

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA
TANAMAN JAGUNG DENGAN METODE *FORWARD*
CHAINING BERBASIS WEB**

SKRIPSI



**Oleh:
Asnawati
180210109**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2025**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA
TANAMAN JAGUNG DENGAN METODE *FORWARD*
CHAINING BERBASIS WEB**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh Gelar Sarjana**



**Oleh:
Asnawati
180210109**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2025**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Asnawati
Npm : 180210109
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan Bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA TANAMAN JAGUNG DENGAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS WEB

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan gelar yang saya peroleh dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

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

Batam, 7 Februari 2025



Asnawati

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA TANAMAN JAGUNG
DENGAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS WEB**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh Gelar Sarjana**

**Oleh:
Asnawati
180210109**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
Seperti Tertera di bawah ini**

Batam, 07 Februari 2025



**Pastima Simanjuntak, S. Kom., M.SI
Pembimbing**

ABSTRAK

Teknologi dimanfaatkan dalam bentuk bisnis guna mengambil keputusan dalam menyelesaikan masalah. Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi informasi adalah sistem pakar. Tanaman Jagung merupakan salah satu tanaman penghasil karbohidrat dan menjadi sumber penghasilan bagi masyarakat Indonesia. Tanaman ini memiliki banyak manfaat yaitu sebagai bahan pangan manusia, sebagai bahan pangan unggas, bidang industri, kosmetik, kimia dan lainnya. Melihat dari banyaknya manfaat pada jagung, dan permintaan produksi pada jagung semakin besar maka banyak petani membudidayakan tanaman jagung yang dianggap menjadi peluang usaha para petani. Yang menjadi sumber permasalahan yang sering dialami oleh petani adalah tanaman jagung mudah di serang oleh penyakit tanaman yang dapat menyerang kapan saja, Untuk mengatasi dan mengurangi resiko tersebut maka petani perlu mengambil tindakan yang tepat dalam pemeliharaan tanaman tersebut. Namun pada saat ini masih minimnya pengetahuan dari seorang pakar petani dalam mengatasi serangan penyakit untuk menentukan pengobatan yang tepat pada tanaman jagung yang telah terserang. Akibat keterlambatan dalam penanganan tersebut maka sering kali petani jagung mengalami kerugian yang tidak sedikit, bahkan ada yang sampai gagal panen. Untuk mencapai tujuan tersebut maka dibutuhkan sebuah metode pemecah masalah yaitu dengan menggunakan metode *forward chaining* dimana metode ini merupakan metode pencarian yang memperoleh hasil yang akurat berdasarkan fakta-fakta yang telah diketahui kemudian dicocokkan dengan fakta yang ada sehingga menemukan data yang valid dan menjurus pada keputusan akhir.

Kata kunci: Berbasis Web; Diagnosa Penyakit Jagung; *Forward Chaining*; Sistem Pakar.

ABSTRACT

Technology is used in the form of business to make decisions in solving problems. One form of utilizing information technology is an expert system. Corn is a carbohydrate producing plant and is a source of income for the Indonesian people. This plant has many benefits, namely as a human food ingredient, as an ingredient for poultry food, in industrial fields, cosmetics, chemicals and others. Seeing the many benefits of corn, and the increasing demand for corn production, many farmers are cultivating corn plants which are considered to be a business opportunity for farmers. The source of problems often experienced by farmers is that corn plants are easily attacked by plant diseases which can attack at any time. To overcome and reduce this risk, farmers need to take appropriate action in maintaining these plants. However, currently there is still a lack of knowledge from expert farmers in dealing with disease attacks to determine the appropriate treatment for infected corn plants. As a result of delays in handling, corn farmers often experience significant losses, some even have crop failures. To achieve this goal, a problemsolving method is needed, namely using the forward chaining method, where this method is a search method that obtains accurate results based on known facts which are then matched with existing facts so as to find valid data and lead to a final decision.

Keywords: *Corn Disease Diagnosis; Forward Chaining; Expert system; Web Based.*

KATA PENGANTAR

Atas berkat dan Rahmat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, 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 terimakasih kepada:

1. Ibu DR. Nur Elfi Husda, S. Kom., M. Si Selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugiyanto, S.T., M.M Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam;
3. Bapak Andi Maslan, S.T., M. Si Selaku Ketua Prodi Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam;
4. Ibu Pastima Simanjuntak, S. Kom., M.SI Selaku Pembimbing Skripsi;
5. Ibu Alfannisa Annurullah Fajrin, S. Kom., M. Kom Selaku Pembimbing Akademik;
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
7. Bapak M. Rasyid dan Ibu Hj. Fiddah Selaku Kedua Orang Tua penulis yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
8. Keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis;
9. Semua pihak yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan data dan informasi selama penulis membuat skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu;

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan berkatNya, Amin.

