

**DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN CABAI DENGAN METODE
CERTAINTY FACTOR**

SKRIPSI



disusun oleh

Handoko

13.12.7605

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN CABAI DENGAN METODE
CERTAINTY FACTOR**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Handoko

13.12.7605

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN CABAI DENGAN METODE
CERTAINTY FACTOR**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Handoko
13.12.7605

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 08 November 2016

Dosen Pembimbing,



Hartatik, S.T, M.Cs
NIK. 190302232

PENGESAHAN

SKRIPSI

DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN CABAI DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Handoko

13.12.7605

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 27 September 2017

Susunan Dewan Penguji

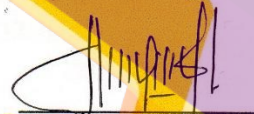
Nama Penguji

Hartatik, S.T, M.Cs
NIK. 190302232

Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom
NIK. 190302096

Donni Prabowo, M.Kom
NIK. 190302253

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 10 Oktober 2017



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 01 Oktober 2017



Handoko
NIM. 13.12.7605

MOTTO

“Dan katakanlah; bekerjalah kamu, maka Allah dan Rasul-Nya serta orang-orang mukmin akan melihat pekerjaanmu itu.” (Qs.at Taubah: 105)

“Hidup ini seperti sepeda. Agar tetap seimbang, kau harus terus bergerak.”

(Albert Einstein)

“Kebahagiaan itu bergantung pada dirimu sendiri.” (Aristoteles)

“Kerja keras tetap positif sesuatu yang baik akan terjadi.” (Evosesports)

“Gagal setelah lama berjuang lebih baik daripada kegagalan tanpa perjuangan.”

(Evosesports)

“Saya bukan yang terbaik . Namun, saya belajar menjadi yang terbaik.”

(Evosesports)

~Dont Give Up Comeback Is Real~

PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, kesehatan, kesempatan, pengetahuan dan kekuatannya, sehingga penulis dapat membuat dan menyelesaikan skripsi ini dengan lancar tanpa halangan yang berarti. Shalawat dan salam juga tercurahkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW yang telah membawa zaman kedamaian dan beradab ke muka bumi. Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengutarakan seluruh isi hati penulis kepada seluruh pihak yang telah mensukseskan skripsi ini, yaitu:

1. Kedua orang tua tercinta Mardi dan Darti yang selalu mendoakan, mensupport dan memberi nasihat untuk keberhasilan penulis.
2. Untuk kakakku Sopyan Adinata yang selalu memberikan arahan, motivasi dan semangat.
3. Keluarga besar 13-SISI-07, yang sudah menjadi tempat belajar, bermain dan berbagi canda tawa.
4. Ibu Hartatik, S.T, M.Cs. atas bimbingan dari ibu, penulis ucapkan banyak terima kasih.
5. Squad Kontrakan Plosokuning, yang sudah memberikan motivasi, bantuan, arahan, dan masukan kepada penulis.
6. Seluruh dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, hidayah, serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini yang berjudul “Diagnosa Penyakit Tanaman Cabai Dengan Metode Certainty Factor”.

Penyusunan laporan ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana S1 pada Program Studi Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Proses penyusunan hingga selesainya laporan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan motivasi kepada penulis. Maka dari itu, sebagai rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krinsawati, S.Si, M.T. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Hartatik, S.T, M.Cs. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan masukan, arahan dan motivasi kepada penulis.
4. Segenap staff dan dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya selama perkuliahan.
5. Teman-teman seperjuangan dan sepenanggungan kelas 13-S1SI-07.

6. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penyusunan laporan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari masih ada kekurangan dari penyusunan laporan skripsi ini. Kritik dan saran yang membangun selalu penulis harapkan demi kemajuan dan arah lebih baik di masa yang akan datang sehingga dapat bermanfaat bagi penulis serta pihak-pihak yang membutuhkan. Semoga laporan skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. *Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*



DAFTAR ISI

JUDUL	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.5.2 Metode Analisis	4
1.5.3 Metode Perancangan	5
1.5.4 Metode Implementasi.....	5
1.5.5 Metode Pengujian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Pengertian Kecerdasan Buatan.....	9
2.2.2 Bidang Penelitian dalam Kecerdasan Buatan	9
2.2.3 Konsep Kecerdasan Buatan.....	9

2.2.4	Perbandingan Kecerdasan Buatan dengan Kecerdasan Alamiah....	10
2.3	Sistem Pakar (Expert System).....	11
2.3.1	Pengertian Sistem Pakar.....	11
2.3.2	Arsitektur Sistem Pakar.....	11
2.3.3	Ciri – Ciri Sistem Pakar	14
2.3.4	Keuntungan Sistem Pakar	14
2.3.5	Kelemahan Sistem Pakar.....	15
2.4	Faktor Kepastian (Certainty Factor).....	16
2.4.1	Pengertian Faktor Kepastian	16
2.4.2	Kombinasi Aturan	16
2.5	Android.....	17
2.5.1	Terminologi Android	17
2.5.2	Arsitektur Android	18
2.5.3	Android Development Tools (ADT).....	20
2.5.4	Java Development Kit (JDK)	20
2.5.5	Android Software Development (SDK).....	20
2.5.6	Versi – versi Android	21
2.5.7	Fitur Android.....	21
2.6	Perangkat Lunak Pendukung	22
2.6.1	Android Studio	22
2.6.2	Adobe Photoshop	23
2.6.3	MySQL.....	23
2.6.4	Sublime Text.....	24
2.7	Pemrograman Berorientasi Objek	24
2.7.1	Unified Modeling Language (UML).....	24
2.7.2	Use Case Diagram.....	24
2.7.3	Activity Diagram.....	26
2.7.4	Class Diagram	27
2.7.5	Sequence Diagram	28
2.8	Java.....	29
2.9	JSON (Java Script Object Natation).....	30
2.10	PHP.....	31

BAB III	33
3.1 Analisis Sistem	33
3.1.1 Analisis SWOT	33
3.1.2 Matrik SWOT	34
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem	37
3.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional	37
3.2.2 Analisis Kebutuhan Nonfungsional	37
3.3 Analisis Kelayakan Sistem	39
3.3.1 Analisis Kelayakan Teknis	40
3.3.2 Analisis Kelayakan Operasional	40
3.3.3 Analisis Kelayakan Hukum	41
3.4 Perancangan Sistem	41
3.4.1 Perancangan UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	41
3.4.1.1 Use Case Diagram	41
3.4.1.2 <i>Activity Diagram</i>	42
3.4.1.3 <i>Class Diagram</i>	47
3.4.1.4 <i>Sequence Diagram</i>	47
3.5 Perancangan <i>Database</i>	54
3.6 Perancangan Interface / Antarmuka	55
3.6.1 Rancangan Tampilan <i>Splash Screen</i>	55
3.6.2 Rancangan Tampilan <i>Home</i>	56
3.6.3 Rancangan Tampilan Menu Utama	57
3.6.4 Rancangan Tampilan Diagnosa	58
3.6.5 Rancangan Tampilan Hasil Diagnosa	59
3.6.6 Rancangan Tampilan Data Gejala	60
3.6.7 Rancangan Tampilan Data Penyakit	61
3.6.8 Rancangan Tampilan Petunjuk	62
3.6.9 Rancangan Tampilan Tentang	63
3.6.10 Rancangan Tampilan Galeri	64
3.7 Data Penyakit dan Gejala	64
3.7.1 Data Penyakit	64
3.7.2 Data Gejala	65

