

DIAGNOSA PENYAKIT PADA BUAH APEL  
MENGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR*



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar sarjana komputer

Oleh :

**LAILIYATUL BADRIYAH**

NIM. 2014.69.04.0032

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS YUHARTA PASURUAN


2019

## PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : DIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN APEL  
MENGUNAKAN METODE CERTANTY FACTOR  
NAMA : LAILIYATUL BADRIYAH  
NIM : 2014.69.04.0032

“Saya menyatakan serta bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwasanya Skripsi ini adalah karyanya, yang disertai bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban saya yang melekat pada gelar tersebut”.

Paturuan, 08 September 2019

  
Lailiyatul Badriyah  
Penulis


PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : DIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN APEL  
MENGUNAKAN METODE CERTANTY FACTOR  
NAMA : LAILIYATUL BADRIYAH  
NIM : 2014.69.04.0032

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Pasuruan, 08 September 2019

Ketua Program Studi



**Imron Rosyadi, S.Kom., M.Kom**  
NIP. Y. 069.02.13.121

Pembimbing



**Imron Rosyadi, S.Kom., M.Kom**  
NIP. Y. 069.02.13.121

## PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : DIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN APEL  
MENGUNAKAN METODE CERTANTY FACTOR  
NAMA : LAILIYATUL BADRIYAH  
NIM : 2014.69.04.0032

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di hadapan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 08 September 2019 Menurut pandangan kami, Sekripsi ini memadai dari segi kualitas untuk yujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

Pasuruan, 08 September 2019

Ketua Penguji



**M. FAISHOL AMRULLOH, M.Kom**

NIK. Y. 069.17.09.007

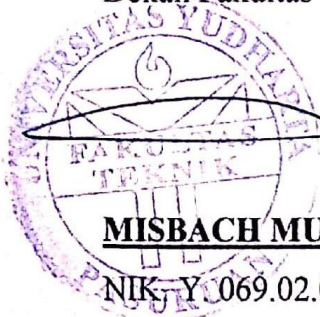

Anggota



**ARIEF TRI ARSANTO, S.Kom, MM**

NIK. Y. 069.02.01.0004

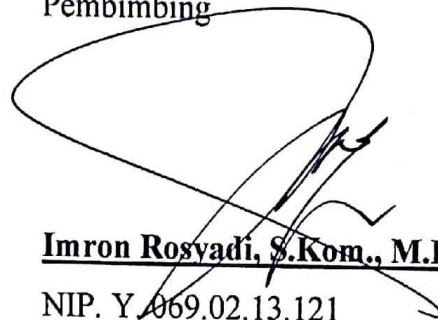
Dekan Fakultas Teknik



**MISBACH MUNIR, ST, M.T**

NIK. Y. 069.02.01.015

Pembimbing



**Imron Rosyadi, S.Kom., M.Kom**

NIP. Y. 069.02.13.121

*Skripsi ini kutujukan kepada  
Ayah dan Ibu tercinta,  
Kakak dan Adik tersayang*

## ABSTRACT

Apples are annual fruit plants originating from the West Asian region with a sub-tropical climate. In Indonesia, apples began to be planted in 1934, until now apple plants have been widely planted in various regions. Apples can grow and bear fruit well in the highlands. In Batu City, East Java, apples are the fruit of this tourism city icon. Apples in Batu City have started to be planted since 1950 and developed rapidly in the 1960s to the present. When developing apple plants in a stone town, controlling pests and diseases in apple plants also needs to be done well. Experts or parties who are competent in their fields can provide solutions in every problem requested by farmers. The limited number of experts and knowledge becomes a difficulty in the process of understanding the pests and diseases of apple plants. This research discusses and implements a system called an expert system. Expert systems are software programs or applications that are used to solve problems that are usually solved by experts. Web-based expert system applications are widely used by various groups of people, can make decisions quickly represent more value in expert system applications. The method used in this study is the certainty factor (CF), a method that refers to the level of confidence in an event or fact that is related to facts from experts.

Keywords: expert system, apple plants, pests and diseases, certainty factor method

