

**SISTEM PAKAR BERBASIS ANDROID UNTUK MENENTUKAN
PENYAKIT TANAMAN BUAH SEMANGKA DENGAN
METODE *CERTAINTY FACTOR***

SKRIPSI



disusun oleh

Hannako Padmi Setyowati

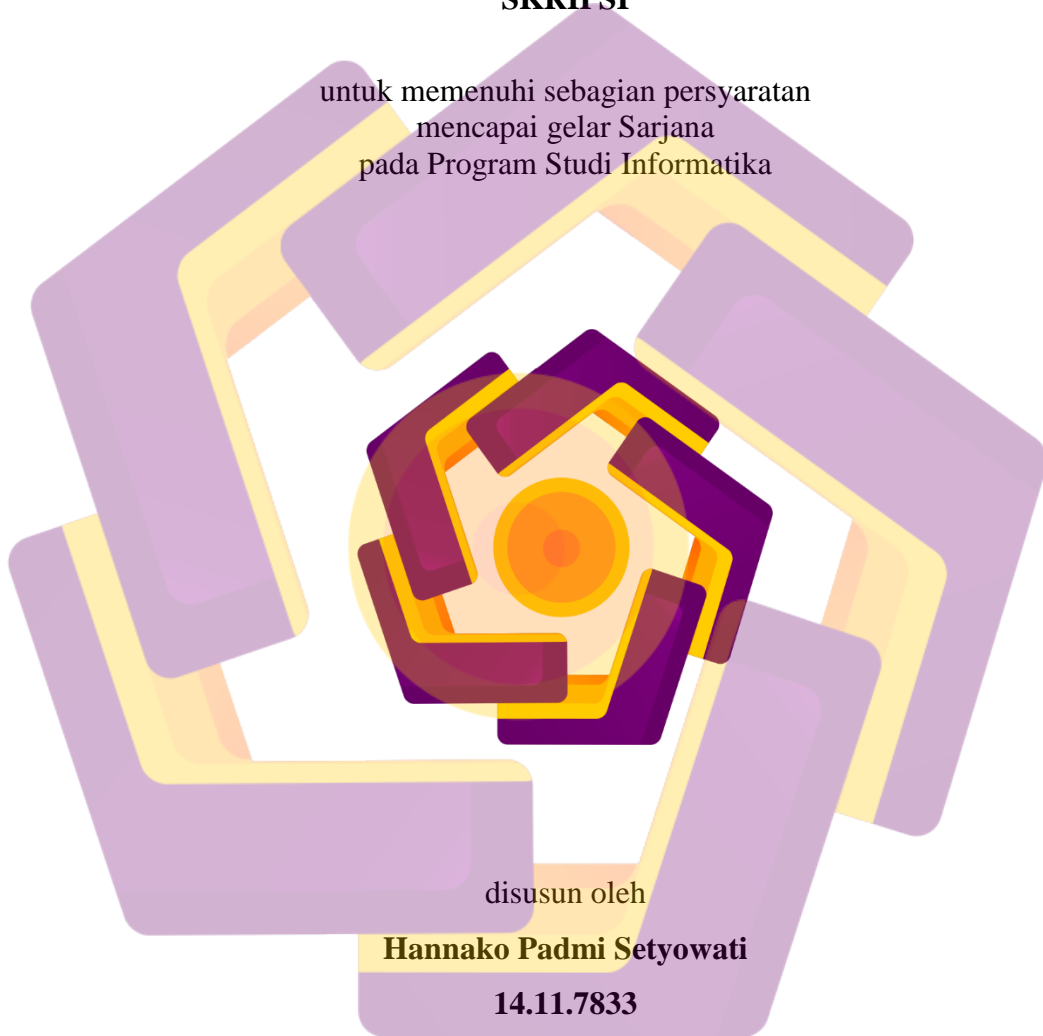
14.11.7833

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

**SISTEM PAKAR BERBASIS ANDROID UNTUK MENENTUKAN
PENYAKIT TANAMAN BUAH SEMANGKA DENGAN
METODE CERTAINTY FACTOR**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Hannako Padmi Setyowati

