

**SISTEM PAKAR HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN BUAH MELON
MENGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR (STUDI KASUS:
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP)
YOGYAKARTA)**

SKRIPSI



disusun oleh

Jeanne Olivia Putri Kaiba

15.11.8569

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2019



**SISTEM PAKAR HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN BUAH MELON
MENGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR (STUDI KASUS:
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP)
YOGYAKARTA)**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana

pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Jeanne Olivia Putri Kaiba

15.11.8569

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2018

i



PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN BUAH MELON
MENGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR (STUDI KASUS :
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP)
YOGYAKARTA)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Jeanne Olivia Putri Kaiba

15.11.8569

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 1 Maret 2018

Dosen Pembimbing


Bayu Setiaji, M.Kom.
NIK. 190302216

PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN BUAH MELON
MENGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR (STUDI KASUS :
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP)
YOGYAKARTA)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Jeanne Olivia Putri Kaiba

15.11.8569

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Februari 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Erni Seniwati, M.Cs.
NIK. 190302231

Windha Mega Pradnya D, M.Kom.
NIK. 190302185

Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 4 Maret 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan 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 dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis 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 tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 8 Februari 2019



Jeanne Olivia Putri Kaiba

15.11.8569

MOTTO

Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. (QS. Al Insyirah : 6)

Don't give up. Life can go from zero to 100 real quick. (Mysterymindset)

Everyday is a new opportunity to change your life and be who you want to be.
(Demi Lovato)

Be happy. Be who you want to be. If others don't like it, then let them be.
Happiness is a choice, life isn't about pleasing everybody. (Unknown)

Apapun yang sedang kau impikan dan yang sedang kau inginkan jangan lupa
untuk selalu memohon dan berdoa kepada-Nya karena Allah SWT adalah sebaik-
baiknya pemberi hadiah serta kejutan. (Jeanne Kaiba)

PERSEMBAHAN

Saya mempersembahkan skripsi ini kepada semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam proses pembuatan skripsi ini. Allah SWT yang memberikan segala nikmat dan kasih sayang-Nya sampai sejauh ini.

1. Pak Bayu Setiaji selaku pembimbing saya.
2. Papa dan Mama tersayang yang dengan penuh kasih sayang selalu mendukung saya.
3. Kakak saya dan adik-adik saya yang selalu memberikan dukungan dan semangat untuk saya.
4. Ripto Sudiarno yang telah membantu dalam pembuatan skripsi ini.
5. Sahabat saya Nunik Sri Utami dan Dwi Lestari yang selalu mengingatkan, selalu memberikan dukungan serta menjadi teman berdiskusi dalam mengerjakan skripsi ini.
6. Sahabat yang sudah saya anggap seperti sodara saya sendiri Avalinda Raunsai dan Delita Juniarsih yang tidak pernah lupa untuk memberikan dukungannya kepada saya dalam mengerjakan skripsi ini.
7. Sahabat yang sudah saya anggap seperti sodara saya sendiri Mareni Leiwakabessy dan Kezia Natalya Menora yang dengan penuh kasih dan sayang selalu mendengarkan setiap keluh kesah saya, yang selalu memberikan dukungan kepada saya dalam mengerjakan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Allhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas segala limpahan ridhlo, hidayah, dan inayah-Nya sehingga Skripsi dengan judul “Sistem Pakar Hama dan Penyakit Tanaman Buah Melon (Studi kasus: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Yogyakarta) ini dapat penulis selesaikan dengan baik dan lancar. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Dengan segala keterbatasan yang penulis miliki, masih banyak kekurangan- kekurangan yang harus diperbaiki.

