

**APLIKASI SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI HAMA DAN  
PENYAKIT SERTA CARA PENGENDALIANNYA PADA  
TANAMAN KELAPA SAWIT DENGAN ALGORITMA  
*CERTAINTY FACTOR* BERBASIS *ANDROID***

**SKRIPSI**



**RYAN ANDITYA**

1511500010

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
ATMA LUHUR  
PANGKALPINANG  
2019**

**APLIKASI SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI HAMA DAN  
PENYAKIT SERTA CARA PENGENDALIANNYA PADA  
TANAMAN KELAPA SAWIT DENGAN ALGORITMA  
*CERTAINTY FACTOR* BERBASIS *ANDROID***

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



**RYAN ANDITYA**

**1511500010**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
ATMA LUHUR  
PANGKALPINANG  
2019**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 1511500010

Nama : RYAN ANDITYA

Judul Skripsi : APLIKASI SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI HAMA DAN PENYAKIT  
SERTA CARA PENGENDALINNYA PADA TANAMAN KELAPA  
SAWIT DENGAN ALGORITMA *CERTAINTY FACTOR* BERBASIS  
*ANDROID*

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 05 Juli 2019



(Ryan Anditya)

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**APLIKASI SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI HAMA DAN PENYAKIT  
SERTA CARA PENGENDALIANNYA PADA TANAMAN KELAPA  
SAWIT DENGAN ALGORITMA *CERTAINTY FACTOR* BERBASIS  
*ANDROID***

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ryan Anditya  
1511500010**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada Tanggal 05 Juli 2019

**Dosen Penguji II**



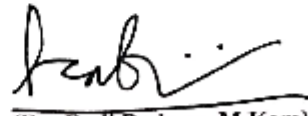
**(Ade Sepfryanti, S.Kom., M.T.)  
NIDN. 0216099002**

**Kaprodi Teknik Informatika**



**(R. Burham Isnanto F, S.Si., M.Kom)  
NIDN. 0224048003**

**Dosen Pembimbing**



**(Eza Budi Perkasa, M.Kom)  
NIDN. 0201089201**

**Dosen Penguji I**



**(Yohanes Setiawan, M.Kom)  
NIDN. 0219068501**

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 12 Juli 2019

**KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG**



**Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M.Sc**

## **ABSTRACT**

*The lack of knowledge of beginner farmers about pests and diseases of oil palm plants results in a lack of crop yields from these plants. As a result, many farmers cut down trees in an effort to eradicate pests. In this research an android-based expert system was built to identify disease pests then to get the accuracy and accuracy of calculations in identifying symptoms before taking the final conclusion, the certainty factor algorithm was used as a calculation in this application. In its implementation using the Java programming language with a supporting platform, namely android studio, PHP, and MySQL database. The system analysis technique used in this study is object oriented and uses the Unified Modeling Language (UML) modeling tool to describe the applications that are built. With this application, it is hoped that it can help the novice user or farmer who does not yet know what pests and diseases often attack oil palm plants and cause oil palm to die and know the causes and solutions of these pests and diseases.*

*Keywords: Android, Certainty Factor, Palm Oil.*



## ABSTRAK

Minimnya pengetahuan petani pemula tentang hama dan penyakit tanaman kelapa sawit berakibat kurangnya hasil panen dari tanaman tersebut. Akibatnya banyak petani yang menebang pohon sebagai upaya memberantas hama penyakit. Pada penelitian ini dibangun sebuah sistem pakar berbasis *android* untuk mengidentifikasi hama penyakit kemudian untuk mendapatkan akurasi dan ketepatan perhitungan dalam mengidentifikasi gejala sebelum mengambil kesimpulan akhir digunakan algoritma *certainty factor* sebagai perhitungan pada aplikasi ini. Dalam implementasinya menggunakan bahasa pemrograman *java* dengan *platform* pembantu yaitu *android studio*, PHP, dan *database* MySQL. Teknik analisis sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah berorientasi objek dan menggunakan alat bantu pemodelan *Unified Modelling Language* (UML) untuk menggambarkan aplikasi yang dibangun. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu pengguna atau petani pemula yang belum mengetahui apa saja hama dan penyakit yang sering menyerang tanaman kelapa sawit dan menyebabkan kelapa sawit mati serta mengetahui penyebab dan solusi dari hama dan penyakit tersebut.

