KELAPA SAWIT BERBASIS WEB

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah skripsi. Ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata didalam naskah skripsi, ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan skripsi yang saya peroleh dibatalkan, serta proses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 19 Februari 2020

Silvia Risa Yolanda Sihaloho

150210231

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA TANAMAN KELAPA SAWIT BERBASIS WEB

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**

Oleh

Silvia Risa Yolanda Sihaloho

150210231

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 19 Februari 2020

Nia Ekawati, S.Kom., M.SI.

Pembimbing

ABSTRAK

Kelapa sawit merupakan bagian dari tanaman palma dan salah satu sumber dari minyak nabati. Mengenai manfaatnya, minyak sawit banyak digunakan pada bagian sabut, tandan dan cangkangnya sebagai pupuk, juga bahan bakar. Namun sangat disayangkan, berdasarkan hasil observasi, tidak banyak petani yang mengetahui penyakit pada kelapa sawit. Hal ini menyebabkan menurunnya kualitas serta produktivitas kelapa sawit. Atas dasar itulah, peneliti membuat sistem pakar penyakit pada tanaman kelapa sawit menggunakan metode forward chaining. Sistem pakar merupakan sebuah sistem yang mengadopsi keahlian pakar dalam bidang tertentu ke dalam komputer. Dengan dibuatnya sistem ini, pakar diharapkan dapat membantu pengguna sistem dan petani untuk mengetahui penyakit pada tanaman kelapa sawit. Rule yang ada pada basis pengetahuan berpengaruh dalam menentukan hasil diagnosa. Maka, jika terdapat rule yang tidak cocok, maka sistem tidak akan dapat mengidentifikasi penyakit pada tanaman kelapa sawit. Di sini, peneliti melakukan penelitian di PT Nauli Sawit di kecamatan Sirondung, Medan. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah rancangan aplikasi pendiagnosa penyakit pada tanaman kelapa sawit menggunakan database MySQL. Hal ini ditujukan untuk mempermudah dalam mendiagnosa penyakit pada tanaman kelapa sawit sehingga dapat meminimalisir terjadinya kesalahan dalam pendiagnosaan.

Kata Kunci : Diagnosa, Penyakit tanaman kelapa sawit, Sistem Pakar, *Website*

ABSTRACT

Palm oil is a part of the palm plant and one of the sources of vegetable oil. Regarding its benefits, palm oil is used in the part of coir, bunches and shells as fertilizer, as well as fuel. Unfortunately, based on results of several observations, not many farmers know about diseases in oil palm. This causes a decrease in its quality and productivity. Based on the problem as mentioned before, the researcher created an expert system of diseases in oil palm plants using the forward chaining method. Expert system is a system that adopts expert expertise in a particular field into a computer. With the creating of this system, experts are expected to help system users and farmers to find out diseases in oil palm plants. The rule that is on the knowledge base, influences a lot in determining the results of the diagnosis. Therefore, if there is any incompatible rule, the system will not be able to identify diseases in oil palm plants. Here, researcher conducted the research at PT Nauli Sawit in Sirondung sub-district, Medan. The result of this study is a design application for diagnosing diseases in oil palm using the MySQL database. This is intended to make it easier to diagnose diseases in oil palm in order to minimize errors in diagnosing.

Keywords: Diagnosis, Oil palm plant disease, Expert System, Website

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika.
3. Ibu Nia Ekawati, S.Kom., M.SI. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan dan mendukung untuk keberhasilan dalam penyelesaian skripsi.
6. Rekan-rekan mahasiswa dan mahasiswi Universitas Putera Batam.
7. Serta teman-teman seperjuangan, Alm Weny Paolina, Cut Maghfirah, Silvi Aulya, Anastasya, Anggun, Andri, Angga, Dani, Sonia, Tati, Nindy, Veby.

Semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu memberkati mereka, Amin.

Batam, 19 Februari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABLE	xii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah.....	5
1.4 Perumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II	8
2.1 Teori Dasar	8
2.1.1 <i>Artificial Intelligence</i> (Kecerdasan Buatan).....	8
2.1.2 Web	15
2.1.3 <i>Database</i> (Basis Data)	15
2.2 Variabel Penelitian	16
2.2.1 Kelapa Sawit	16
2.2.2 Penyakit Tanaman Kelapa Sawit	16
2.3 <i>Software</i> Pendukung.....	17
2.3.1 <i>Xampp</i>	22
2.3.2 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	22
2.3.3 HTML (<i>Hypertext Markup Language</i>)	22
2.3.4 MySQL	23
2.3.5 Visual Studio Code	23
2.4 Penelitian Terdahulu.....	23
2.5 Kerangka Pemikiran	28