14.11.7833

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR BERBASIS ANDROID UNTUK MENENTUKAN
PENYAKIT TANAMAN BUAH SEMANGKA DENGAN
METODE *CERTAINTY FACTOR***

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Hannako Padmi Setyowati

14.11.7833

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 29 Januari 2018

Dosen Pembimbing,



Hartatik, ST, M.Cs

NIK. 190302232

PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PAKAR BERBASIS ANDROID UNTUK MENENTUKAN PENYAKIT TANAMAN BUAH SEMANGKA DENGAN METODE *CERTAINTY FACTOR*

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Hannako Padmi Setyowati

14.11.7833

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 13 Februari 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Hastari Utama, M.Cs
NIK. 190302230



Anggit Dwi Hartanto, M.Kom
NIK. 190302163



Hartatik, ST, M.Cs
NIK. 190302232



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 27 Februari 2018

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, 29 Januari 2018



Hannako Padmi Setyowati

NIM. 14.11.7833

MOTTO

" Orang-orang hebat di bidang apapun bukan baru bekerja karena mereka terinspirasi, namun mereka menjadi terinspirasi karena mereka lebih suka bekerja. Mereka tidak menyia-nyiakan waktu untuk menunggu inspirasi."

(Ernest newman)

“Orang-orang yang sukses telah belajar membuat diri mereka melakukan hal yang harus dikerjakan ketika hal itu memang harus dikerjakan, entah mereka menyukainya atau tidak.”

(Aldus Huxley)

“Tiadanya keyakinanlah yang membuat orang takut menghadapi tantangan; dan saya percaya pada diri saya sendiri.”

(Muhammad Ali)

“Anda tidak bisa mengubah orang lain, Anda harus menjadi perubahan yang Anda harapkan dari orang lain.”

(Mahatma Gandhi)

“Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh.”

(Confusius)

“Tidak ada tombol skip dalam kehidupan kita seperti yang ada dalam sebuah game. Jika rintangan menghadang, janganlah takut, hadapi, berusaha, bila gagal coba lagi hingga berhasil.”

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Dengan segala limpahan rahmat dan ridho dari Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini dipersembahkan untuk:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Mardji dan Ibu Annna Susanti Indrawati, terima kasih atas doa, kasih sayang yang tak terhingga, memberikan semangat, memberi masukan, dan selalu memberikan hal yang terbaik sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
2. (Alm) Kakek dan Nenek atas limpahan kasih sayang selama hidupnya dan memberikan rasa rindu yang berarti.
3. Hasan Ghozali dan Windri Alfika, yang membimbing, memberi masukan, memberi semangat serta membantu penulis dalam pengerjaan skripsi ini.
4. Khairul Azhar dan Ray Fanathagama, yang selalu memberikan saran, semangat dan dukungan agar penulis menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Sahabat, kakak sekaligus seorang pria hebat, Dwi Sukoco yang telah mendampingi dari awal hingga akhir pengerjaan skripsi, mendukung keputusan yang dipilih penulis, memberi semangat serta membantu penulis dalam pengerjaan skripsi ini
6. Ibu Hartatik, ST, M.Cs selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing dengan penuh kesabaran, memberi dukungan serta saran sehingga penulis memantapkan untuk mempelajari sistem pakar, dan beliau memberikan solusi agar skripsi ini terselesaikan dengan baik.
7. Bapak Hastari Utama, M.Cs dan Anggit Dwi Hartanto, M.Kom yang telah memberikan saran saat ujian pendadaran.
8. Dosen dan Staff Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberi banyak materi serta pelatihan, ilmu-ilmu yang penulis dapatkan bisa membantu dalam proses pembuatan skripsi ini.

9. Keluarga besar 14-S1 TI-04, teman-teman yang sudah menemani dari awal semester, memberi semangat, dan berjuang bersama. Semoga kekompakan kita selalu terjaga.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan ridho-Nya penulis diberikan kesempatan sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar Sarjana dan memenuhi syarat kelulusan pada Program Studi Informatika di Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selain itu, skripsi ini bertujuan agar pembaca dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit tanaman buah semangka.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, dan Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Hartatik, ST, M.Cs selaku Dosen Pembimbing yang selalu membimbing dengan penuh kesabaran.
4. Bapak Hastari Utama, M.Cs dan Anggit Dwi Hartanto, M.Kom selaku Dosen Penguji yang telah menguji skripsi.
5. Dosen dan Staff Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu.
6. Bapak Ir. Dody Ikadawanto selaku Pakar yang telah membantu memberi informasi dan pengetahuan tentang gejala dan penyakit tanaman buah semangka.
7. Kedua Orangtua yang selalu mendoakan, mengiringi langkah, dan memberi dukungan.
8. Sahabat dan teman-teman 14-S1 TI-04 yang memberikan semangat dan pengalaman.