Kata Kunci : *Android*, *Certainty Factor*, Kelapa Sawit.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, serta doa dan dukungan dari keluarga, sahabat, dan teman-teman angkatan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul "Aplikasi Sistem Pakar Hama dan Penyakit Serta Cara Pengendaliannya Pada Tanaman Kelapa Sawit Dengan Algoritma *Certainty Factor* Berbasis *Android* " tepat waktu yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika STMIK Atma Luhur.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia
2. Bapak dan Ibu tercinta yang telah memberikan doa dan semangat.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur.
4. Bapak Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., MSc, selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
5. Bapak R.Burham Isnanto Farid, S.Si., M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika.
6. Bapak Eza Budi Perkasa, M.Kom selaku dosen pembimbing.
7. Saudara dan sahabat-sahabatku Haryono Triono, Ibnu Hajar, M. Indra Wijaya, Ahmad, Harvy Irawan, Aditya Wicaksono, Septian Alfasah, Julian Setiawan, Sigit Galih G, dan Kawan-kawan Angkatan 2015 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Pangkalpinang, 05 Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SIMBOL.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1 Tujuan Penelitian .....	3
1.4.2 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Definisi Model Pengembangan Perangkat Lunak .....	5
2.1.1 Model <i>Prototype</i> .....	5
2.1.2 Tahapan <i>Prototype</i> .....	5
2.2 Definisi Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	6
2.2.1 Metode <i>Object Oriented Programming</i> (OOP) .....	6
2.3 Definisi <i>Tools</i> Pengembangan Perangkat Lunak .....	7



2.3.1	<i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....	7
2.4	Definisi Teori Pendukung.....	10
2.4.1	Tanaman Kelapa Sawit .....	10
2.4.2	Metode <i>Certainty factor</i> .....	15
2.4.3	Kecerdasan Buatan ( <i>Artificial Intelligence</i> ) .....	17
2.4.4	Sistem Pakar( <i>Expert System</i> ).....	18
2.4.5	<i>Java</i> .....	18
2.4.6	<i>Android</i> .....	19
2.4.7	PHP( <i>Hypertext Preprocessor</i> ).....	19
2.4.8	<i>MySQL</i> .....	20
2.4.9	Pengujian <i>Black box</i> .....	20
2.5	Tinjauan Studi.....	20

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Model Pengembangan Perangkat Lunak .....	23
3.2	Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	25
3.3	<i>Tools</i> Pengembangan Perangkat Lunak .....	25
3.4	Analisis Metode <i>Certainty Factor</i> .....	26
3.4.1	Penentuan Relasi Penyakit dan Gejala.....	26
3.4.2	Nilai Kepastian.....	30
3.4.3	Perhitungan Metode <i>Certainty Factor</i> .....	33

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Tempat Riset.....	35
4.2	Struktur, Jabatan, Tugas Dan Wewenang Organisasi.....	35
4.3	Analisis Masalah.....	36
4.3.1.	Analisis Kebutuhan.....	36
4.3.2.	Analisis Sistem Berjalan.....	39
4.4	Perancangan Sistem .....	41
4.4.1	Identifikasi Sistem Susulan.....	41