Dalam penulisan Skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya serta hingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak M. Suyanto, Prof., Dr., M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Bayu Setiaji, M. Kom. Selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu serta dengan penuh kesabaran telah memberikan bimbingan dalam penyusunan Skripsi.
4. Segenap Ibu dan Bapak Dosen Universitas Amikom Yogyakarta atas didikan dan bimbingannya selama ini.
5. Bapak Dr. Joko Pramono, MP selaku kepala Balai Pengkajian Teknologi Yogyakarta yang sudah memberikan izin penelitian.
6. Ibu Dr. Arlyna Budi Pustika yang sudah menjadi pembimbing saya selama melakukan penelitian di Balai Pengkajian Teknologi Yogyakarta.
7. Mama Dyah Ayu Retno Wulan dan Papa Otow R.C. Kaiba tercinta yang dengan penuh kesabaran selalu memberi dorongan, dan doa agar penulis dapat menyelesaikan studi.

8. Yolanda Putri Ayu Kaiba selaku kakak saya, Astrid Carolinn Valleriana Kaiba dan Stephanny Jennifer Putri Kaiba selaku adik saya yang telah memberi dukungan dan motivasinya.
9. Terimakasih Kepada teman-teman 15-IF-02 atas kebersamaan yang telah dilalui selama 3 tahun ini semoga menjadi kenangan terindah yang tidak terlupakan
10. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas bantuan dan dukungannya.

Penulis menyadari skripsi ini masih ada kekurangan, maka dari itu kritik dan saran yang membangun serta teguran dari semua pihak, penulis menerima dengan lapang dada untuk kesempurnaan karya selanjutnya. Akhirnya kepada Allah SWT jualah tangan bertengadah dan berharap serta, semoga skripsi yang sederhana ini bermanfaat. Khususnya bagi penulis dan pembaca yang budiman pada umumnya. Apabila terdapat kesalahan semoga Allah melimpahkan magfirah-Nya. *Aamiin yaa Kholiq.*

Yogyakarta

Jeanne Olivia Putri Kaiba

15.11.8569

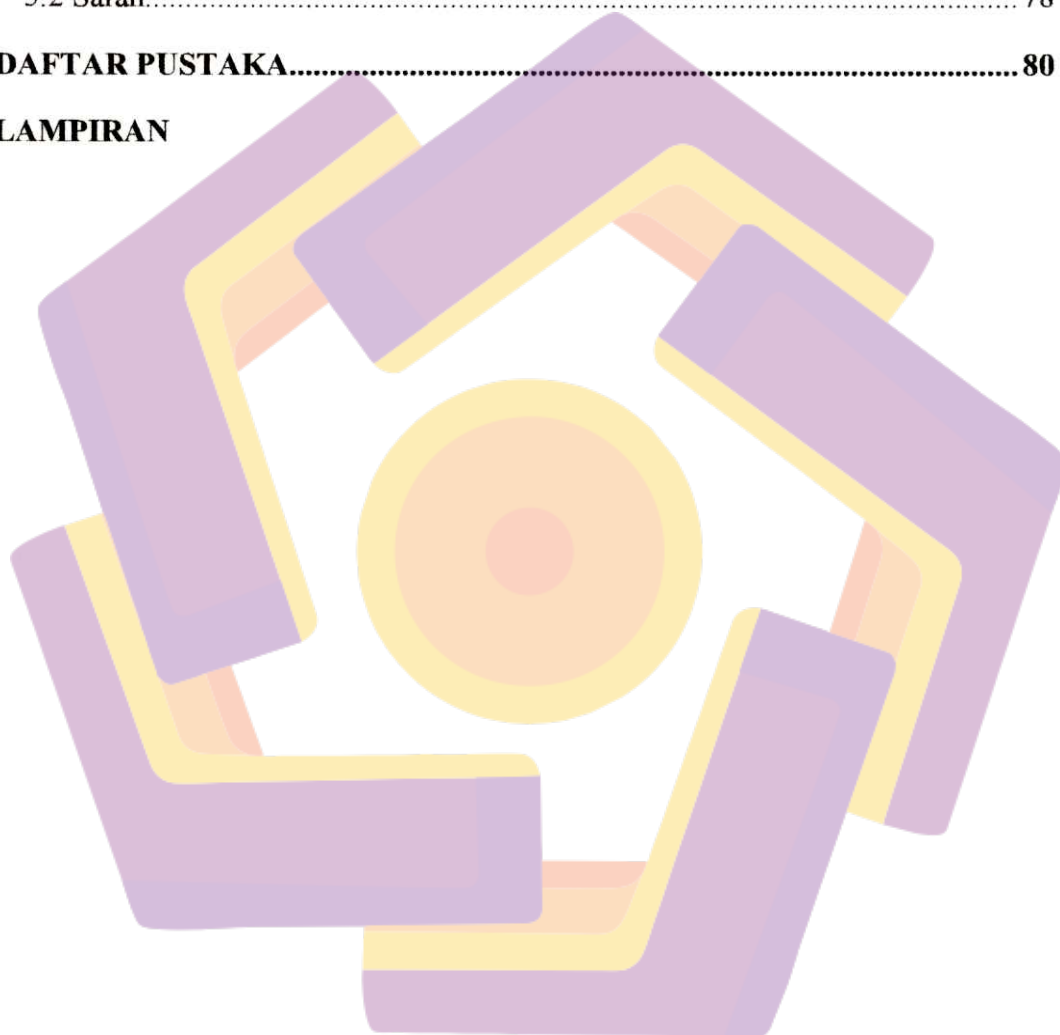
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Manfaat Ilmiah.....	4
1.5.2 Manfaat Praktis.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4