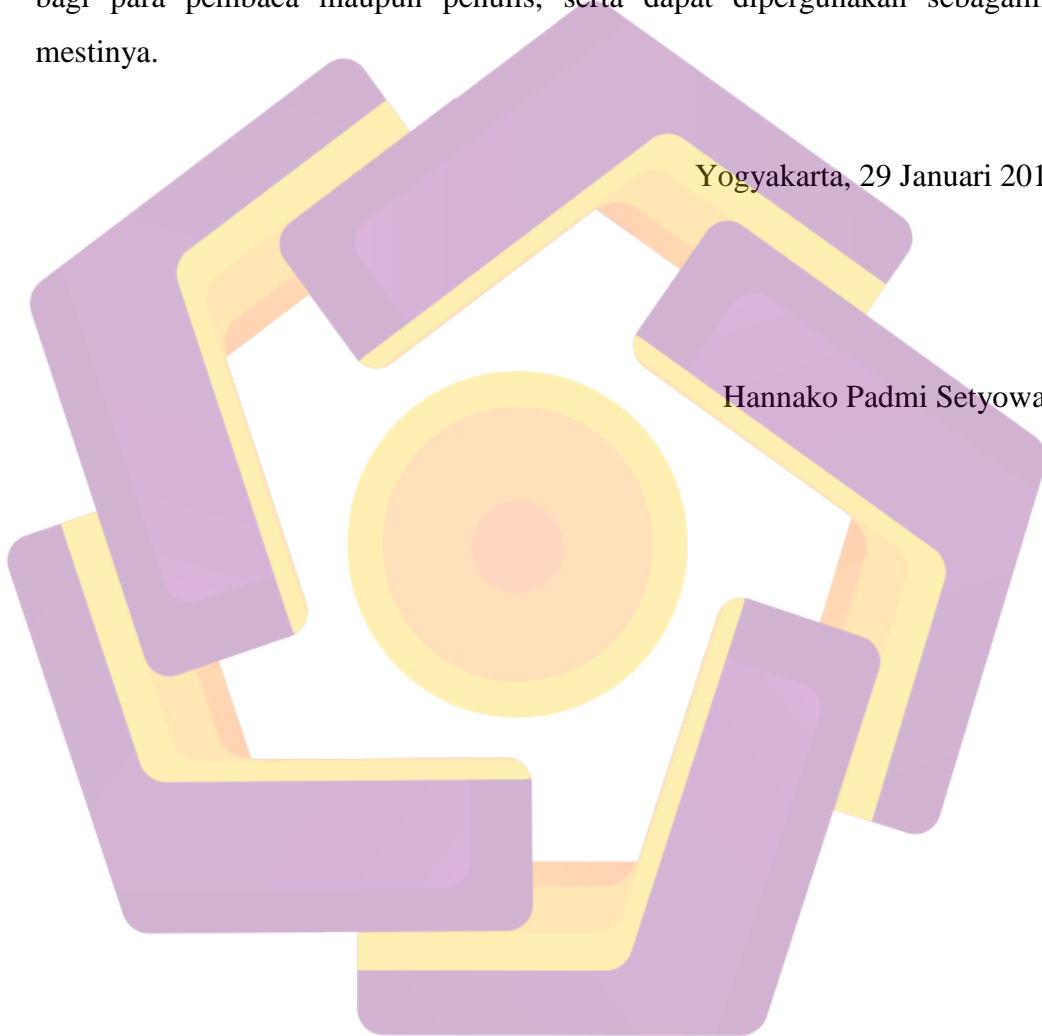
9. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang banyak membantu sehingga skripsi ini terselesaikan.

