

**SKRIPSI**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN TEMBAKAU  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR***



**DEA PURNAMASARI**

**NIM : 12531579**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**2017**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN TEMBAKAU  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR***

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



**DEA PURNAMASARI**

**NIM : 12531579**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**2017**

## HALAMAN PENGESAHAN

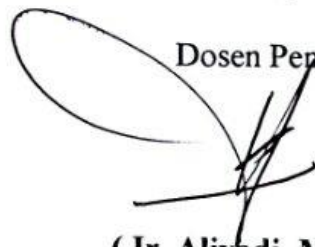
Nama : Dea Purnamasari  
NIM : 12531579  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Tembakau dengan Menggunakan Metode *Certainty Factor*

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 2017

Menyetujui,

Dosen Pembimbing,



**( Ir. Aliyadi, MM, M.Kom )**  
**NIK. 19640103 199009 12**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



**( Ir. Aliyadi, MM, M.Kom )**  
**NIK. 19640103 199009 12**

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika,



**(Dyah Mustikasari, S.T., M.Eng.)**  
**NIK. 19871007 201609 13**

## HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

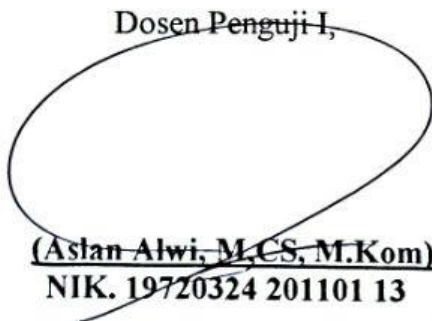
Nama : Dea Purnamasari  
NIM : 12531579  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Tembakau dengan Menggunakan Metode *Certainty Factor*

Telah diuji dan dipertahankan di hadapan  
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari :  
Tanggal :  
Nilai :

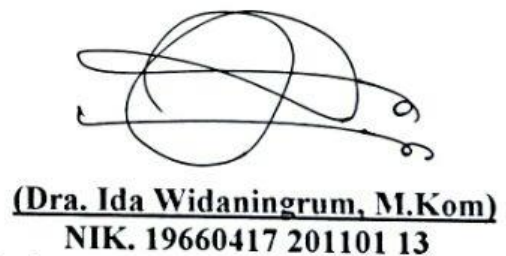
Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



(Aslan Alwi, M.CS, M.Kom)  
NIK. 19720324 201101 13

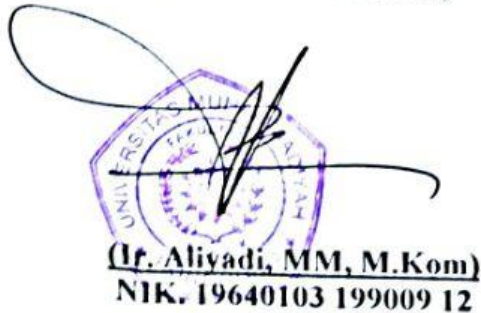
Dosen Penguji II,



(Dra. Ida Widaningrum, M.Kom)  
NIK. 19660417 201101 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



(Ir. Aliyadi, MM, M.Kom)  
NIK. 19640103 199009 12









Ketua Program Studi  
Teknik Informatika,



(Dyah Mustikasari, S.T., M.Eng.)  
NIK. 19871007 201609 13

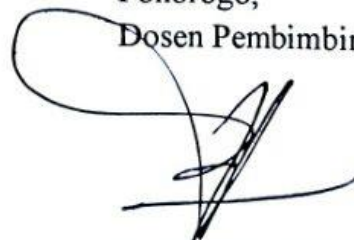
**BERITA ACARA  
BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Dea Purnamasari  
 NIM : 12531579  
 Program Studi : Teknik Informatika  
 Fakultas : Teknik  
 Judul Skripsi : Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Tembakau dengan Menggunakan Metode *Certainty Factor*

| NO | TANGGAL     | URAIAN                                 | TANDA TANGAN  |
|----|-------------|--|---|
| 1. | 13 Des 2016 | Cari jurnal penelitian                 |    |
| 2. | 22 Des 2016 | Penulisan sumber kutipan               |    |
| 3. | 5 Jan 2017  | Sumber tabel<br>Sumber gambar          |    |
| 4. | 11 Jan 2017 | Kutipan dimasukkan-<br>Daftar pustaka  |   |
| 5. | 10 Feb 2017 | Revisi program 1                       |  |
| 6. | 15 Feb 2017 | Revisi program II                      |  |
| 7. | 24 Feb 2017 | Revisi program III<br>penulisan bab IV |  |
| 8. | 10 maret    | BAB V .OK. sidang                      |  |

