



**APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA HAMA DAN  
PENYAKIT PADA TANAMAN ADENIUM BERBASIS ANDROID DENGAN  
METODE CERTAINTY FACTOR**

**SKRIPSI**

**FATHURRAHMAN NAFI**

**1010511134**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
2015**



**APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA HAMA DAN  
PENYAKIT PADA TANAMAN ADENIUM BERBASIS ANDROID DENGAN  
METODE CERTAINTY FACTOR**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Ilmu Komputer**

**FATHURRAHMAN NAFI**

**1010511134**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
2015**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Fathurrahman Nafi'

NRP : 1010511134

Tanggal : 2 Agustus 2015

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia di tuntutan dan di proses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Bekasi, 3 Agustus 2015

Yang menyatakan,



Fathurrahman Nafi

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fathurrahman Nafi  
NRP : 1010511134  
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer  
Program Studi : Teknik Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Adenium Berbasis Android Dengan Metode Certainty Factor.**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat Di : Bekasi

Pada Tanggal: 3 Agustus 2015

Yang Menyatakan,



Fathurrahman Nafi



## PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Fathurrahman Nafi  
NRP : 1010511134  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Skripsi : Aplikasi Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Hama dan Penyakit pada Tanaman Adenium Berbasis Android dengan Metode Certainty Factor

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Yuni Widiastiwi S.Kom..M.Si

Ketua Penguji

Ati Zaidiah S.Kom..MTI

Penguji I

Ismanto S.Kom..M.Kom

Penguji II (Pembimbing)



DR. Nidjo Sandjojo, M.Sc

Dekan

Yuni Widiastiwi S.Kom..M.Si

Ka. Prodi

Ditetapkan di : Jakarta  
Tanggal Ujian : 30 Juli 2015

# **APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA HAMA DAN PENYAKIT PADA TANAMAN ADENIUM BERBASIS ANDROID DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR**

**Fathurrahman Nafi**

## **Abstrak**

Penelitian ini dilakukan untuk membangun aplikasi sebagai sarana bantu dalam memprediksi nilai kepastian tentang hama dan penyakit yang sering menyerang tanaman adenium. Pembuatan program aplikasi sistem pakar ini menggunakan metode Certainty Factor berbasis Android, dengan hasil akhirnya adalah sebuah aplikasi sistem pakar yang dapat mengidentifikasi hama dan penyakit pada tanaman adenium berdasarkan perhitungan nilai Certainty Factor. Certainty Factor adalah suatu metode untuk membuktikan apakah suatu fakta itu pasti ataukah tidak pasti yang berbentuk *metric*. Metode ini menggunakan perhitungan dari nilai MB (*Measure of Believement/Nilai Kepastian*) dan nilai MD (*Measure of Disbelievement/Nilai Ketidakpastian*). Diharapkan dengan dibuatnya aplikasi sistem pakar ini dapat membantu pembudidaya tanaman adenium dalam memprediksi nilai kepastian hama, penyakit, gejala, dan bagaimana penanggulangan hama dan penyakit tersebut.

**Kata Kunci:** Adenium, Android, *Certainty Factor*, hama dan penyakit, program aplikasi, sistem pakar

# **DIAGNOSE EXPERT SYSTEM APPLICATION FOR PLANT PESTS AND DISEASES ON ANDROID BASED ON METHOD ADENIUM CERTAINTY FACTOR**

**Fathurrahman Nafi**

## **Abstract**

This study was conducted to assist in predicting the value of certainty about the pests and diseases that often attack adenium along with prevention and relevant solutions to overcome them. Making the program's expert system application using the Android-based certainty factor. Certainty factor is a method to verify whether a fact that certainly would not have been shaped or metric. This method uses the calculation of the value of MB (Measure of Believement/Value Assurance) and the value of MD (Measure of Disbelievement/Value Uncertainty). The final result of this research is an expert system application that can identify pests and diseases in plants adenium by calculating the value of certainty factor. Results from this study can be used as an alternative in the consultation to experts on pests, diseases, symptoms, and prevention solutions to pests and disease. Expected with the making of the application of this expert system can help farmers predict the value of certainty adenium pests, diseases, symptoms, and how the prevention of pests and diseases.

**Keywords:** Adenium, Android, Certainty Factor, pests and diseases, application programs, expert systems

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT. atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Judul yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Maret 2015 ini adalah Aplikasi Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Hama dan Penyakit pada Tanaman Adenium Berbasis Android dengan Metode Certainty Factor.

Penulisan skripsi ini sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan mata kuliah Tugas Akhir untuk Pogram Studi Teknik Informatika di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta. Dalam pembuatan skripsi ini penulis tidak mungkin dapat menyelesaikannya tanpa bantuan orang lain. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Bapak Ismanto S.Kom.,M.Kom** selaku dosen pembimbing penulisan skripsi yang telah memberikan nasehat dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
2. **Bapak Hendro Novianto dan Bapak Dery Mulyana** selaku pakar tanaman adenium yang telah meluangkan waktunya untuk berbagi ilmu dan pengalamannya kepada penulis selama riset.
3. **Keluarga** di rumah yang senantiasa memberikan do'a dan dukungan penuh kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
4. **Andi Winarko S.KOM., Guno Triyanto S.KOM., dan Syamsul Bahri S.KOM** yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dalam pembuatan program aplikasi sistem pakar berbasis Android ini.
5. **Keluarga besar UKM Ju-Jitsu Dojo UPN "Veteran" Jakarta** yang telah menjadi rumah kedua bagi penulis semasa di kampus.
6. **Teman-teman TI 2010** yang senantiasa memberikan semangat dan bebagai motivasi dalam penulisan skripsi ini.