Penulis memohon maaf apabila dalam penyusunan skripsi ini terdapat kekurangan. Penulis menerima kritik dan saran dari para pembaca.

Semoga skripsi ini dapat menambah wawasan dan memberikan manfaat bagi para pembaca maupun penulis, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 29 Januari 2018

Hannako Padmi Setyowati



DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.6.2 Metode Analisis	5
1.6.3 Metode Perancangan	6
1.6.4 Metode Pengembangan	6
1.6.5 Metode Testing.....	7
1.6.6 Metode Implementasi.....	7
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9

2.2	Dasar Teori.....	11
2.2.1	Sistem Pakar.....	11
2.2.2	Penyakit Tanaman Buah Semangka.....	20
2.2.3	Metode <i>Certainty Factor</i> (Faktor Kepastian)	22
2.2.4	Android	26
2.2.5	Unified Modeling Language (UML).....	31
2.2.6	ERD (Entity Relationship Diagram)	36
2.2.7	Analisis dan Perancangan Sistem.....	38
2.2.8	Pengujian.....	46
2.2.9	Perangkat Lunak yang Digunakan	47
2.2.10	Bahasa Pemrograman.....	48
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		50
3.1	Gambaran Umum Aplikasi	50
3.2	Analisis Masalah	51
3.2.1	Analisis SWOT	51
3.3	Solusi yang Dapat Diterapkan.....	53
3.4	Solusi yang Dipilih.....	53
3.5	Analisis Kebutuhan	54
3.5.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	54
3.5.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	55
3.6	Analisis Kelayakan Sistem.....	57
3.6.1	Analisis Kelayakan Teknologi	57
3.6.2	Analisis Kelayakan Hukum	57
3.6.3	Analisis Kelayakan Ekonomi	58
3.7	Analisis Pengetahuan	59
3.7.1	Daftar Penyakit dan Gejala	59
3.7.2	Nilai <i>CF Rule</i> untuk Gejala dan Penyakit	62
3.7.3	Rekomendasi Pakar.....	64
3.8	Perancangan Sistem	72
3.8.1	Perancangan UML	72
3.8.2	Perancangan Basis Data	83

3.8.3	Perancangan User Interface.....	84
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	90
4.1	Implementasi	90
4.1.1	Instalasi Manual	90
4.1.2	Implementasi <i>Interface</i>	93
4.2	Uji Coba Sistem dan Program.....	101
4.2.1	Black-box Testing	101
4.2.2	White-box Testing.....	103
4.2.3	Kesalahan Kode Program (<i>Syntax Error</i>)	103
4.2.4	Kesalahan Proses (<i>Run Time Error</i>)	104
4.2.5	Kesalahan Logika (<i>Logical Error</i>).....	104
4.3	Pengujian Hasil Diagnosa	104
4.4	Implementasi Kode Program.....	109
BAB V	PENUTUP	111
5.1	Kesimpulan	111
5.2	Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN		