## ABSTRAK

Apel merupakan tanaman buah tahunan yang berasal dari daerah Asia Barat dengan iklim sub tropis. Di Indonesia apel mulai ditanam pada tahun 1934, hingga saat ini tanaman apel sudah banyak ditanam di berbagai wilayah. Apel dapat tumbuh dan berbuah dengan baik di daerah dataran tinggi. Di Kota Batu, Jawa Timur, apel merupakan buah yang menjadi ikon kota wisata ini. Apel di Kota Batu sudah mulai ditanam sejak tahun 1950 dan berkembang pesat pada tahun 1960-an hingga saat ini. Seiring berkembangnya tanaman apel di kota batu, pengendalian hama dan penyakit pada tanaman apel juga perlu dilakukan dengan baik. Pakar atau pihak yang berkompeten dalam bidangnya adalah yang dapat memberikan solusi dalam setiap permasalahan yang dihadapi oleh petani. Keterbatasan jumlah pakar dan pengetahuan menjadi kesulitan dalam proses identifikasi hama dan penyakit tanaman apel. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan suatu sistem yang disebut sistem pakar. Sistem pakar adalah program atau aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk memecahkan masalah yang biasanya diselesaikan oleh seorang pakar. Aplikasi sistem pakar berbasis website banyak dimanfaatkan oleh berbagai kalangan masyarakat, dapat mengambil keputusan dengan cepat merupakan nilai lebih dalam aplikasi sistem pakar. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah certainty factor (CF), metode tersebut menyatakan tingkat kepercayaan dalam sebuah kejadian atau fakta berdasarkan bukti ataupun penilaian dari seorang pakar.

Kata Kunci : *sistem pakar, tanaman apel, hama dan penyakit, metode certainty factor*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur kami tujukan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat baik berwujud Iman dan Islam, dan selalu melimpahkan rahmat, taufik, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan Skripsi yang dilaksanakan di UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN sebagai salah satu syarat kelulusan dalam program studi S1.

Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita baginda Rasulullah Muhammad SAW, yang menunjukkan jalan kebenaran dan keselamatan, yakni ajaran Islam yang menjadi rahmat bagi seluruh umat manusia.

Selama pengerjaan Skripsi ini penulis telah banyak mendapat bimbingan, masukan, motivasi dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. KH.Sholeh Bahrudin, selaku Pembina Yayasan Darut Taqwa yang selalu memberikan doa restunnya.
2. Bapak Dr. Kholid Murtadlo, SE,.MM., selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan yang telah mengarahkan dan memberikan motivasi kepada penulis.
3. Bapak Misbach Munir, ST., MT., selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Wike Adhi Anggono, ST, Selaku Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
5. Bapak Imron Rosyadi, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika.
6. Bapak Imron Rosyadi, M.Kom. selaku dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak arahan kepada penulis.
7. Kedua orang tua saya yang dengan restunya, do'anya, harapan-harapan serta pengorbanannya menjadikan saya untuk tidak menyerah dalam penyelesaian Skripsi ini.
8. Teman-teman mahasiswa informatika angkatan 2015 yang telah mendukung serta memberikan support kepada penulis.



9. Semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung pada proses penulisan Skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran sangat diperlukan demi tercapainya hasil yang lebih baik.

Harapan penulis semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi pembaca pada.Amin.

Pasuruan, Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRAK .....	vi-vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan Penelitian .....	5
1.4. Manfaat Penelitian .....	5
1.5. Batasan Masalah .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. Penelitian Terkait .....	6
2.2. Sistem Pakar .....	10
2.3. Kerangka Pemikiran .....	13
BAB III METODE PENELITIAN .....	14
3.1. Metodologi Penelitian .....	14
3.2. Metodologi Pengumpulan .....	14
3.3. Analisis .....	15
3.4. Perhitungan Manual Metode Certainty Factor .....	16
3.5. Perancangan Sistem .....	20
3.6. Perancangan Sistem Global .....	20
3.7. Pengujian Sistem .....	21
3.8. Implementasi dan Verifikasi .....	22

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	23
4.1. Tampilan dan Hasil .....	23
4.2. Uji Coba Program .....	26
4.3. Kelebihan dan Kelemahan .....	27
BAB V PENUTUP .....	28
5.1. Kesimpulan .....	28
5.2. Saran .....	28

#### DAFTAR PUSTAKA

#### LAMPIRAN-LAMPIRAN

- Dokumentasi
- Daftra Riwayat Hidup
- Foto Copy Kartu Seminar
- Foto Copy Kartu Bimbingan Skripsi

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Tabel Gejala .....	22
Tabel 3.2. Tabel Penyakit .....	23
Tabel 3.3. Tabel Rrle Base .....	23
Tabel 4.2.1. Skenario Pengujian .....	32

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.6.2. Gambar Flowchart .....	25
Gambar 3.8.1. Tampilan Menu .....	28
Gambar 4.1.1. Tampilan Form Login .....	29
Gambar 4.1.2. Tampilan Form Data Pakar .....	29
Gambar 4.1.3. Tampilan Form Data Penyakit .....	30
Gambar 4.1.4. Tampilan Form Data gejala .....	30
Gambar 4.1.5. Tampilan Form Diagnosa .....	31
Gambar 4.1.6. Tampilan Form Solusi .....	31