

**PEMBANGUNAN SISTEM PAKAR UNTUK
MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN KELAPA SAWIT
BERBASIS WINDOWS PHONE**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Teknik Informatika**



oleh:

Irene Tua Novi Anne S

10.07.06142

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2014**

HALAMAN PENGESAHAN

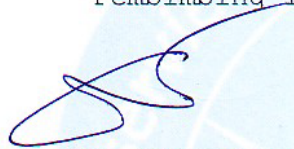
Tugas Akhir Berjudul

**PEMBANGUNAN SISTEM PAKAR UNTUK
MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN KELAPA SAWIT
BERBASIS WINDOWS PHONE**

Disusun oleh :
Irene Tua Novi Anne S.
NIM : 100706142

Dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal : Juni 2014

Pembimbing I



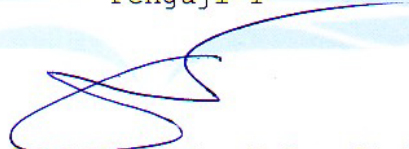
Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D

Pembimbing II



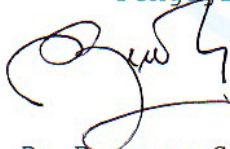
Patricia Ardanari, S.Si., M.T.

Tim Penguji :
Penguji I



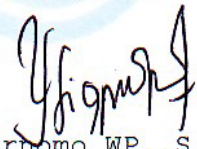
Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D

Penguji II



Dr. Pranowo, S.T., M.T.

Penguji III



Y. Sigit Purnomo WP., S.T., M.Kom.

Yogyakarta, Juni 2014

Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri



Dekan

Dr. Drs. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yesus yang selalu menopang membimbing dan memberi hikmat bagi penulis. Karena kasih dan anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis yang berbentuk skripsi ini sesuai dengan waktu yang telah direncanakan.

Dalam pelaksanaan Tugas akhir yang telah dilakukan ini, penulis tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak yang sangat membantu keberhasilan penulis selaku pelaksana. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis baik itu dalam menyelesaikan laporan ini dan juga dalam pelaksanaan Tugas akhir. Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tiada hingganya kepada :

1. Bapak Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D selaku dosen pembimbing I dan Ibu Patricia Ardanari, S.Si., M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, nasehat dan arahan kepada penulis.
2. Papa, Mama, *My brother & My Twins* yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis. Trimakasih banyak :*
3. Cece ipar yang mendorongku untuk cepat lulus dan memberikan semangat.
4. Ce Vivi PKS ku. Trimakasih banyak sudah membimbingku jadi lebih baik dan menjadi pribadi yang dewasa.
5. Bobby, Januar, Tintin, Vale, Fristy. Kita sama-sama berjuang untuk lulus dan semoga kita semua dapat

hasil yang terbaik. Terimakasih juga untuk semua bantuannya dalam pengerjaan skripsi dan semasa kuliah di UAJY.

6. Erick, Engkong, Ricky, Dinar, Regi, Novita, Vivian dan teman-teman angkatan 2010 yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu, terima kasih banyak buat bantuan dan kebersamaan semasa kuliah di UAJY.
7. Keluarga besar Kids Impact terutama Ce Jessica, Mam Febe, Diana, Ce Yeyen dan semuanya. Trimakasih atas kebersamaan dan dukungannya.
8. Teman-teman UKDW . Icha, Gigin, Ivan, Evan, Songko, Daniel, Unggun, Yose. Terimakasih sudah menjadi teman-temanku yang baik.. :D
9. Teman-Teman KKN Lindot, Bephi, Puri, Cencen, Erick, Engkong, Ciripa, dan yang sudah memberikan pengalaman KKN yang luar biasa kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak sangat diharapkan demi penyempurnaan selanjutnya. Akhirnya hanya kepada Allah Bapa yang Maha Kuasa kita kembalikan semua urusan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya.

Jogyakarta, 19 Juni 2014

Penulis,

Irene Tua Novi Anne S.