Tiada lagi kata yang dapat diucapkan selain terima kasih yang sebesar-besarnya. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk dapat membantu kami dalam menyelesaikan laporan selanjutnya. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat banyak kepada semua pihak yang membacanya.

Bekasi, 3 Agustus 2015

Fathurrahman Nafi

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI .....	iii
PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah.....	2
I.3 Batasan Masalah.....	2
I.4 Tujuan Penelitian.....	3
I.5 Manfaat Penelitian.....	3
I.6 Luaran Penelitian.....	4
I.7 Metode Penelitian .....	4
I.8 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
II.1 Sistem Pakar.....	6
II.2 Probabilitas .....	13
II.3 Metode Certainty Factor pada Sistem Pakar.....	14
II.4 Android.....	17
II.5 Adenium.....	18
II.6 Hama pada Tanaman Adenium.....	19
II.7 Penyakit pada Tanaman Adenium.....	26
II.8 Riset yang Relevan.....	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	36
III.1 Kerangka Berfikir .....	36
III.2 Tahap Penelitian.....	37
III.3 Alat Bantu Penelitian .....	39
III.4 Jadwal Penelitian.....	39

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	41
IV.1 Identifikasi Masalah.....	41
IV.2 Akuisisi Pengetahuan.....	42
IV.3 Representasi Pengetahuan.....	43
IV.4 Perancangan Sistem.....	58
BAB V PENUTUP .....	74
V.1 Kesimpulan.....	74
V.2 Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA .....	76
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tabel Istilah Certainty Factor .....	16
Tabel 2 Tabel Riset yang Relevan I.....	34
Tabel 3 Tabel Riset yang Relevan II .....	34
Tabel 4 Tabel Jadwal Kegiatan Penelitian .....	40
Tabel 5 Tabel Pengetahuan Hama Tanaman Adenium.....	44
Tabel 6 Tabel Pengetahuan Penyakit Tanaman Adenium .....	44
Tabel 7 Tabel Kesimpulan Hama .....	52
Tabel 8 Tabel Kesimpulan Penyakit .....	58
Tabel 9 Use Case Diagram Memulai Diagnosa .....	60
Tabel 10 Use Case Diagram Memilih Kategori Diagnosa.....	61
Tabel 11 Use Case Diagram Diagnosa Hama .....	61
Tabel 12 Tabel Use Case Diagram Diagnosa Penyakit .....	61
Tabel 13 Tabel Use Case Diagram Melihat Kategori Informasi.....	61
Tabel 14 Tabel Use Case Diagram Melihat Informasi Hama .....	62
Tabel 15 Tabel Use Case Diagram Melihat Informasi Penyakit .....	62
Tabel 16 Tabel Use Case Diagram Melihat Bantuan .....	62
Tabel 17 Tabel Use Case Diagram Melihat Profil Pembuat .....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Konsep Dasar Sistem Pakar .....	6
Gambar 2 Struktur Sistem Pakar .....	9
Gambar 3 Hama Aphid .....	20
Gambar 4 Hama Mealy Bug.....	21
Gambar 5 Hama Root Mealy.....	22
Gambar 6 Hama Fungus Gnat .....	23
Gambar 7 Hama Spider Mite.....	24
Gambar 8 Hama Thrips.....	25
Gambar 9 Hama Lepidoptera .....	26
Gambar 10 Penyakit Phomopsis.....	27
Gambar 11 Penyakit Busuk Pangkal Batang.....	28
Gambar 12 Penyakit Busuk Akar .....	29
Gambar 13 Penyakit Rebah Bibit .....	30
Gambar 14 Penyakit Fusarium .....	31
Gambar 15 Penyakit Cucumber Mosaic Virus.....	32
Gambar 16 Penyakit Tomato Spotted Wilt Virus.....	33
Gambar 17 Kerangka Berfikir .....	36
Gambar 18 Use Case Diagram .....	60
Gambar 19 Activity Diagram Menu Konsultasi.....	63
Gambar 20 Activity Diagram Menu Informasi .....	64
Gambar 21 Activity Diagram Menu Bantuan .....	65
Gambar 22 Activity Diagram Menu About Me .....	65
Gambar 23 Sequence Diagram.....	66
Gambar 24 Tampilan Menu Utama .....	67
Gambar 25 Tampilan Menu Memilih Kategori Diagnosa .....	68
Gambar 26 Tampilan Diagnosa Hama.....	69
Gambar 27 Tampilan Hasil Diagnosa Hama.....	69
Gambar 28 Tampilan Diagnosa Penyakit .....	70
Gambar 29 Tampilan Kategori Menu Informasi .....	71
Gambar 30 Tampilan Menu Informasi Hama .....	71
Gambar 31 Tampilan Menu Informasi Penyakit .....	72
Gambar 32 Tampilan Menu Bantuan.....	72
Gambar 33 Tampilan Menu About Me.....	73

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Surat Keterangan Melakukan Riset
- Lampiran 2 Lembar Konsultasi Pakar