1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.1.1 Metode Literatur.....	4
1.6.1.2 Metode Wawancara.....	5
1.6.1.3 Metode Pengembangan.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Tinjauan Pustaka.....	9
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1 Kecerdasan Buatan.....	10
2.4 Ciri-Ciri Sistem Pakar.....	12
2.5 Keuntungan Sistem Pakar.....	13
2.6 Kekurangan Sistem Pakar.....	14
2.7 Forward Chaining.....	14
2.8 Backward Chaining.....	15
2.9 Hama dan Penyakit.....	15
2.9.1 Hama.....	15
2.9.2 Penyakit.....	16
2.10 Tanaman Buah Melon.....	16
2.10.1 Taksonomi dan Morfologi.....	18
2.10.2 Pusat Melon.....	18
2.11 Certainty Factor.....	19
2.11.1 Kelebihan dan Kekurangan Certainty Factor.....	22

2.12 Flowchart.....	23
2.13 MySQL.....	26
2.14 Pengertian PHP.....	26
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	27
3.1 Analisis Kebutuhan.....	27
3.1.1 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	27
3.1.1.1 Kebutuhan Fungsional Admin.....	27
3.1.1.2 Kebutuhan Fungsional Pengguna.....	27
3.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	28
3.2.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	28
3.2.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	28
3.3 Analisis kebutuhan SDM (Admin dan Pakar).....	28
3.4 Analisis kebutuhan Pengguna.....	29
3.5 Perancangan Alur Sistem.....	29
3.5.1 Flowchart.....	29
3.6 Pohon Pelacakan.....	31
3.7 Pohon Keputusan.....	32
3.8 Hitungan Manual.....	32
3.9 Perancangan Perangkat Lunak.....	40
3.9.1 Rancangan Antarmuka Pengguna (<i>User Interface</i>).....	40
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PERANCANGAN.....	56
4.1 Implementasi Antarmuka Pengguna.....	56
4.2 Pengujian Fungsional.....	69

4.3 Pengujian Pakar.....	71
4.4 Saran Dari Pakar.....	74
BAB V PENUTUP.....	78
5.1 Kesimpulan.....	78
5.2 Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Forward Chaining.....	15
Gambar 2.2 Proses Backward Caining.....	15
Gambar 2.3 Alur Penalaran Certainty Factor.....	19
Gambar 3.1 Flowchart Certainty Factor.....	30
Gambar 3.2 Pohon Pelacakan Hama dan Penyakit Tanaman Buah Melon.....	32
Gambar 3.3 Pohon Keputusan Hama dan Penyakit Tanaman Buah Melon.....	32
Gambar 3.4 Rancangan Halaman Home.....	41
Gambar 3.5 Rancangan Halaman Login.....	42
Gambar 3.6 Rancangan Halaman Analisis.....	43
Gambar 3.7 Rancangan Halaman Gejala.....	44
Gambar 3.8 Rancangan Halaman Edit Gejala.....	45
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Tambah Gejala.....	46
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Kelompok Gejala.....	47
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Edit Keleompok Gejala.....	48
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Tambah Kelompok Gejala.....	49
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Penyakit.....	50
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Edit Penyakit.....	51
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Tambah Penyakit.....	52
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Gejala Penyakit.....	53
Gambar 3.17 Rancangan Halaman Edit Gejala Penyakit.....	54
Gambar 3.18 Rancangan Halaman Tambah Gejala Penyakit.....	55
Gambar 4.1 Halaman Home.....	56