**PEMBANGUNAN SISTEM PAKAR UNTUK
MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN KELAPA SAWIT
BERBASIS WINDOWS PHONE**

IRENE TUA NOVI ANNE S.

(10 07 06142)

INTISARI

Indonesia mempunyai sumber daya alam yang cukup banyak di banyak bidang, khususnya di bidang pekebunan, hasil dari perkebunan salah satunya adalah tanaman Kelapa sawit. Seperti tanaman lainnya, tanaman kelapa sawit memiliki berbagai macam jenis penyakit sehingga perlu dibuat aplikasi ini, yang bertujuan untuk dapat membantu mendignosa penyakit dengan hasil yang tepat dan akurat.

Sistem pakar ini dibuat dengan menggunakan platform *Windows Phone* dan pengembangannya dibuat dengan metode *forward chaining* yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan dari sumber kepakaran. oleh karena itu aplikasi ini diharapkan dapat membantu para Pebisnis perkebunan kelapa sawit menangani penyakit yang muncul, karena semakin cepat penyakit diketahui, maka akan semakin cepat pula dapat dicegah.

Sehingga dapat disimpulkan dengan adanya aplikasi ini dapat memberikan informasi dan penanganan penyakit kelapa sawit, sehingga para Pebisnis kelapa sawit dapat dengan mudah mencari solusi yang sedang dialami.

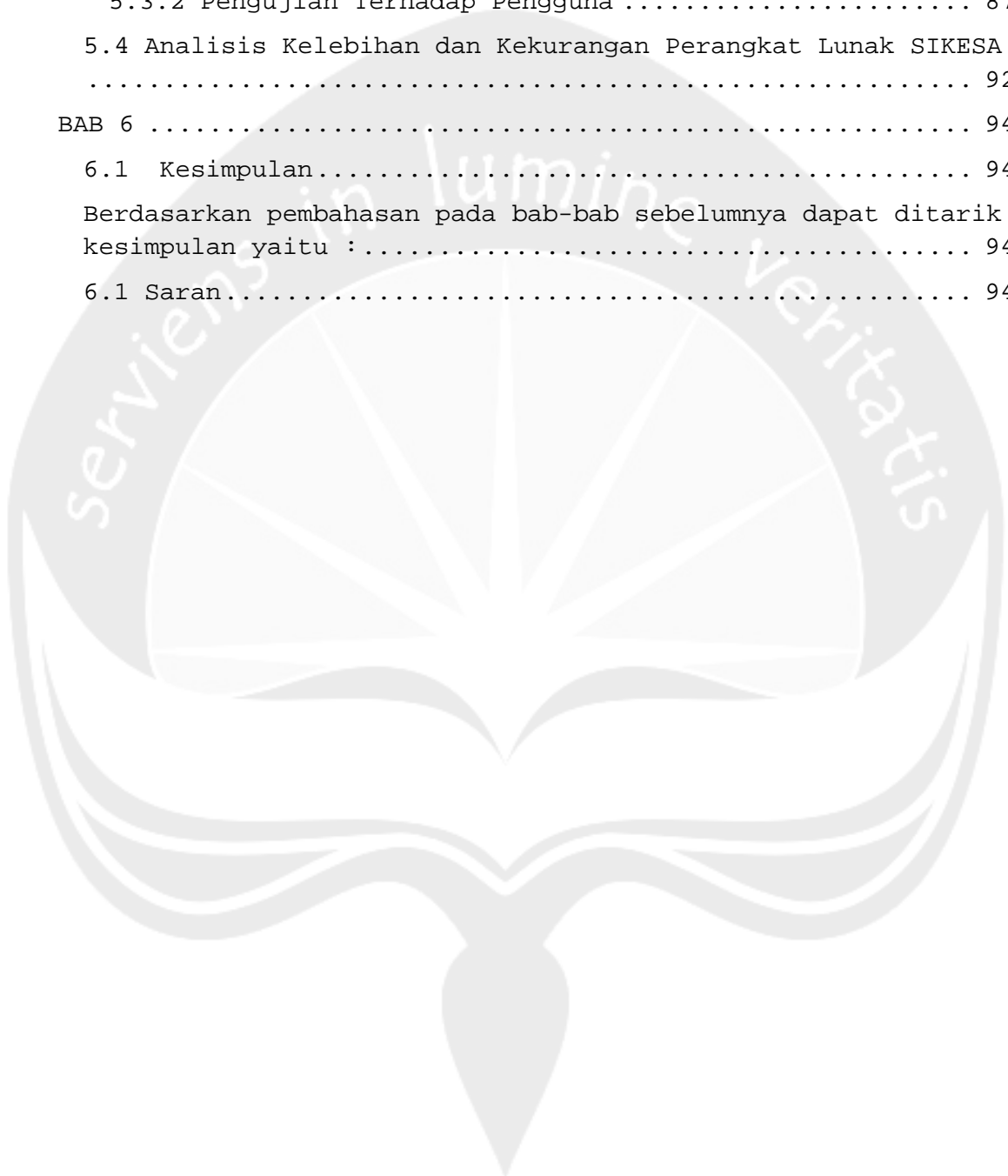
Kata kunci: *Windows Phone, kelapa sawit, penyakit, sistem pakar, forward chaining.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
INTISARI.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	6
BAB II	8
Tinjauan Pustaka	8
BAB III	14
Landasan Teori	14
3.1 Pengertian Windows Phone.....	14
3.2 Sistem Pakar.....	14
3.2.1 Keuntungan sistem pakar)	16
3.2.2 Komponen	17
3.3 Kelapa Sawit.....	18
3.3.1 Pengertian Kelapa Sawit	18
3.3.2 Bagian-Bagian Pada Kelapa Sawit	20
3.3.3 Penyakit Tanaman Kelapa Sawit	24
3.4 Forward Chaining.....	30
BAB IV	35
ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK	35
4.1 Analisis Perangkat Lunak.....	35

