

**PEMBUATAN SISTEM PAKAR BERBASIS ANDROID UNTUK
MENDETEKSI DAN MENGATASI PENYAKIT PADA TANAMAN
HORTIKULTURA DI PERKEBUNAN SMKN 1 NABIRE
DENGAN MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING**

SKRIPSI



Disusun oleh:

Putu Satya Vidhi Wiguna

(09.11.3412)

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2014**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN SISTEM PAKAR BERBASIS ANDROID UNTUK
MENDETEKSI DAN MENGATASI PENYAKIT PADA TANAMAN
HORTIKULTURA DI PERKEBUNAN SMKN 1 NABIRE
DENGAN MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Putu Satya Vidhi Wiguna

09.11.3412

Telah disetujui oleh dosen pembimbing skripsi
Pada tanggal 26 November 2014

Dosen Pembimbing,

Kusrini, DR., M.Kom
NIK. 190302106

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN SISTEM PAKAR BERBASIS ANDROID UNTUK
MENDETEKSI DAN MENGATASI PENYAKIT PADA TANAMAN
HORTIKULTURA DI PERKEBUNAN SMKN 1 NABIRE
DENGAN MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Putu Satya Vidhi Wiguna
09.11.3412

telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 28 Oktober 2014

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Kusrini, DR., M.Kom
NIK. 190302106

Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216

Akhmad Dahlan, M.Kom
NIK. 190302174

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana komputer
Tanggal 26 november 2014