3.7.3	Aturan.....	67
3.8	Pembobotan	72
BAB IV	75
4.1	Implementasi	75
4.1.1	Implementasi Database	75
4.1.1.1	Tabel Data Gejala	75
4.1.1.2	Tabel Data Penyakit.....	76
4.1.1.3	Tabel Pengetahuan.....	76
4.1.2	Implementasi Interface.....	77
4.1.2.1	Splash Screen.....	77
4.1.2.2	Home.....	78
4.1.2.3	Menu Utama	79
4.1.2.4	Diagnosa	80
4.1.2.5	Hasil Diagnosa.....	81
4.1.2.6	Data Gejala	82
4.1.2.7	Data Penyakit.....	83
4.1.2.8	Petunjuk	84
4.1.2.9	Tentang	85
4.1.2.10	Galeri	86
4.2	Pengujian.....	86
4.2.1	<i>Black Box Testing</i>	87
4.2.1.1	Uji Aplikasi.....	87
4.2.2	Uji Hasil Diagnosa	88
4.2.3	Hasil Pengujian Aplikasi.....	90
BAB V.....	91
5.1	Kesimpulan.....	91
5.2	Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN.....	1

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Aturan MYCIN untuk Mengkombinasikan Evidence Antecedent	17
Tabel 2.2 <i>Use Case Diagram</i>	25
Tabel 2.3 <i>Activity Diagram</i>	26
Tabel 2.4 <i>Class Diagram</i>	27
Tabel 2.5 <i>Sequence Diagram</i>	29
Tabel 3.1 Matrik SWOT	35
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras	38
Tabel 3.3 Kebutuhan Perangkat Untuk Implementasi	38
Tabel 3.4 Kebutuhan Perangkat Lunak	39
Tabel 3.5 Perancangan Tabel Data Gejala	54
Tabel 3.6 Perancangan Tabel Data Penyakit	54
Tabel 3.7 Perancangan Tabel Data Pengetahuan	54
Tabel 3.8 Daftar Data Penyakit	64
Tabel 3.9 Daftar Data Gejala	65
Tabel 3.10 Aturan Penyakit Rebah Semai	67
Tabel 3.11 Aturan Penyakit Layu Bakteri	67
Tabel 3.12 Aturan Penyakit Layu Fusarium	68
Tabel 3.13 Aturan Penyakit Busuk Batang	68
Tabel 3.14 Aturan Penyakit Busuk Kuncup	69
Tabel 3.15 Aturan Penyakit Bercak Daun	69
Tabel 3.16 Aturan Penyakit Bercak Bakteri	70
Tabel 3.17 Aturan Penyakit Antraknosa	70
Tabel 3.18 Aturan Penyakit Virus Kuning	71
Tabel 3.19 Aturan Penyakit Embun Tepung	71
Tabel 3.20 Aturan Penyakit Virus Mosaik Mentimun	72
Tabel 3.21 Pembobotan 1	72
Tabel 3.22 Pembobotan 2	73
Tabel 4.1 Uji Aplikasi	87
Tabel 4.2 Uji Penyakit 1	88

Tabel 4.3 Uji Penyakit 2.....	89
Tabel 4.4 Uji Penyakit 3.....	89
Tabel 4.5 Ujicoba Pada Ponsel Android	90



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar	12
Gambar 2.2 Arsitektur Android	19
Gambar 2.3 Versi Android.....	21
Gambar 3.1 Use Case Diagram.....	42
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> Diagnosa.....	43
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Data Gejala	43
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Data Penyakit.....	44
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Petunjuk.....	45
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Tentang.....	46
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Galeri.....	46
Gambar 3.8 Class Diagram	47
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Diagnosa	48
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Data Gejala	49
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Data Penyakit.....	50
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Petunjuk	51
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram</i> Tentang	52
Gambar 3.14 <i>Sequence Diagram</i> Galeri	53
Gambar 3.15 Rancangan <i>Splash Screen</i>	55
Gambar 3.16 Rancangan Tampilan <i>Home</i>	56
Gambar 3.17 Rancangan Tampilan Menu Utama.....	57
Gambar 3.18 Rancangan Tampilan Diagnosa.....	58
Gambar 3.19 Rancangan Tampilan Hasil Diagnosa	59
Gambar 3.20 Rancangan Tampilan Data Gejala.....	60
Gambar 3.21 Rancangan Tampilan Data Penyakit	61
Gambar 3.22 Rancangan Tampilan Petunjuk.....	62
Gambar 3.23 Rancangan Tampilan Tentang.....	63
Gambar 3.24 Rancangan Tampilan Galeri.....	64
Gambar 4.1 Tabel Data Gejala.....	75
Gambar 4.2 Tabel Data Penyakit	76