4.1.1	Lingkup masalah	35
4.2	Arsitektur Perangkat Lunak.....	35
4.3	Arsitektur Diagram.....	36
4.4	Fungsi Produk.....	37
4.5	Kebutuhan khusus.....	38
4.5.1	Kebutuhan antarmuka eksternal	38
4.5.2	Antarmuka pengguna	38
4.5.3	Antarmuka perangkat keras	38
4.5.4	Antarmuka perangkat lunak	39
4.5.5	Antarmuka Komunikasi	40
4.6	Kebutuhan fungsionalitas Perangkat Lunak.....	41
4.6.1	Use Case Diagram	41
4.6.2	Perancangan Perangkat Lunak	42
4.7	Perancangan Antarmuka.....	47
4.7.1	Menu Utama	47
4.7.2	Lihat Album	48
4.7.3	Diagnosa Penyakit	49
4.7.4	Tentang Kami	51
4.7.5	Informasi Kelapa Sawit	52
4.7.6	Pengelolaan Web	54
BAB 5	63
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK	63
5.1	Pengkodean Perangkat Lunak SIKESA.....	63
5.2	Implementasi Perangkat Lunak SIKESA.....	67
5.2.1	Menu Utama	67
5.2.2	Diagnosa Penyakit	68
5.2.3	Tentang Kami	70
5.2.4	Lihat Album	71
5.2.5	Informasi Kelapa Sawit	72
5.2.6	Pengelolaan Web	74
5.3	Pengujian Perangkat Lunak.....	83

5.3.1 Pengujian Fungsionalitas	83
5.3.2 Pengujian Terhadap Pengguna	87
5.4 Analisis Kelebihan dan Kekurangan Perangkat Lunak SIKESA	92
BAB 6	94
6.1 Kesimpulan.....	94
Berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya dapat ditarik kesimpulan yaitu :.....	94
6.1 Saran.....	94