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

Prof. Dr. M. Suvanto, M.M.
NIK. 190302001

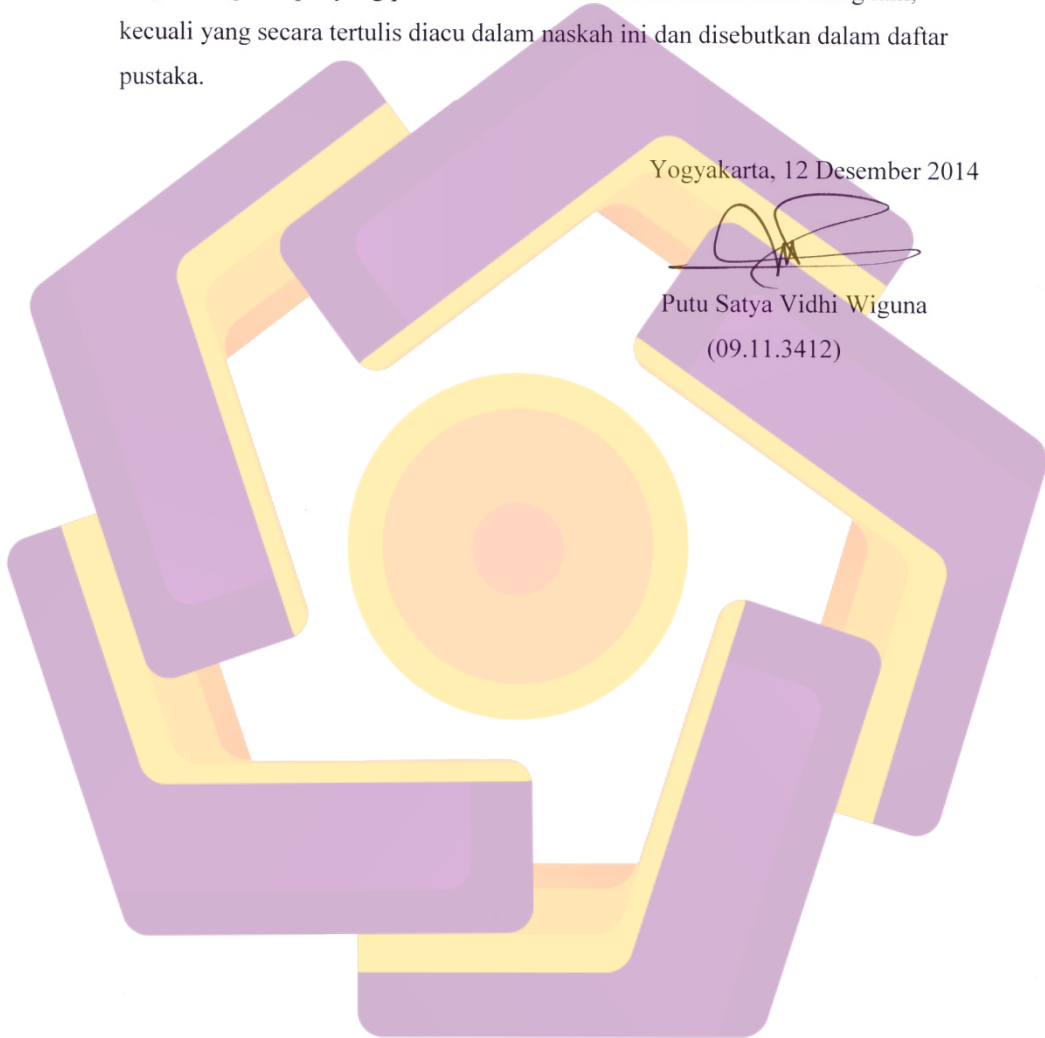
PERNYATAAN

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 dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 12 Desember 2014