Gambar 4.3 Tabel Pengetahuan	76
Gambar 4.4 Tampilan Splashscreen.....	77
Gambar 4.5 Tampilan Home.....	78
Gambar 4.6 Tampilan Menu Utama.....	79
Gambar 4.7 Tampilan Menu Diagnosa	80
Gambar 4.8 Tampilan Hasil Diagnosa	81
Gambar 4.9 Tampilan Menu Data Gejala	82
Gambar 4.10 Tampilan Menu Data Penyakit.....	83
Gambar 4.11 Tampilan Menu Petunjuk.....	84
Gambar 4.12 Tampilan Menu Tentang	85
Gambar 4.13 Tampilan Menu Galeri	86



INTISARI

Cabai merupakan tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan di seluruh dunia, terutama di Indonesia. Tanaman cabai mempunyai banyak jenis namun di Indonesia banyak yang membudidayakan cabai rawit dan cabai merah. Kebutuhan masyarakat Indonesia terhadap tanaman cabai sangat tinggi. Tanaman cabai merupakan tanaman yang rentan terhadap penyakit karena pengaruh lingkungan dan kondisi curah hujan. Gangguan penyakit dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas tanaman cabai sehingga dapat menurunkan jumlah produksi panen.

Faktor kurangnya pemahaman masyarakat dan petani terhadap penyakit tanaman cabai dan cara menanganinya masih menjadi permasalahan. Oleh karena itu perancangan aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit tanaman cabai perlu dilakukan. Aplikasi ini bertujuan untuk memberikan konsultasi terhadap petani dan masyarakat yang membutuhkan terhadap penyakit tanaman cabai dan cara menanganinya.

Aplikasi ini sistem pakar ini akan menampilkan berbagai macam gejala penyakit tanaman cabai. Dari gejala penyakit yang ditampilkan user akan memilih gejala yang sesuai dan akan muncul penyakit yang sesuai dengan gejala yang dipilih. Setelah itu sistem akan memberikan saran pengobatan. Sistem pakar ini akan diterapkan pada aplikasi berbasis mobile. Aplikasi sistem pakar ini menggunakan metode *certainty factor*.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Cabai, Aplikasi, Penyakit, *Certainty Factor*

ABSTRACT

The chili is a horticultural crops are widely cultivated throughout the world, especially in Indonesia. Pepper plants have many types but in Indonesia much to cultivate chili and red chili peppers. Indonesian society needs on chilli plants is very high. Pepper plant is a plant that is susceptible to disease due to environmental influences and rainfall conditions. Of diseases can affect the quality and quantity of pepper plants so as to reduce the amount of crop production.

Factors lack of understanding communities and farmers to the chili plant diseases and how to handle still an issue. Therefore the application design expert system for diagnosing diseases pepper plant needs to be done. This application aims to provide consultancy to the farmers and people who need to diseases pepper plants and how to handle it.

The application of this expert system will display a variety of symptoms pepper plants. Of the symptoms of the disease appear, the user selects the appropriate symptoms and the disease will appear according to the selected symptoms. After that the system will provide treatment advice. This expert system will be applied to mobile-based applications. This expert system application using methods certainty factor.

Keywords : *Expert System, Chilli, Application, Disease, Certainty Factor*