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Arsitektur Perangkat lunak SIKESA.....	37
Gambar 4.2. Arsitektur Aplikasi SIKESA.....	37
Gambar 4.3 Use Case Diagram SIKESA.....	42
Gambar 4.4 Class Diagram.....	44
Gambar 4.5 Rancangan Antarmuka Menu Utama.....	48
Gambar 4.6 Rancangan Antarmuka Lihat Album.....	49
Gambar 4.7 Rancangan Antarmuka Proses Pertanyaan Diagnosa...	50
Gambar 4.8 Rancangan Antarmuka Hasil Diagnosa.....	51
Gambar 4.9 Rancangan Antarmuka Tentang Kami.....	52
Gambar 4.10 Rancangan Antarmuka Pilih Informasi Kelapa Sawit.....	53
Gambar 4.11 Rancangan Antarmuka Penjelasan Informasi Kelapa Sawit.....	54
Gambar 4.12 Rancangan Antarmuka Login.....	55
Gambar 4.13 Rancangan Antarmuka Tampil Penyakit.....	56
Gambar 4.14 Rancangan Antarmuka Tambah Penyakit.....	57
Gambar 4.15 Rancangan Antarmuka Tampil Gejala.....	58
Gambar 4.16 Rancangan Antarmuka Tambah Gejala.....	59
Gambar 4.17 Rancangan Antarmuka Tampil Penanganan.....	60
Gambar 4.18 Rancangan Antarmuka tambah Penanganan.....	61
Gambar 4.19 Rancangan Antarmuka Tampil Admin.....	62
Gambar 4.20 Rancangan Antarmuka Tambah admin.....	63
Gambar 5.1 Rancangan Antarmuka Menu Utama.....	68
Gambar 5.2 Rancangan Pertanyaan Diagnosa.....	69
Gambar 5.3 Rancangan Antarmuka Hasil Diagnosa.....	70
Gambar 5.4 Rancangan Antarmuka Tentang Kami.....	71
Gambar 5.5 Rancangan Antarmuka Pemilihan Album.....	72
Gambar 5.6 Rancangan Antarmuka Pilih Informasi.....	73

Gambar 5.7 Rancangan Antarmuka Informasi Pekerjaan.....	74
Gambar 5.8 Rancangan Antarmuka Login.....	75
Gambar 5.9 Rancangan Antarmuka Tampil Kategori.....	76
Gambar 5.10 Rancangan Antarmuka Tambah Penyakit.....	77
Gambar 5.11 Rancangan Antarmuka Tampil Gejala.....	78
Gambar 5.12 Rancangan Antarmuka Tampil Gejala.....	79
Gambar 5.13 Rancangan Antarmuka Tampil Penanganan.....	80
Gambar 5.14 Rancangan Antarmuka tambah Penanganan.....	81
Gambar 5.15 Rancangan Antarmuka Tampil Admin.....	82
Gambar 5.16 Rancangan Antarmuka Tambah Admin.....	83
Gambar 5.17 Grafik Penilaian Tampilan Antarmuka.....	89
Gambar 5.18 Grafik Penilaian Penggunaan Sistem.....	90
Gambar 5.19 Grafik Penilaian Kelengkapan Informasi.....	91
Gambar 5.20 Grafik Penilaian Hasil Sistem.....	92
Gambar 5.21 Grafik Keseluruhan.....	93

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan.....	14
Tabel 4.1 Deskripsi Entitas Data Admin.....	45
Tabel 4.2 Deskripsi Entitas Data Gejala.....	46
Tabel 4.3 Deskripsi Entitas Data Penanganan.....	46
Tabel 4.4 Deskripsi Entitas Data Penyakit.....	47
Tabel 4.5 Deskripsi Entitas Data Relation.....	47
Tabel 5.1 Tabel Pengkodean.....	64
Tabel 5. 1 Pengujian Fungsionalitas.....	84