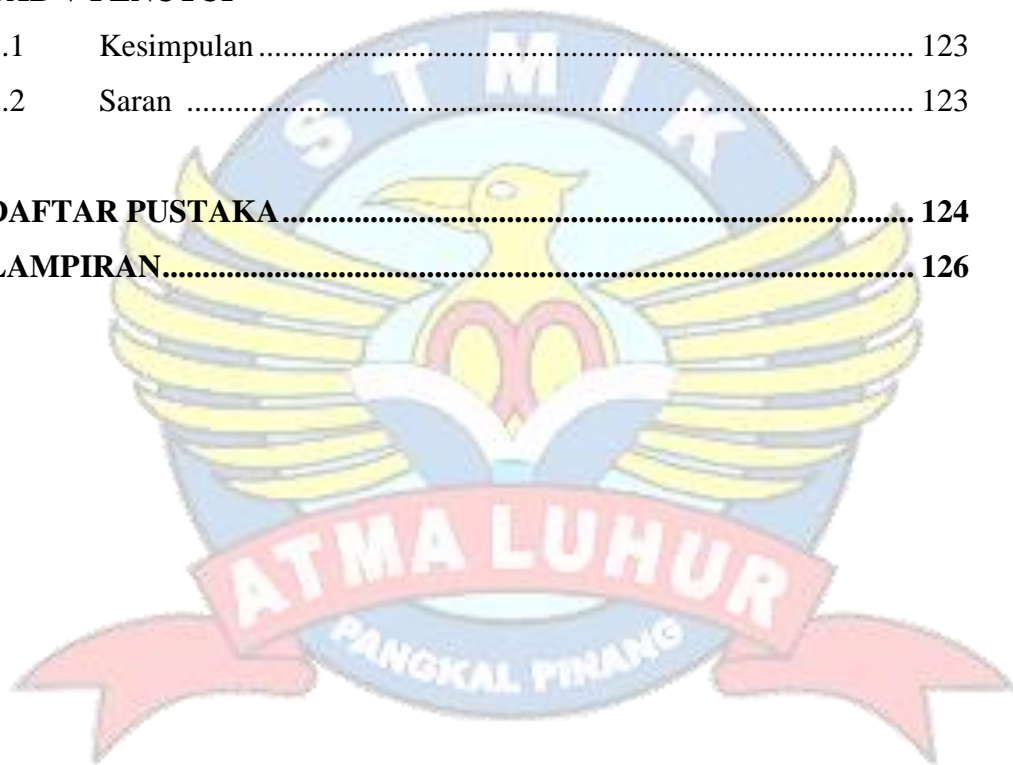
4.4.2	Rancangan Sistem.....	41
4.4.3	Rancanga Layar .....	95
4.5	Implementasi.....	107
4.5.1	<i>Coding Metode Cartainty Factor</i> .....	107
4.5.2	Tampilan Layar <i>Server</i> .....	108
4.5.3	Tampilan Layar <i>Client</i> .....	117
4.5.4	Pengujian <i>Black Box</i> .....	121

## **BAB V PENUTUP**

5.1	Kesimpulan .....	123
5.2	Saran .....	123

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>124</b>
----------------------------	------------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>126</b>
----------------------	------------