BAB III.....	30
3.1 Desain Penelitian	30
3.2 Teknik Pengumpulan Data	32
3.3 Operasional Variabel	34
3.4 Perancangan Sistem	38
3.4.1 Desain Basis Pengetahuan	38
3.4.2 Tabel Keputusan Dan Pohon Keputusan.....	41
3.4.3 Desain <i>Database</i>	52
3.4.4 Desain Antarmuka.....	53
3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian	66
3.5.1 Lokasi.....	66
3.5.2 Jadwal Penelitian.....	67
BAB IV	68
4.1 Hasil Penelitian.....	68
4.2 Pembahasan	82
4.2.1 Pengujian Validasi	82
4.2.2 Pengujian Akurasi.....	85
BAB V.....	87
5.1 Simpulan.....	87
5.2 Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN SURAT PENELITIAN	
LAMPIRAN SURAT BALASAN	
LAMPIRAN DOKUMENTASI	
LAMPIRAN WAWANCARA DENGAN NARASUMBER	
LAMPIRAN SOURCE CODE	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Struktur sistem pakar berbasis kaidah produksi	13
Gambar 2. 2	Kerangka Pemikiran	28
Gambar 3. 1	Desain Penelitian	30
Gambar 3. 2	Pohon Keputusan	43
Gambar 3. 3	Use case Diagram	44
Gambar 3. 4	Activity diagram log in.....	45
Gambar 3. 5	Activity diagram mengelola daftar pengguna (tamu).....	46
Gambar 3. 6	Activity diagram mengelola daftar admin	47
Gambar 3. 7	Activity diagram mengelola data Penyakit.....	48
Gambar 3. 8	Activity diagram mengelola data gejala	48
Gambar 3. 9	Activity diagram mengelola data aturan.....	49
Gambar 3. 10	Activity diagram pendaftaran	50
Gambar 3. 11	Activity diagram diagnosa	51
Gambar 3. 12	Physical Data Model.....	52
Gambar 3. 13	Tampilan Halaman Beranda	53
Gambar 3. 14	Tampilan Halaman Profil	54
Gambar 3. 15	Tampilan Halaman Konsultasi	54
Gambar 3. 16	Tampilan Halaman Riwayat	55
Gambar 3. 17	Tampilan Halaman Gejala	56
Gambar 3. 18	Tampilan Halaman Solusi.....	56
Gambar 3. 19	Tampilan Halaman Kontak.....	57
Gambar 3. 20	Tampilan Halaman Buku Tamu.....	58
Gambar 3. 21	Tampilan Halaman Artikel	58
Gambar 3. 22	Tampilan Halaman Login Pakar	59
Gambar 3. 23	Tampilan Halaman Home.....	60
Gambar 3. 24	Tampilan Halaman Artikel Admin	61
Gambar 3. 25	Tampilan Halaman Gejala Admin	61
Gambar 3. 26	Tampilan Halaman Solusi Admin	62
Gambar 3. 27	Tampilan Halaman Aturan Admin	63
Gambar 3. 28	Tampilan Halaman Buku Tamu Admin	63
Gambar 3. 29	Tampilan Halaman User Admin	64
Gambar 3. 30	Tampilan Halaman Laporan Data Diagnosa Admin	65
Gambar 3. 31	Tampilan Halaman Laporan Data Gejala	65
Gambar 3. 32	Tampilan Halaman Laporan Data Solusi.....	66
Gambar 4. 1	Halaman Beranda.....	69
Gambar 4. 2	Form Pendaftaran	69
Gambar 4. 3	Pertanyaan Diagnosa	70
Gambar 4. 4	Hasil Diagnosa.....	70
Gambar 4. 5	Hasil diagnosa.....	71
Gambar 4.6	Data Riwayat	72
Gambar 4.7	Data Gejala	72
Gambar 4.8	Data Penyakit dan Solusi	73
Gambar 4.9	Halaman Login Admin	76

Gambar 4.10 Halaman Beranda Admin	76
Gambar 4.11 Halaman Artikel.....	77
Gambar 4.12 Halaman Data Gejala.....	77
Gambar 4.13 Halaman Data Penyakit dan Solusi.....	78
Gambar 4.14 Halaman Rule	79
Gambar 4.15 Halaman Buku Tamu.....	79
Gambar 4. 16 Halaman Data dan Edit User	80

DAFTAR TABLE

Tabel 3. 1 Operasional Variabel.....	35
Tabel 3. 2 Lanjutan.....	37
Tabel 3. 3 Tabel Penyakit.....	39
Tabel 3. 4 Tabel Gejala	40
Tabel 3. 5 Tabel Aturan.....	41
Tabel 3. 6 Tabel Keputusan.....	42
Tabel 3. 7 Jadwal Kegiatan Penelitian	67
Tabel 4. 1 Tabel Pengujian Validasi Halaman User	83
Tabel 4. 2 Tabel Pengujian Validasi Halaman Admin.....	84