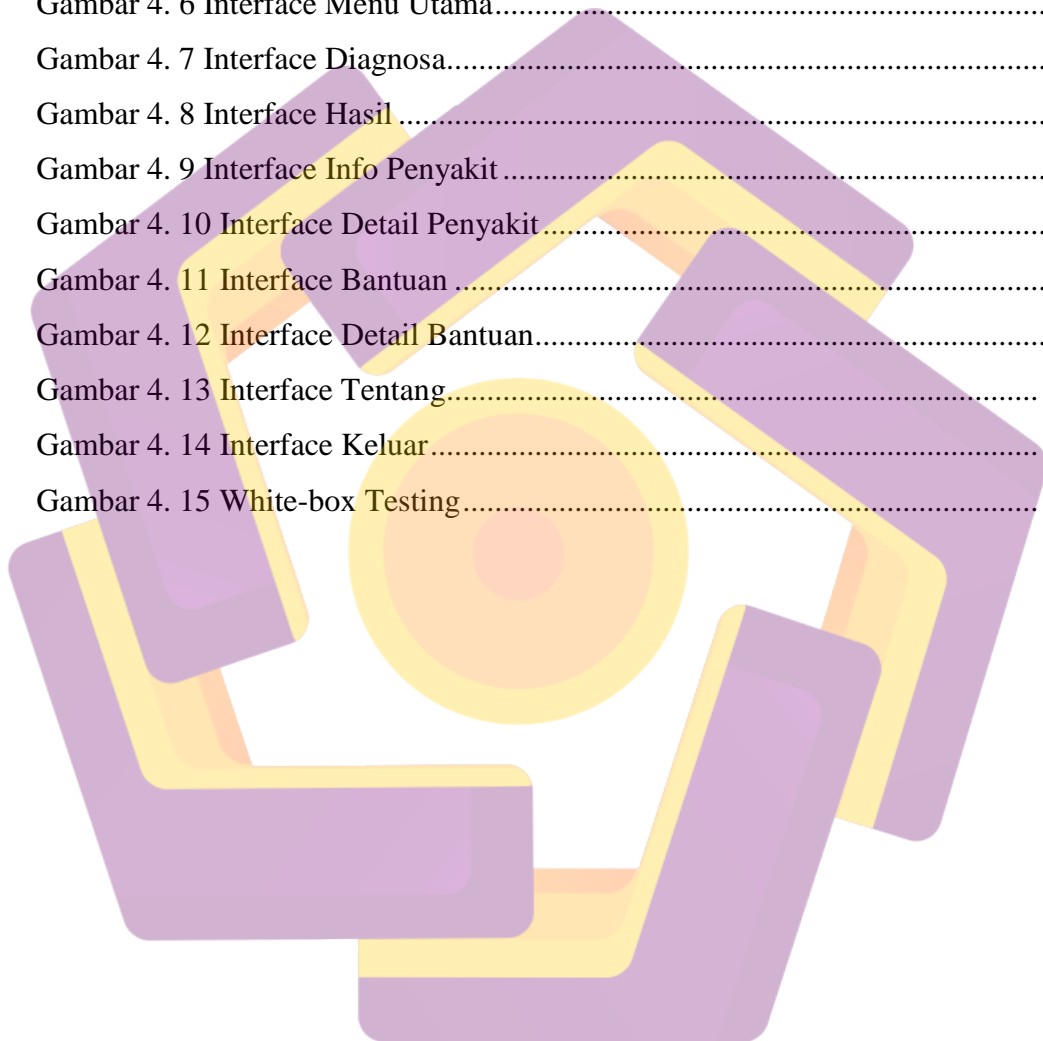
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Jurnal Terkait	10
Tabel 2. 2 Nilai CF(Rule).....	24
Tabel 2. 3 Simbol Use Case Diagram	32
Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram	34
Tabel 2. 5 Simbol Sequence Diagram.....	35
Tabel 2. 6 Simbol Activity Diagram.....	35
Tabel 3. 1 Tabel Strategi SWOT.....	52
Tabel 3. 2 Jenis-Jenis Penyakit	59
Tabel 3. 3 Gejala Penyakit	59
Tabel 3. 4 Relasi Gejala dan Penyakit	61
Tabel 3. 5 Nilai CF Rule	62
Tabel 3. 6 Rekomendasi Pakar.....	64
Tabel 4. 1 Black-box Testing Menu Utama.....	101
Tabel 4. 2 Black-box Testing Menu Diagnosa	102
Tabel 4. 3 Black-box Testing Hasil	102
Tabel 4. 4 Black-box Testing Info Penyakit	102
Tabel 4. 5 Black-box Testing Bantuan.....	103
Tabel 4. 6 Pengujian Hasil Diagnosa	104