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 : Contoh <i>Use Case Diagram</i> .....	8
Gambar 2.2 : Contoh <i>Activity Diagram</i> .....	8
Gambar 2.3 : Contoh <i>Sequence Diagram</i> .....	9
Gambar 2.4 : Contoh <i>Class Diagram</i> .....	9
Gambar 3.1 : Tahapan Model <i>Prototype</i> .....	23
Gambar 4.1 : Struktur Organisasi CV. Surya Permai .....	35
Gambar 4.2 : <i>Activity Diagram</i> Sistem Berjalan.....	40
Gambar 4.3 : <i>Use Case Diagram Server</i> .....	42
Gambar 4.4 : <i>Use Case Diagram Client</i> .....	42
Gambar 4.5 : <i>Activity Diagram Login Server</i> .....	52
Gambar 4.6 : <i>Activity Diagram Dashboard</i> .....	53
Gambar 4.7 : <i>Activity Diagram</i> Lihat Data <i>Administrator Server</i> .....	53
Gambar 4.8 : <i>Activity Diagram</i> Tambah Data <i>Administrator Server</i> .....	54
Gambar 4.9 : <i>Activity Diagram</i> Edit Data <i>Administrator Server</i> .....	55
Gambar 4.10 : <i>Activity Diagram</i> Hapus Data <i>Administrator Server</i> .....	56
Gambar 4.11 : <i>Activity Diagram</i> Lihat Data Penyakit Dan Hama <i>Server</i> .....	57
Gambar 4.12 : <i>Activity Diagram</i> Tambah Data Penyakit Dan Hama <i>Server</i> .....	58
Gambar 4.13 : <i>Activity Diagram</i> Edit Data Penyakit Dan Hama <i>Server</i> .....	59
Gambar 4.14 : <i>Activity Diagram</i> Hapus Data Penyakit Dan Hama <i>Server</i> .....	60
Gambar 4.15 : <i>Activity Diagram</i> Lihat Data Gejala <i>Server</i> .....	60
Gambar 4.16 : <i>Activity Diagram</i> Tambah Data Gejala <i>Server</i> .....	61
Gambar 4.17 : <i>Activity Diagram</i> Edit Data Gejala <i>Server</i> .....	61
Gambar 4.18 : <i>Activity Diagram</i> Hapus Data Gejala <i>Server</i> .....	62
Gambar 4.19 : <i>Activity Diagram</i> Lihat Aturan Penilaian CF.....	62
Gambar 4.20 : <i>Activity Diagram</i> Tambah Aturan Penilaian CF .....	63
Gambar 4.21 : <i>Activity Diagram</i> Edit Aturan Penilaian CF .....	63
Gambar 4.22 : <i>Activity Diagram</i> Hapus Aturan Penilaian CF.....	64
Gambar 4.23 : <i>Activity Diagram</i> Identifikasi <i>Server</i> .....	64

Gambar 4.24	: <i>Activity Diagram Logout Server</i> .....	65
Gambar 4.25	: <i>Activity Diagram Identifikasi Client</i> .....	66
Gambar 4.26	: <i>Activity Diagram Data Penyakit Dan Hama Client</i> .....	67
Gambar 4.27	: <i>Activity Diagram Tips Client</i> .....	68
Gambar 4.28	: <i>Activity Diagram Profil Client</i> .....	68
Gambar 4.29	: <i>Sequence Diagram Login Server</i> .....	69
Gambar 4.30	: <i>Sequence Diagram Dashboard Server</i> .....	70
Gambar 4.31	: <i>Sequence Diagram Lihat Data Administrator Server</i> .....	71
Gambar 4.32	: <i>Sequence Diagram Tambah Data Administrator Server</i> .....	72
Gambar 4.33	: <i>Sequence Diagram Edit Data Administrator Server</i> .....	73
Gambar 4.34	: <i>Sequence Diagram Hapus Data Administrator Server</i> .....	74
Gambar 4.35	: <i>Sequence Diagram Lihat Data Penyakit Dan Hama Server</i> .....	75
Gambar 4.36	: <i>Sequence Diagram Tambah Data Penyakit Dan Hama Server</i> .....	76
Gambar 4.37	: <i>Sequence Diagram Edit Data Penyakit Dan Hama Server</i> .....	77
Gambar 4.38	: <i>Sequence Diagram Hapus Data Penyakit Dan Hama Server</i> .....	78
Gambar 4.39	: <i>Sequence Diagram Lihat Data Gejala Server</i> .....	79
Gambar 4.40	: <i>Sequence Diagram Tambah Data Gejala Server</i> .....	80
Gambar 4.41	: <i>Sequence Diagram Edit Data Gejala Server</i> .....	81
Gambar 4.42	: <i>Sequence Diagram Hapus Data Gejala Server</i> .....	82
Gambar 4.43	: <i>Sequence Diagram Lihat Aturan Penilaian CF Server</i> .....	83
Gambar 4.44	: <i>Sequence Diagram Tambah Aturan Penilaian CF Server</i> .....	84
Gambar 4.45	: <i>Sequence Diagram Edit Aturan Penilaian CF Server</i> .....	85
Gambar 4.46	: <i>Sequence Diagram Hapus Aturan Penilaian CF Server</i> .....	86
Gambar 4.47	: <i>Sequence Diagram Logout Server</i> .....	87
Gambar 4.48	: <i>Sequence Diagram Identifikasi Server</i> .....	88
Gambar 4.49	: <i>Sequence Diagram Data Penyakit Dan Hama Client</i> .....	89
Gambar 4.50	: <i>Sequence Diagram Tips Client</i> .....	90
Gambar 4.51	: <i>Sequence Diagram Profil Client</i> .....	90
Gambar 4.52	: <i>Class Diagram</i> .....	91
Gambar 4.53	: <i>Rancangan Layar Form Login Server</i> .....	95
Gambar 4.54	: <i>Rancangan Layar Form Dashboard Server</i> .....	96