Tgl. Pengajuan :  
 Tgl. Pengesahan :

Ponorogo,  
 Dosen Pembimbing,

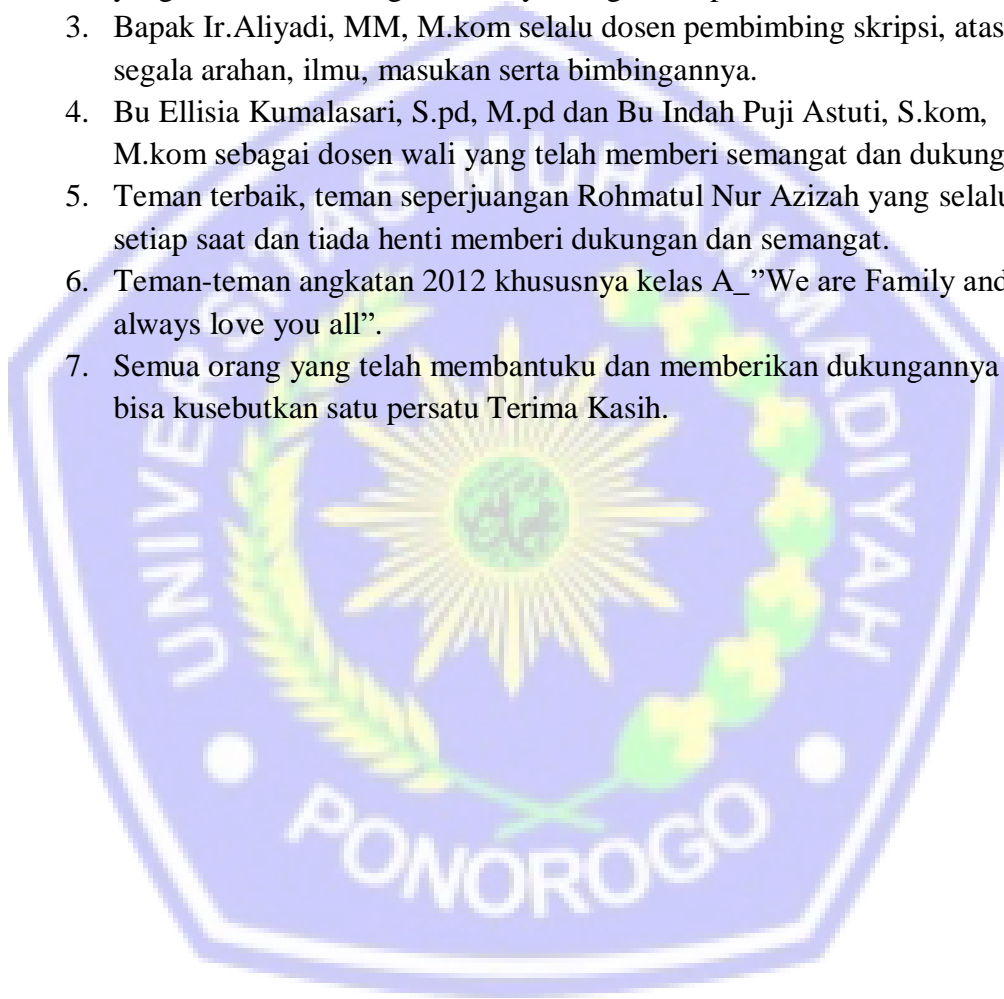


**Ir. Alfyadi, MM, M.Kom**  
**NIK. 19640103 199009 12**

## PERSEMBAHAN

Kupersembahkan skripsi ini kepada

1. Kedua orangtuaku Bapak Suparni dan Ibu Irma Istuki serta adikku Dina Pratiwi dan Kakak Agus Prasetyo yang tiada henti memberikan kasih sayang, semangat, dukungan dan selalu mendoakanku serta menanti keberhasilanku.
2. Adik-adikku tersayang Fitri Puspitasari, S.pd dan Kiara, Khaira, Nathan yang telah mendukung dan menyemangati skripsi ini.
3. Bapak Ir. Aliyadi, MM, M.kom selalu dosen pembimbing skripsi, atas segala arahan, ilmu, masukan serta bimbingannya.
4. Bu Ellisia Kumalasari, S.pd, M.pd dan Bu Indah Puji Astuti, S.kom, M.kom sebagai dosen wali yang telah memberi semangat dan dukungan.
5. Teman terbaik, teman seperjuangan Rohmatul Nur Azizah yang selalu ada setiap saat dan tiada henti memberi dukungan dan semangat.
6. Teman-teman angkatan 2012 khususnya kelas A\_ "We are Family and always love you all".
7. Semua orang yang telah membantuku dan memberikan dukungannya tak bisa kusebutkan satu persatu Terima Kasih.



## MOTTO

*“EVERYDAY IS RACE  
THE LAST BUT NOT LEAST”*

“Setiap hari langkah kehidupan begitu cepat, bagaikan pembalap berebut dan Melaju menjadi nomor satu, tetapi yang terakhir bukanlah yang terburuk.”

*“SUCCESS IS THE ABILITY TO GO FROM ONE FAILUR TO ANOTHER  
WITH NO LOSS OF ENTHUSIASM”*

“Kesuksesan adalah kemampuan untuk beranjak dari suatu kegagalan ke kegagalan yang lain tanpa kehilangan keinginan untuk berhasil.”



## ABSTRAK

### SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN TEMBAKAU DENGAN MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR*

Dea Purnamasari  
NIM : 12531579