Batam, 07 Februari 2025



Asnawati

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	6
1.6.2 Manfaat Praktis	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Teori Dasar	7
2.2 Kecerdasan Buatan	7
2.3 <i>Fuzzy Logic</i>	8
2.4 Jaringan Syaraf Tiruan.....	9
2.5 <i>Game Playing</i>	10
2.6 Sistem Pakar	11
2.6.1 Manfaat Sistem Pakar	12
2.6.2 Struktur Sistem Pakar	12
2.7 Mesin Inferensi	13
2.8 Variabel Penelitian.....	14
2.9 <i>Software</i> Pendukung	20
2.9.1 Start UML	20
2.9.2 MySQL	24
2.9.3 Notepad ++.....	25
2.9.4 Xampp	25
2.9.5 <i>PHP</i>	26
2.9.6 <i>HTML</i>	27
2.10 Penelitian Terdahulu	27
2.11 Kerangka Pemikiran	31
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	33
3.1 Desain Penelitian	33
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	35

3.3	Analisa Kebutuhan Perancangan	36
3.4	Metode Pengembangan.....	37
3.4.1	Perancangan Basis Pengetahuan	37
3.4.2	Pengkodean	42
3.4.3	Aturan Data.....	42
3.4.4	Perancangan UML	48
3.4.5	Perancangan Antar Muka	57
3.5	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	60
3.5.1	Lokasi Penelitian	60
3.5.2	Jadwal Penelitian	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		62
4.1	Hasil Penelitian.....	62
4.2	Pembahasan	66
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		69
5.1	Simpulan	69
5.2	Saran	70
DAFTAR PUSTAKA.....		71
LAMPIRAN.....		73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur sistem pakar	13
Gambar 2. 2 Forward Chaining	14
Gambar 2. 3 Tanaman Jagung	15
Gambar 2. 4 Penyakit Bulai	16
Gambar 2. 5 Penyakit Karat Daun	17
Gambar 2. 6 Penyakit Busuk Pelepah	17
Gambar 2. 7 Penyakit Busuk Pelepah	18
Gambar 2. 8 Penyakit Mozaik jagung	19
Gambar 2. 9 Penyakit Gosong Jagung	19
Gambar 2. 10 Penyakit Bercak Daun	20
Gambar 2. 11 Start UML	21
Gambar 2. 12 MySQL	24
Gambar 2. 13 Notepad ++	25
Gambar 2. 14 XAMPP	26
Gambar 2. 15 PHP	26
Gambar 2. 16 HTML	27
Gambar 2. 17 Kerangka Pemikiran	31
Gambar 3. 1 Desain Penelitian	33
Gambar 3. 2 Pohon Keputusan	48
Gambar 3. 3 Usecase Diagram	49
Gambar 3. 4 Aktivitas Login Admin	50
Gambar 3. 5 Aktivitas Jenis Penyakit	51
Gambar 3. 6 Aktivitas Jenis Serangan	51
Gambar 3. 7 Aktivitas Relasi	52
Gambar 3. 8 Aktivitas User	52
Gambar 3. 9 Sequence Diagnosis	53
Gambar 3. 10 Sequence Dokumentasi	54
Gambar 3. 11 Sequence Diagram Panduan	54
Gambar 3. 12 Sequence Diagram Login Admin	55
Gambar 3. 13 Sequence Diagram Jenis Penyakit	55
Gambar 3. 14 Class Diagram Admin	56
Gambar 3. 15 Class Diagram User	56
Gambar 3. 16 Halaman Home	57
Gambar 3. 17 Halaman Diagnosis	57
Gambar 3. 18 Halaman Hasil Diagnosis	58
Gambar 3. 19 Halaman Hasil Dokumentasi	58
Gambar 3. 20 Halaman Admin	59
Gambar 3. 21 Tempat Penelitian	60
Gambar 4. 1 Tampilan halaman utama	63
Gambar 4. 2 Tampilan halaman diagnosis	63
Gambar 4. 3 Tampilan halaman hasil diagnosis	64
Gambar 4. 4 Tampilan halaman dokumentasi	64
Gambar 4. 5 Tampilan halaman panduan	65
Gambar 4. 6 Tampilan halaman admin	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Usecase Diagram.....	21
Tabel 2. 2 Activity Diagram.....	22
Tabel 2. 3 Sequence Diagram.....	23
Tabel 2. 4 Class Diagram	23
Tabel 3. 1 Operasional Variabel.....	36
Tabel 3. 2 Perancangan Basis Pengetahuan	37
Tabel 3. 3 Kode Ciri-Ciri Serangan.....	39
Tabel 3. 4 Pengkodean	42
Tabel 3. 5 Aturan Data	43
Tabel 3. 6 Tabel Keputusan.....	46
Tabel 3. 7 Jadwal Penelitian.....	61
Tabel 4. 1 Halaman <i>Home</i>	66
Tabel 4. 2 Halaman Diagnosa	66
Tabel 4. 3 Halaman Dokumentasi	67
Tabel 4. 4 Halaman Panduan.....	67
Tabel 4. 5 Halaman Admin	67
Tabel 4. 6 Halaman <i>log In</i>	68