Gambar 4.55	: Rancangan Layar <i>Form</i> Data Admin <i>Server</i> .....	96
Gambar 4.56	: Rancangan Layar <i>Form</i> Tambah Data Admin <i>Server</i> .....	97
Gambar 4.57	: Rancangan Layar <i>Form</i> Edit Data Admin <i>Server</i> .....	97
Gambar 4.58	: Rancangan Layar <i>Form</i> Data Penyakit Dan Hama <i>Server</i> .....	98
Gambar 4.59	: Rancangan Layar <i>Form</i> Tambah Data Penyakit Dan Hama <i>Server</i>	98
Gambar 4.60	: Rancangan Layar <i>Form</i> Edit Data Penyakit Dan Hama <i>Server</i> .....	99
Gambar 4.61	: Rancangan Layar <i>Form</i> Data Gejala <i>Server</i> .....	99
Gambar 4.62	: Rancangan Layar <i>Form</i> Tambah Data Gejala <i>Server</i> .....	100
Gambar 4.63	: Rancangan Layar <i>Form</i> Edit Data Gejala <i>Server</i> .....	100
Gambar 4.64	: Rancangan Layar <i>Form</i> Aturan Penilaian CF <i>Server</i> .....	101
Gambar 4.65	: Rancangan Layar <i>Form</i> Tambah Aturan Penilaian CF <i>Server</i> .....	101
Gambar 4.66	: Rancangan Layar <i>Form</i> Edit Aturan Penilaian CF <i>Server</i> .....	102
Gambar 4.67	: Rancangan Layar <i>Form</i> Identifikasi <i>Server</i> .....	102
Gambar 4.68	: Rancangan Layar <i>Form</i> Hasil Identifikasi <i>Server</i> .....	103
Gambar 4.69	: Rancangan Layar Menu Utama <i>Client</i> .....	103
Gambar 4.70	: Rancangan Layar Identifikasi <i>Client</i> .....	104
Gambar 4.71	: Rancangan Layar Hasil Identifikasi <i>Client</i> .....	104
Gambar 4.72	: Rancangan Layar Data Penyakit <i>Client</i> .....	105
Gambar 4.73	: Rancangan Layar Detail Penyakit <i>Client</i> .....	105
Gambar 4.74	: Rancangan Layar Tips <i>Client</i> .....	106
Gambar 4.75	: Rancangan Layar Profil <i>Client</i> .....	106
Gambar 4.76	: <i>Codingan</i> CF Menampilkan Daftar Gejala .....	107
Gambar 4.77	: <i>Codingan</i> CF Mengambil Data Gejala Yang Dipilih .....	107
Gambar 4.78	: <i>Codingan</i> CF Mengambil Data Penyakit Yang Dipilih.....	107
Gambar 4.79	: <i>Codingan</i> CF Menghilangkan Duplikasi Data Penyakit .....	108
Gambar 4.80	: <i>Codingan</i> CF Perhitungan Metode <i>Certainty Factor</i> .....	108
Gambar 4.81	: Tampilan Layar <i>Form</i> Login <i>Server</i> .....	109
Gambar 4.82	: Tampilan Layar <i>Form</i> Dashboard <i>Server</i> .....	109
Gambar 4.83	: Tampilan Layar <i>Form</i> Data Admin <i>Server</i> .....	110
Gambar 4.84	: Tampilan Layar <i>Form</i> Tambah Data Admin <i>Server</i> .....	110
Gambar 4.85	: Tampilan Layar <i>Form</i> Edit Data Admin <i>Server</i> .....	111