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Teknik pengetahuan yang dimiliki petani secara tradisional memiliki beberapa kekurangan, salah satu yang paling utama adalah proses penentuan hama dan penyakit pada tanaman tembakau serta pemberian solusi yang memerlukan waktu cukup lama dan biaya yang cukup besar. Hal inilah yang seringkali membuat para petani tembakau mengalami kerugian. Dengan adanya sebuah sistem pakar maka para petani tembakau tidak akan mengalami kesulitan untuk mendiagnosa hama dan penyakit yang menyerang tanaman tembakau. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibuat suatu sistem pakar untuk mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman tembakau menggunakan dengan teknik penelusuran data *certainty factor*, dan menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, serta menggunakan *database MySQL*. Sistem ini diharapkan dapat menganalisa beberapa gejala yang ada sehingga dapat menghasilkan keluaran yang lebih akurat.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Tembakau, *Certainty Factor*, *PHP*, *MySQL*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena hanya atas berkat dan anugrah yang dilimpahkan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini pada waktunya. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S-1) di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Maka untuk memenuhi persyaratan tersebut, penulis mencoba untuk menerapkan ilmu yang telah penulis dapat di bangku kuliah ke dalam bentuk skripsi yang berjudul ***“Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Tembakau dengan Menggunakan Metode Certainty Factor”***.

Oleh karena itu, dalam penulisan skripsi ini, penulis berharap adanya kritik dan saran dari semua pihak yang nantinya dipergunakan untuk menyempurnakan skripsi ini.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak memperoleh bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Kedua Orang Tua, Keluarga dan orang-orang terdekat yang telah memberikan dukungan dan Do'a restu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Ir. Aliyadi, MM, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Ibu Dyah Mustikasari, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

4. Serta teman-teman yang telah memberikan petunjuk dan dukungannya yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Ponorogo,