DAFTAR GAMBAR

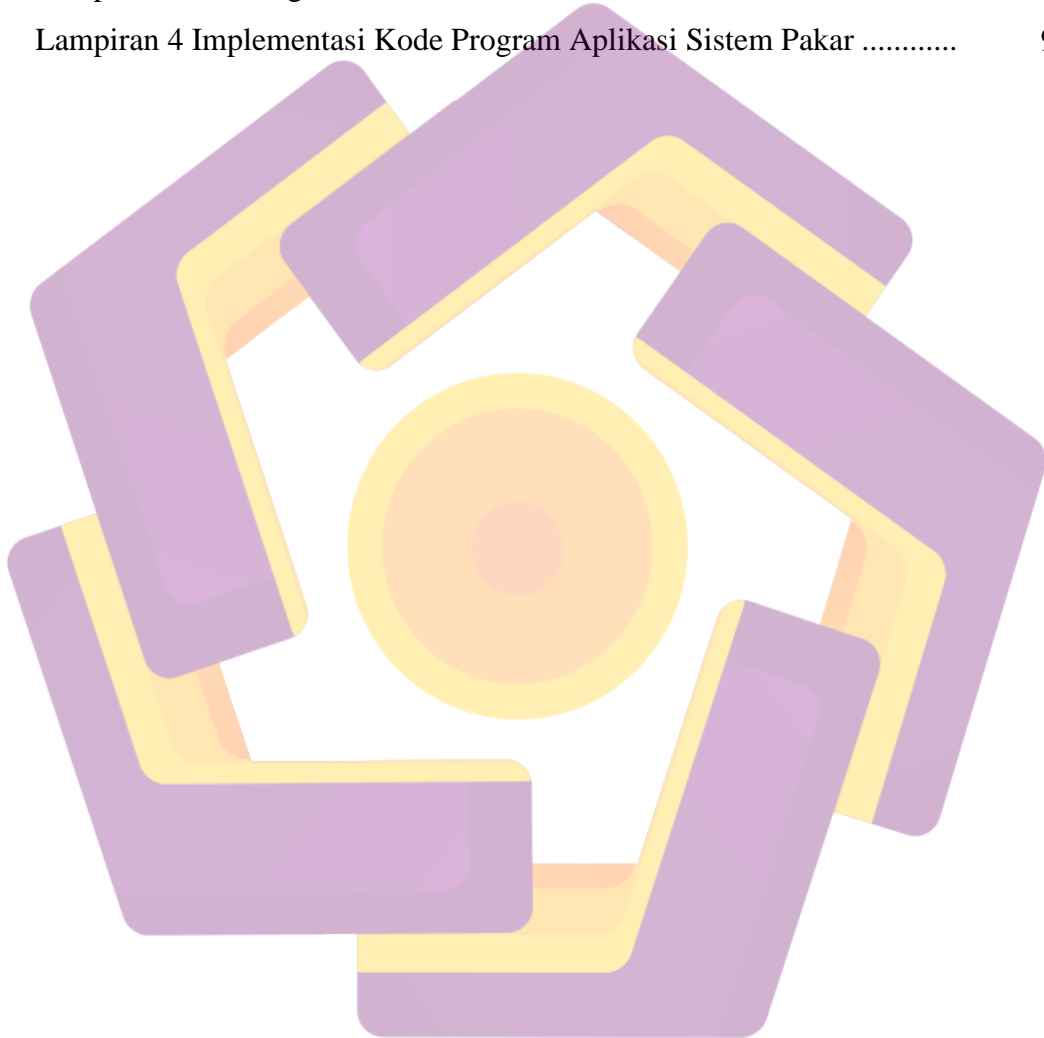
Gambar 2. 1 Komponen-Komponen Penting dalam Sistem Pakar.....	17
Gambar 2. 2 Contoh Penggambaran ERD	37
Gambar 2. 3 Simbol Dasar Notasi Diagram E-R Dasar.....	37
Gambar 3. 1 Use Case Diagram Aplikasi Android.....	72
Gambar 3. 2 Activity Diagram Splash Screen	73
Gambar 3. 3 Activity Diagram menu Diagnosa.....	74
Gambar 3. 4 Activity Diagram menu Info Penyakit	75
Gambar 3. 5 Activity Diagram menu Bantuan.....	76
Gambar 3. 6 Activity Diagram menu Tentang.....	77
Gambar 3. 7 Class Diagram	78
Gambar 3. 8 Sequence Diagram menu Splash Screen	79
Gambar 3. 9 Sequence Diagram menu Diagnosa	80
Gambar 3. 10 Sequence Diagram menu Info Penyakit.....	80
Gambar 3. 11 Sequence Diagram menu Bantuan Cara Diagnosa.....	81
Gambar 3. 12 Sequence Diagram menu Bantuan Cara Info	81
Gambar 3. 13 Sequence Diagram menu Bantuan Cara Tentang.....	82
Gambar 3. 14 Sequence Diagram menu Bantuan Cara Keluar.....	82
Gambar 3. 15 Sequence Diagram menu Tentang.....	83
Gambar 3. 16 Rancangan Relasi Antar Tabel.....	83
Gambar 3. 17 Tampilan Splash Screen.....	84
Gambar 3. 18 Tampilan Menu Utama.....	85
Gambar 3. 19 Tampilan Halaman Diagnosa.....	86
Gambar 3. 20 Tampilan Halaman Hasil.....	86
Gambar 3. 21 Halaman Info Penyakit.....	87
Gambar 3. 22 Halaman Detail Penyakit.....	88
Gambar 3. 23 Halaman Bantuan	88
Gambar 3. 24 Halaman Detail Bantuan	89
Gambar 3. 25 Halaman Tentang	89