Gambar 4.86	: Tampilan Layar <i>Form</i> Data Penyakit <i>Server</i> .....	111
Gambar 4.87	: Tampilan Layar <i>Form</i> Tambah Data Penyakit <i>Server</i> .....	112
Gambar 4.88	: Tampilan Layar <i>Form</i> Edit Data Penyakit <i>Server</i> .....	112
Gambar 4.89	: Tampilan Layar <i>Form</i> Data Gejala <i>Server</i> .....	113
Gambar 4.90	: Tampilan Layar <i>Form</i> Tambah Data Gejala <i>Server</i> .....	113
Gambar 4.91	: Tampilan Layar <i>Form</i> Edit Data Gejala <i>Server</i> .....	114
Gambar 4.92	: Tampilan Layar <i>Form</i> Aturan Penilaian CF <i>Server</i> .....	114
Gambar 4.93	: Tampilan Layar <i>Form</i> Tambah Aturan Penilaian CF <i>Server</i> .....	115
Gambar 4.94	: Tampilan Layar <i>Form</i> Edit Aturan Penilaian CF <i>Server</i> .....	115
Gambar 4.95	: Tampilan Layar <i>Form</i> Identifikasi <i>Server</i> .....	116
Gambar 4.96	: Tampilan Layar <i>Form</i> Hasil Identifikasi <i>Server</i> .....	116
Gambar 4.97	: Tampilan Layar <i>Splashscreen</i> <i>Client</i> .....	117
Gambar 4.98	: Tampilan Layar Menu Utama <i>Client</i> .....	117
Gambar 4.99	: Tampilan Layar Identifikasi <i>Client</i> .....	118
Gambar 4.100	: Tampilan Layar Hasil Identifikasi <i>Client</i> .....	118
Gambar 4.101	: Tampilan Layar Data Penyakit <i>Client</i> .....	119
Gambar 4.102	: Tampilan Layar Detail Penyakit <i>Client</i> .....	119
Gambar 4.103	: Tampilan Layar Tips <i>Client</i> .....	120
Gambar 4.104	: Tampilan Layar Profil <i>Client</i> .....	120



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 : Tabel <i>Uncertain Term</i> .....	16
Tabel 3.1 : Tabel Relasi Penyakit Dan Gejala .....	26
Tabel 3.2 : Nilai CF Gejala Dan Penyakit & Hama Tanaman Kelapa Sawit. .	30
Tabel 3.3 : Penyakit Dan Hama Yang Berhubungan Dengan Gejala .....	33
Tabel 4.1 : Tabel Spesifikasi <i>Laptop</i> .....	37
Tabel 4.2 : Tabel Spesifikasi <i>Smartphone</i> .....	38
Tabel 4.3 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Login</i> .....	43
Tabel 4.4 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Dashboard</i> .....	43
Tabel 4.5 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Data Admin</i> .....	44
Tabel 4.6 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Data Penyakit Dan Hama</i> .....	45
Tabel 4.7 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Data Gejala</i> .....	46
Tabel 4.8 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Aturan Penilaian CF</i> .....	46
Tabel 4.9 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Identifikasi</i> .....	47
Tabel 4.10 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Logout</i> .....	48
Tabel 4.11 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Identifikasi Client</i> .....	48
Tabel 4.12 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Data Penyakit Dan Hama</i> .....	49
Tabel 4.13 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Tips</i> .....	50
Tabel 4.14 : Deskripsi <i>Use Case Diagram Profil</i> .....	51
Tabel 4.15 : Spesifikasi Tabel Admin.....	92
Tabel 4.16 : Spesifikasi Tabel Gejala .....	93
Tabel 4.17 : Spesifikasi Tabel Penyakit.....	93
Tabel 4.18 : Spesifikasi Tabel Aturan.....	94
Tabel 4.19 : Spesifikasi Tabel Bobot.....	94
Tabel 4.20 : Pengujian <i>Black Box Web Server</i> .....	121
Tabel 4.21 : Pengujian <i>Black Box Android Client</i> .....	122
Tabel 4.22 : Kuisisioner Pengguna .....	122

## DAFTAR SIMBOL

### 1. Simbol *Use Case Diagram*



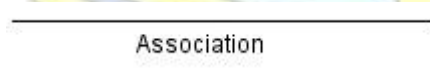
#### **Use case**

Gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.