2017

**Penulis**



## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL .....                         | i    |
| HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....             | ii   |
| HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....     | iii  |
| HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI..... | iv   |
| HALAMAN MOTTO .....                         | v    |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                   | vi   |
| ABSTRAK .....                               | vii  |
| KATA PENGANTAR .....                        | viii |
| DAFTAR ISI .....                            | x    |
| DAFTAR TABEL .....                          | xiii |
| DAFTAR GAMBAR .....                         | xiv  |
| BAB I : PENDAHULUAN                         |      |
| A. Latar Belakang .....                     | 1    |
| B. Rumusan Masalah .....                    | 2    |
| C. Batasan Masalah .....                    | 3    |
| D. Tujuan.....                              | 3    |
| E. Manfaat.....                             | 4    |
| BAB II : TINJAUAN PUSTAKA                   |      |
| A. Penelitian Terdahulu .....               | 5    |
| B. Kecerdasan Buatan.....                   | 6    |
| C. Sistem Pakar .....                       | 8    |
| D. Konsep Dasar Sistem Bakar .....          | 9    |
| E. Struktur Sistem Pakar .....              | 11   |
| F. Penyakit Tanaman Tembakau.....           | 12   |
| G. <i>PHP</i> .....                         | 12   |
| H. <i>XAMPP</i> .....                       | 13   |
| I. <i>MySQL</i> .....                       | 13   |
| J. <i>ERD</i> .....                         | 14   |

|  |    |
|--|----|
| K. <i>DFD</i> .....                                  | 16 |
| L. <i>Flowchart</i> .....                            | 19 |
| M. Faktor Kepastian ( <i>Certainty Factor</i> )..... | 24 |

**BAB III :ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

|  |    |
|--|----|
| A. Metode Penelitian .....                   | 26 |
| B. Analisis Masalah.....                     | 28 |
| C. Representasi Pengetahuan .....            | 28 |
| D. Kaidah Produksi.....                      | 31 |
| E. Perhitungan <i>Certainty Factor</i> ..... | 32 |
| F. <i>Flowchart</i> Sistem .....             | 36 |
| G. Model Analisis Data.....                  | 38 |
| H. Perancangan Antar Muka .....              | 42 |

**BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

|                              |    |
|------------------------------|----|
| A. Implementasi Sistem ..... | 48 |
| B. Tampilan Program.....     | 48 |