Gambar 4. 1 Instalasi Manual Pertama	91
Gambar 4. 2 Instalasi Manual Kedua	91
Gambar 4. 3 Instalasi Manual Ketiga.....	92
Gambar 4. 4 Instalasi Manual Keempat.....	92
Gambar 4. 5 Interface Splash Screen	93
Gambar 4. 6 Interface Menu Utama.....	94
Gambar 4. 7 Interface Diagnosa.....	95
Gambar 4. 8 Interface Hasil	96
Gambar 4. 9 Interface Info Penyakit	97
Gambar 4. 10 Interface Detail Penyakit.....	98
Gambar 4. 11 Interface Bantuan	99
Gambar 4. 12 Interface Detail Bantuan.....	99
Gambar 4. 13 Interface Tentang.....	100
Gambar 4. 14 Interface Keluar.....	101
Gambar 4. 15 White-box Testing.....	103



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pernyataan Wawancara Dokter Sebagai Pakar	1
Lampiran 2 Perhitungan Manual Nilai <i>Certainty Factor</i>	2
Lampiran 3 Rancangan Struktur Tabel	8
Lampiran 4 Implementasi Kode Program Aplikasi Sistem Pakar	9



INTISARI

Buah semangka merupakan tumbuhan yang banyak dikonsumsi masyarakat dan memiliki kaya manfaat, seperti rendah kalori dan bebas lemak sehingga banyak orang yang memanfaatkan buah ini untuk berdiet. Buah Semangka juga tergolong buah yang banyak manfaatnya karena dianggap mampu untuk menangkal penyakit kanker. Karena memiliki banyak manfaat buah semangka dapat dibudidaya masyarakat untuk konsumsi pribadi atau untuk komersil. Namun sayangnya, penanganan penyakit tanaman buah semangka kurang diperhatikan sehingga terjadi gagal panen.

Pada Skripsi ini, peneliti mencoba membantu para pembudidaya mengetahui penyakit tanaman buah semangka yang diderita, dengan mengimplementasikan metode *Certainty Factor* ke dalam sebuah aplikasi android, yang menunjukkan kemungkinan penyakit pada buah semangka.

Aplikasi ini mendiagnosis gejala penyakit buah semangka yang dapat di pecahkan oleh pakar atau ahli di bidangnya, dengan menggunakan fakta gejala dan teknik penalaran. Kemudian, selain sebuah diagnosis, hasil dari aplikasi ini adalah saran pengendalian, dan juga pencegahannya.

Kata-kunci : Sistem Pakar, Penyakit Tanaman Buah Semangka, *Certainty Factor*, Android.

ABSTRACT

Watermelon is a plant widely consumed by the people and has rich benefits, such as low calorie and fat free so many people who use this fruit to diet. Watermelon fruit is also classified as a fruit that many benefits because it is considered able to ward off cancer. Because it has many benefits watermelon fruit can be cultivated for private consumption or for commercial use. Unfortunately, the handling of watermelon disease is less attention so that harvest failure.

In this thesis, researcher try to help the farmers to know the diseases of watermelon plants suffered, by implementing the Certainty Factor method into an android application, which shows the possibility of diseases in watermelon fruit.

This application diagnose the diseases of watermelon that can be solved by experts, using the facts of diseases and techniques of reasoning. Then, in addition to a diagnosis, the results of this application are treatment suggestions, and also prevention.

Keywords: *Expert System, Watermelon Disease, Certainty Factor, Android.*