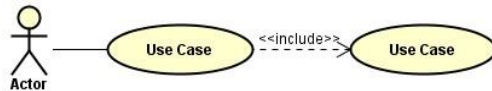
#### **Actor**

Sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.



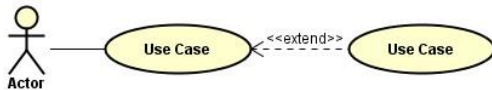
#### **Association**

Merupakan abstraksi berupa garis tanpa panah yang menghubungkan antara aktor dan *use case* atau *use case* dengan *use case*.



#### **Include**

Menunjukkan bahwa suatu *use case* seluruhnya merupakan fungsionalitas dari *use case* lainnya.



#### **Extend**

Menunjukkan suatu *use case* merupakan tambahan fungsional dari *use case* lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.



## 2. Simbol Activity Diagram



### **Initial Node**

Merupakan simbol untuk memulai *Activity diagram*.



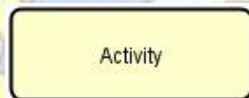
### **Activity Final Node**

Merupakan simbol untuk mengakhiri *Activity diagram*.



### **Swimlane**

Menggambarkan pemisahan atau pengelompokan aktivitas berdasarkan *actor*.



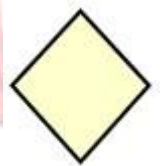
### **Activity**

*Activity* juga merupakan proses komputasi atau perubahan kondisi yang bisa berupa kata kerja atau ekspresi.



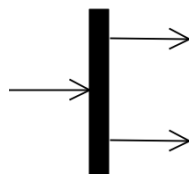
### **Transition**

Menggambarkan aliran perpindahan kontrol antara *activity*.



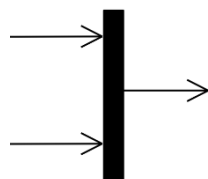
### **Decision**

Merupakan cara untuk menggabungkan ketika ada lebih dari 1 transisi yang masuk atau pilihan untuk mengambil keputusan.



### **Fork (Percabangan)**

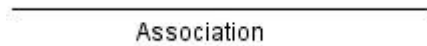
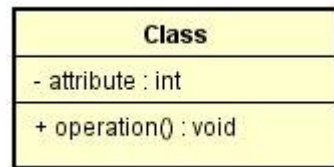
Mempunyai 1 transisi masuk dan 2 atau lebih transisi keluar.



### **Join (Penggabungan)**

Mempunyai 2 atau lebih transisi masuk dan hanya 1 transisi keluar.