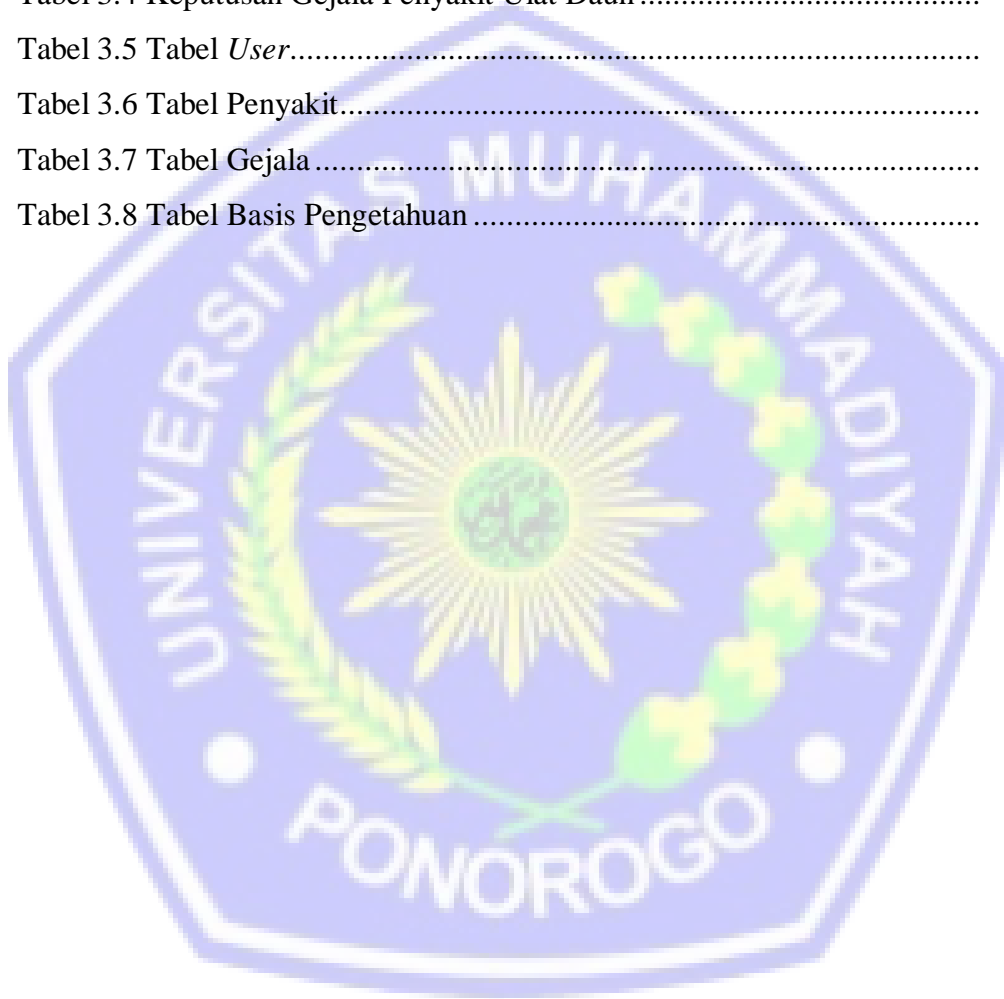
**BAB V : PENUTUP**

|                     |    |
|---------------------|----|
| A. Kesimpulan ..... | 60 |
| B. Saran .....      | 60 |

**DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i> .....      | 20 |
| Tabel 3.1 Tabel Daftar Gejala .....                 | 29 |
| Tabel 3.2 Daftar Nama Penyakit Tembakau .....       | 30 |
| Tabel 3.3 Nilai MD/MB .....                         | 33 |
| Tabel 3.4 Keputusan Gejala Penyakit Ulat Daun ..... | 34 |
| Tabel 3.5 Tabel <i>User</i> .....                   | 41 |
| Tabel 3.6 Tabel Penyakit.....                       | 41 |
| Tabel 3.7 Tabel Gejala .....                        | 42 |
| Tabel 3.8 Tabel Basis Pengetahuan .....             | 42 |



## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2.1 Atribut dari Sebuah <i>Entity</i> .....          | 15 |
| Gambar 2.2 <i>Relationship</i> .....                        | 15 |
| Gambar 2.3 <i>Relationship One To One</i> .....             | 15 |
| Gambar 2.4 <i>Relationship One to Many</i> .....            | 16 |
| Gambar 2.5 <i>Relationship Many to Many</i> .....           | 16 |
| Gambar 2.6 Simbol <i>Entitas Eksternal/Terminator</i> ..... | 17 |
| Gambar 2.7 Simbol Lingkaran.....                            | 17 |
| Gambar 2.8 Simbol Aliran Data.....                          | 17 |
| Gambar 2.9 Simbol <i>File</i> .....                         | 17 |
| Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Sistem.....                     | 37 |
| Gambar 3.2 <i>Data Flow Diagram Level 0</i> .....           | 38 |
| Gambar 3.3 <i>Data Flow Diagram Level 1</i> .....           | 39 |
| Gambar 3.4 <i>ERD</i> Sistem Pakar Tembakau.....            | 40 |
| Gambar 3.5 Rancangan Menu <i>Home</i> .....                 | 43 |
| Gambar 3.6 Rancangan Menu Diagnosa.....                     | 44 |
| Gambar 3.7 Rancangan Menu Hasil Diagnosa.....               | 44 |
| Gambar 3.8 Rancangan Tampilan <i>Login Admin</i> .....      | 45 |
| Gambar 3.9 Rancangan Halaman Utama Admin.....               | 46 |
| Gambar 3.10 Rancangan Halaman Hama dan Penyakit.....        | 46 |
| Gambar 3.11 Rancangan Halaman Daftar Gejala.....            | 47 |
| Gambar 3.12 Rancangan Halaman Aturan.....                   | 47 |
| Gambar 4.1 Tampilan Halaman <i>Home</i> .....               | 49 |
| Gambar 4.2 Tampilan Halaman Diagnosa.....                   | 50 |
| Gambar 4.3 Tampilan Halaman Daftar Penyakit.....            | 52 |
| Gambar 4.4 Tampilan Halaman <i>Login Admin</i> .....        | 54 |
| Gambar 4.5 Tampilan Halaman Utama Admin.....                | 56 |
| Gambar 4.6 Tampilan Halaman Aturan.....                     | 58 |