

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT CABAI MERAH
MENGGUNAKAN METODE *FORWORD CHAINING***

LAPORAN TUGAS AKHIR



Oleh:

Bagus Sajiwo

1310651132

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2018**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT CABAI MERAH
MENGGUNAKAN METODE *FORWORD CHAINING***

Disusun Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat Kelulusan
Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



Oleh:
Bagus Sajiwo
1310651132

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT CABAI MERAH MENGGUNAKAN METODE *FORWORD CHAINING*

Bagus Sajiwo
NIM. 1310651132

Laporan Tugas Akhir Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh :

Tim Penguji

Dosen Pembimbing

1. Daryanto, S.Kom.,M.Kom
NPK. 11 03 589

1. Bakhtiyar Hadi Prakoso, S.Kom.,M.Kom
NPK. 12 03 716

2. Hardian Oktavianto,S.Kom.,M.Kom
NPK. 12 03 715

2. Henny Wahyu Sulistyo, S.Kom.,M.Kom
NPK. 08 11 500

Mengesahkan,

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Ir. Suhartinah, MT
NPK. 95 05 246

Yeni Dwi Rahayu, S.St.,M.Kom
NIDN. 0716106802

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : BAGUS SAJIWO

N I M : 13 1065 1132

INSTITUSI : Strata-1 Program Studi Teknik Informatika,
Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah
Jember.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul "**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT CABAI MERAH MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**" bukan merupakan Tugas Akhir orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar penulis bersedia mendapatkan sanksi dari akademik.

Jember,

Bagus Sajiwo
NIM. 1310651132

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT CABAI MERAH

MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING

¹*Bagus Sajiwo(1310651132)*, ²*Bakhtiyar Hadi Prakoso, S.Kom,M.Kom* ³*Henny Wahyu Sulisty, S.Kom,.M.Kom*

Jurusan Teknik Infomatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

Email : bagusajiwo@gmail.com

ABSTRAK

*Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian besar penduduknya bekerja sebagai petani, sektor pertanian merupakan salah satu sektor yang memberikan kontribusi yang sangat besar dalam perekonomian nasional, dalam penyerapan tenaga kerja, dan pemasukan devisoleh petani secara non migas. Tanaman cabai merah (*Capsicum annuum L.*) telah di budidayakan oleh petani secara luas di taah air ini, khususnya di pulau Jawa. Karena tanaman cabai merupakan bahan kebutuhan yang harus ada. Berdasarkan latar belakang tersebut, skripsi ini akan mengembangkan sistem pakar yang dirancang dari adaptasi kecerdasan bidang pertanian cabai, yaitu untuk mendiagnosis penyakit pada cabai. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Forward Chaining merupakan metode yang digunakan untuk mendiagnosa hama penyakit cabai dengan gejala-gejala yang sudah diberikan nilai gejala. Dimana nilai gejala didapatkan dari pakar. Berdasarkan hasil uji pretest dan posttes hasil keakurasiannya adalah sebesar 81,25%.*

Kata kunci : *Sistem Pakar, Forward Chaining, Cabai*

EXPERT SYSTEM DIAGNOSIS RED BRANCH DISEASE USING METHOD FORWARD CHAINING

¹*Bagus Sajiwo(1310651132)*, ²*Bakhtiyar Hadi Prakoso, S.Kom,M.Kom* ³*Henny Wahyu Sulisty, S.Kom,.M.Kom*

Informatics Engineering Department, Faculty of Engineering, Muhammadiyah University of Jember

Email : bagusajiwo@gmail.com

ABSTRACT

*Indonesia is an agricultural country where most of the population works as farmers, the agricultural sector is one of the sectors that contribute greatly to the nasional economy, in the absorption of labor, and income from foreign exchange by non-oil and gas farmers. Red chili plant (*Capsicum annuum L.*) has been cultivated widely by farmers in this water, especially on the island of Java. Because chili plants are an ingredient that needs to be there. Based on this background, this thesis will develop an expert system designed from the adaptation of chili farming in the field, namely to diagnose diseases in chili. The method used in this study is the Forward Chaining method which is a method used to diagnose chili disease pests with symptoms that have been given symptom values. Where symptom values are obtained from experts. Based on the results of pretest and posttest results the accuracy is 81.25%.*

Kata kunci : *Expert System, Forward Chaining, breach red*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kehadirat Allah SWT yang telah memberikan jalan-Nya sehingga tugas akhir ini berhasil diselesaikan. Saya persembahkan tugas akhir ini untuk :

1. Allah SWT. Niatku dalam kuliah, mencari ilmu hanya semata-mata untuk beribadah Kepada-MU Ya Rabb.
2. Kedua orang tua dan kakek nenek serta adik-adik tersayang terimakasih atas doa yang tercurahkan, kasih sayang yang tiada henti, semangat serta nasehat yang diberikan, Semoga Allah membalaunya dan memberi barokah dan hidayah-Nya. Amin Ya Rabb.
3. Kepada temen – temen dan sahabat – sahabat seperjuangan selama di jember yang mengisi Hari - hariku terimakasih atas doa , dukungan, semangat serta nasehat yang diberikan selama ini, Semoga Allah membalaunya dan memberi barokah dan hidayah-Nya. Amin Ya Rabb.
4. Teman-teman Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Angkatan 2013 yang telah banyak memberikan masukan pada tugas akhir ini.
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan tugas akhir ini.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini.

UNGKAPAN TERIMAKASIH

Bismillahirrahmanirrahiim.

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah yang senantiasa menetapkan nikmat terbesar dalam hidup ini kepada saya berupa nikmat iman dan Islam Dengan rahmat-Nya penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan studi dan di kampus Universitas Muhammadiyah Jember.