### 3. Simbol *Class Diagram*



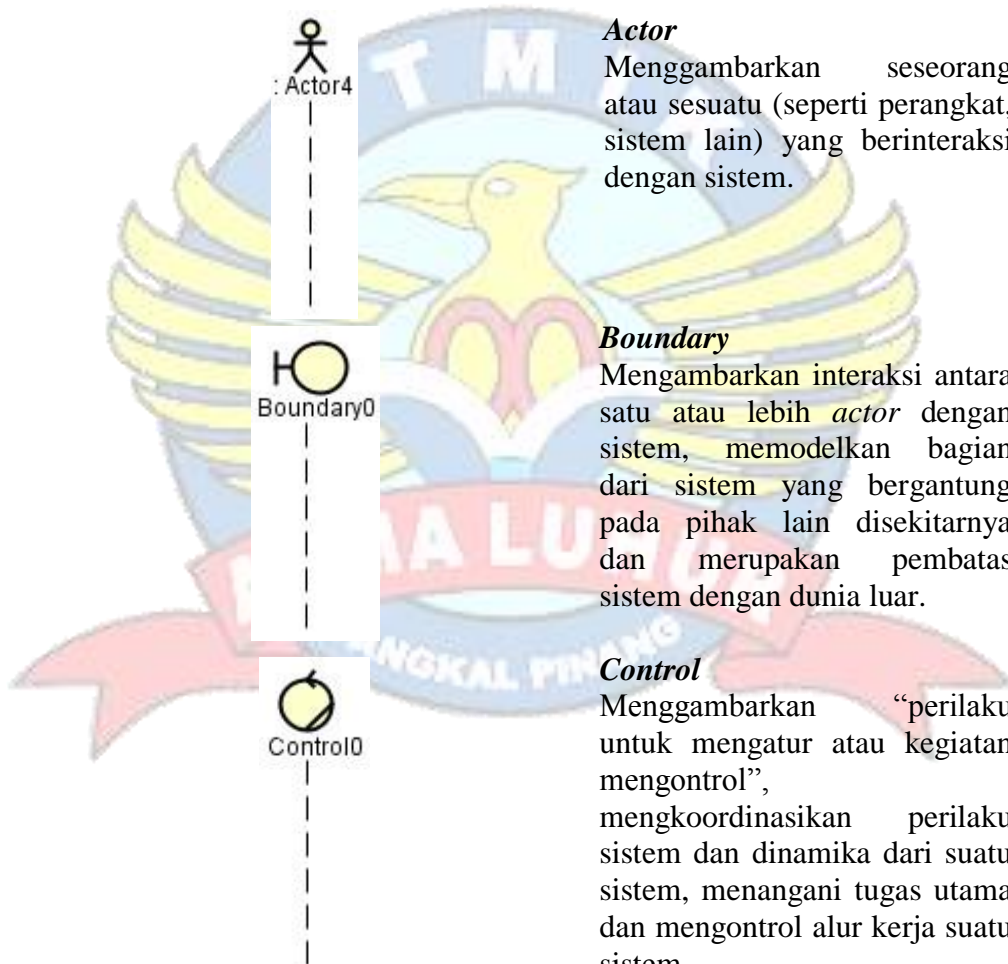
#### *Class*

Himpunan dari object yang berbagi atribut dan operasi yang sama.

#### *Association*

Merupakan abstraksi berupa garis tanpa panah yang menghubungkan antara *class*.

### 4. Simbol *Sequence Diagram*



#### *Actor*

Menggambarkan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem.

#### *Boundary*

Menggambarkan interaksi antara satu atau lebih *actor* dengan sistem, memodelkan bagian dari sistem yang bergantung pada pihak lain disekitarnya dan merupakan pembatas sistem dengan dunia luar.

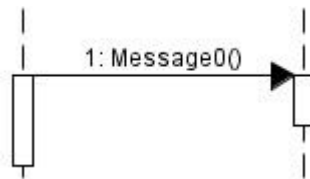
#### *Control*

Menggambarkan “perilaku untuk mengatur atau kegiatan mengontrol”, mengkoordinasikan perilaku sistem dan dinamika dari suatu sistem, menangani tugas utama dan mengontrol alur kerja suatu sistem.



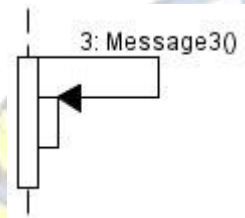
**Entity**

Menggambarkan informasi yang harus disimpan oleh sistem (struktur data dari sebuah sistem).



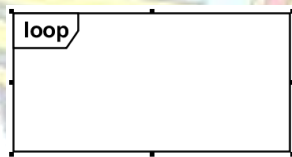
**Message**

Menggambarkan pesan/hubungan antar objek yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.



**Self Message**

Pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.



**Loop Message**

Menggambarkan dengan sebuah *frame* dengan label *loop* dan sebuah kalimat yang mengindikasikan pengulangan.