Gambar 4.2 Halaman Login	57
Gambar 4.3 Halaman Gejala	58
Gambar 4.4 Halaman Edit Gejala	59
Gambar 4.5 Halaman Tambah Gejala	60
Gambar 4.6 Halaman Kelompok Gejala	60
Gambar 4.7 Halaman Edit Kelompok Gejala	61
Gambar 4.8 Halaman Tambah Kelompok Gejala	62
Gambar 4.9 Halaman Penyakit	63
Gambar 4.10 Halaman Edit Penyakit	64
Gambar 4.11 Halaman Tambah Penyakit	65
Gambar 4.12 Halaman Gejala Penyakit	66
Gambar 4.13 Halaman Edit Gejala Penyakit	67
Gambar 4.14 Halaman Tambah Gejala Penyakit	68
Gambar 4.15 Halaman Analisa	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Certaint Factor.....	22
Tabel 2.2 Flow Direction Symbols.....	24
Tabel 2.3 Processing Symbols.....	25
Tabel 2.4 Input Output Symbols.....	25
Tabel 3.1 Data Penyakit Pada Tanaman Buah Melon.....	33
Tabel 3.2 Data Hama Pada Tanaman Buah Melon.....	35
Tabel 4.1 Pengujian Fungsional.....	69
Tabel 4.2 Pengujian Penyakit Pada Tanaman Buah Melon.....	71
Tabel 4.3 Pengujian Hama Pada Tanaman Buah Melon.....	72
Tabel 4.4 Saran Hama Pada Tanaman Buah Melon.....	74
Tabel 4.5 Saran Penyakit Pada Tanaman Buah Melon.....	76

INTISARI

Kecerdasan Buatan adalah salah satu cabang Ilmu pengetahuan berhubungan dengan pemanfaatan mesin untuk memecahkan persoalan yang rumit dengan cara yang lebih manusiawi. Hal Ini biasanya dilakukan dengan mengikuti/mencontoh karakteristik dan analogi berpikir dari kecerdasan/Inteligensia manusia, dan menerapkannya sebagai algoritma yang dikenal oleh komputer.

Dilakukan Penelitian ini dalam pembuatan sistem pakar dengan memanfaatkan algoritma Certainty Factor dapat diketahui tingkat presentase terbesar dalam hama dan penyakit tanaman buah melon.

Dari hasil yang telah diketahui dapat dijadikan tolak ukur untuk melihat nilai hasil presentasi dari masing-masing gejala yang ada pada hama dan penyakit tanaman buah melon serta mendapatkan saran dari masing-masing hama dan penyakit tanaman buah melon.

Kata Kunci : Certainty Factor, Hama dan Penyakit Tanaman Buah Melon

ABSTRACK

Artificial Intelligence is one branch of Science that deals with the use of machines to solve complex problems in a more human way. This is usually done by following / imitating the characteristics and analogies of thinking of human intelligence / intelligence, and applying them as algorithms known to computers.

Conducted this research in making expert systems using the Certainty Factor algorithm can be known the largest percentage level in pests and diseases of melon fruit plants.

From the results that have been known can be used as a benchmark to see the value of the presentation of each of the symptoms that exist in melon plant pests and diseases and get advice from each of the pests and diseases of the melon plant.

Keywords: Certainty Factors, Melon Fruit Pests and Plant Diseases