Atas segala upaya, bimbingan, dan arahan dari semua pihak, tanpa mengurangi rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Ir. Suhartina,. ST selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Ibu Yeni Dwi Rahayu, S.T.,M.Kom selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Daryanto, S.ST, M.Kom dan Bapak Henny Wahyu Sulistyo, S.Kom.,M.Kom yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Daryanto, S.ST, M.Kom selaku Dosen Penguji I dan Hardian Oktavianto S.Si,M.Kom selaku Dosen Penguji II yang memberikan saran dan kritik yang membangun dalam penelitian ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang telah membimbing dan mengamalkan ilmunya.
6. Kepada Ayah dan Ibu beserta orang-orang yang telah mendukung saya, mendo'akan dan memberikan kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Kepada sahabat-sahabatku, terima kasih kalian semua telah mendengarkan keluh kesahku selama ini.
8. Kepada pihak-pihak yang telah mendukung, mendo'akan dan membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Dan untuk semuanya yang tersebut di atas, semoga Allah menunjukkan

kita pada jalan yang benar, menghimpunkan kita dengan orang-orang yang beriman dan berilmu, diampuni dosa-dosa kita dan senantiasa tercurah rahmat, taufiq dan hidayahNya kepada kita dan keluarga kita sekalian. Aamiin ...

Jember,

Penulis

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadirat Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Yang hanya kepadaNya-lah segala sesuatu bergantung. Alhamdulillah tak lupa senantiasa saya panjatkan karena hanya dengan ridho, kemurahan dan kekuasaanNya-lah proyek akhir yang berjudul: “**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT CABAI MERAH MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**” dapat diselesaikan dengan segala kelebihan dan tak lepas dari kekurangan yang terdapat di dalamnya.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW, keluraga beliau dan para sahabat hingga pengikutnya hingga akhir zaman, orang-orang yang senantiasa istiqomah menegakkan kebenaran dan menebar kebaikan di bumi Allah SWT.

Dengan segala kerendahan hati, penulis memohon maaf jika ternyata di kemudian hari diketahui bahwa hasil dari proyek akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Semoga hasil dari proyek akhir ini dapat mempermudah dalam proses penentuan kualitas tanaman tembakau sehingga lebih akurat. Dan lebih dari itu semoga bermanfaat bagi setiap insan yang mempergunakannya untuk kebaikan di jalan Allah SWT.

Jember,

Penulis

MOTO

Allah akan meninggikan orang – orang yang beriman diantara kamu dan orang – orang yang berilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah maha mengetahui apa yang kamun kerjakan.

(Al-mujadillah:11)

sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh - sungguh (urusan) yang lain.

(Q.S Al – Insyirah : 6-7)

Banyak kegagalan dalam hidup ini kerena orang – orang yang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah.

(Thomas Alva Edison)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
UNGKAPAN TERIMAKASIH	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
MOTO.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Definisi Kecerdasan Buatan	Error! Bookmark not defined.
2.2 Definisi Sistem Pakar.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Metode Forward Chaining.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Penyakit Tanaman Cabai.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Pengertian PHP.....	Error! Bookmark not defined.
2.6 Pengertian Mysql.....	Error! Bookmark not defined.
 BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Tahapan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Spesifikasi Kebutuhan.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Kebutuhan Hadwere (Perangkat Keras)	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Kebutuhan Software (Perangkat Lunak)	Error! Bookmark not defined.

3.3	Akurasi Pengetahuan.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Sumber Pengetahuan.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2	Proses Akuisi Pengetahuan	Error! Bookmark not defined.
3.4	Perancangan sistem basis pengetahuan (<i>knowlese lase</i>)	Error! Bookmark not defined.
3.4.1	Data Penyakit Tanaman Cabai.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2	Data Gejala Penyakit.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.3	Kombinasi Gejala (<i>evidence</i>)	Error! Bookmark not defined.
3.4.4	Mekanisme Inferensi	Error! Bookmark not defined.
3.5	Kaidah IF-THEM.....	Error! Bookmark not defined.
3.6	Pohon Keputusan (<i>Decision Tree</i>)	Error! Bookmark not defined.
3.7	Aliran proses	Error! Bookmark not defined.
3.7.1	Flow Chart.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.2	Diagram konteks	Error! Bookmark not defined.
3.7.3	Data flow diagram.....	Error! Bookmark not defined.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN Error! Bookmark not defined.		
4.1	Implementasi Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.2	Interface Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Halaman Utama.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Proses Konsultasi	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Artikel Penyakit Cabai	Error! Bookmark not defined.
4.2.4	Histori Diagnosa	Error! Bookmark not defined.
4.2.5	Halaman Awal Sistem Pakar Admin.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.6	Daftar Data Penyakit.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.7	Halaman Data Gejala	Error! Bookmark not defined.
4.2.8	Data Relasi	Error! Bookmark not defined.
4.2.9	Halaman Histori Diagnosis	Error! Bookmark not defined.
4.3	Pengujian Sistem.....	Error! Bookmark not defined.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN Error! Bookmark not defined.		
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar	6
Gambar 2.2 Metode Forward Chaining	6
Gambar 3.1 Tahapan penelitian	13
Gambar 3.2 Pohon Keputusan	21
Gambar 3.3 flow chat	22
Gambar 3.4 Diagram konteks	23
Gambar 3.5 Data Flow Chart (Lever1)	24
Gambar 3.6 Entity Reation Diagram	25

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Spesifikasi Minimal Kebutuhan Hadwere	15
Tabel 3.2. Software Pendukung	15
Tabel 3.3. Daftar Nama Penyakit cabai	17
Tabel 3.4 Daftar Gejla Penyakit Cabai	17
Tabel 3.5. Kombinasi Gejala	1