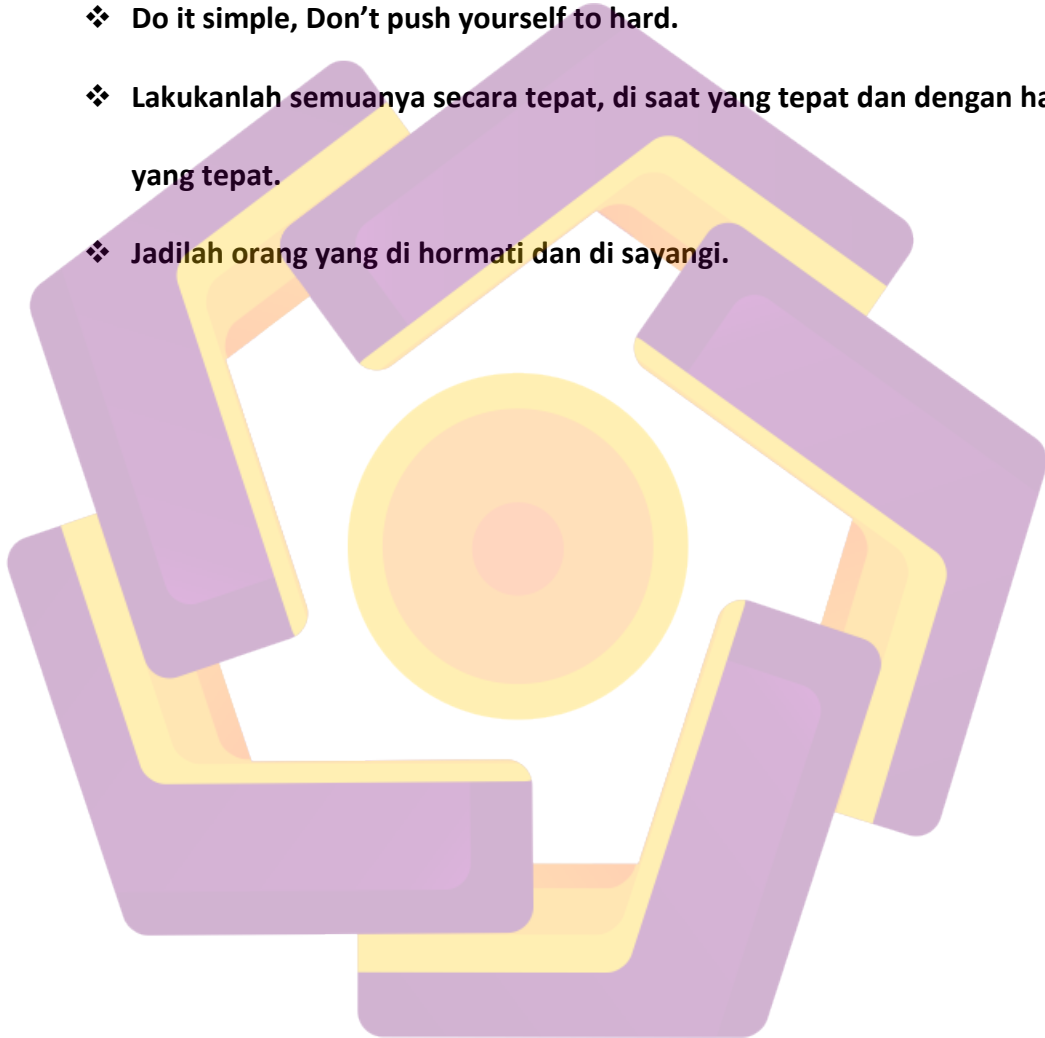


Putu Satya Vidhi Wiguna
(09.11.3412)



HALAMAN MOTTO

- ❖ **Bila masih bisa bermimpi, berkhayal dan berangan maka lakukanlah.**
- ❖ **Lihat, pelajari, praktikan, dan buat sesuatu yang baru.**
- ❖ **Do it simple, Don't push yourself to hard.**
- ❖ **Lakukanlah semuanya secara tepat, di saat yang tepat dan dengan hasil yang tepat.**
- ❖ **Jadilah orang yang di hormati dan di sayangi.**



HALAMAN PERSEMBAHAN

- ❖ *Dear god, terima kasih atas semua anugerah dan karuniamu sehingga saya bisa menyelesaikan ini semua dengan selamat dan selesai dengan baik.*
- ❖ *Spesial buat bapak dan mama saya, I Nyoman Dana S.Pd dan Putu Januwati. Vidhi mohon maaf karena sering buat bapak dan mama marah. Terimakasih atas doa, kepercayaan, nasihat, semangat dan sindirannya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi saya. Dan inilah tanda bakti saya, yang bisa saya berikan pada bapak dan mama.*
- ❖ *Buat Ibu Kusrini Dr., M.kom, terimakasih atas segala bimbingannya selama pengerjaan skripsi ini. Saya mohon maaf bu bila sering tidak menepati janji untuk bertemu ibu.*
- ❖ *Buat adek saya Ni Ketut Santhi Yogi Wisnu Wardhani terimakasih karena sudah sering ngejek-ngejek kakak, jadi kakak semangat menyelesaikan skripsi kakak.*
- ❖ *Buat seluruh keluarga besar saya terimakasih dukungannya.*
- ❖ *Spesial buat kekasih saya Suci Rudiawati, Si.Kom, terimakasih karena tidak pernah bosan untuk memarahi dan mengingatkan sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi saya.*
- ❖ *Buat Pak ami, terimakasih banyak karena telah mau mengajari saya dengan sabar walaupun saya kadang tidak menepati janji untuk bertemu bapak.*
- ❖ *Buat seluruh teman-teman yang ada di nabire, bure, misbah, alberth, dan banyak lagi terimakasih atas semangat dan masukannya.*
- ❖ *Buat abang dan adek saya di yubi, yang selalu memberikan semangat baik itu doa, sindiran, dan berbagai macamnya. Bang Joko Prasetyo, bang Ade Cita, bang Yudi, bang Danny Purba, bang Robby Rivai, bang Gede Agus Dinata, bang Gunawan, bang Angga, bang Ridho, bang Janu, Mbak luluk, Bang lucky, Arifin, Rizky Ananda, Made surya, Ade Gusti, Jacob, Supriodo, Juntak, Topel, Indra, cika, icha dan semua yang tidak bisa di sebutkan satu persatu. Kalian adalah keluarga besar saya di jogja.*
- ❖ *Dan buat ketua Yubi, mas imam terimakasih banyak mas.*

KATA PENGANTAR

Om Svastyastu, puji syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa (Ida Sang Hyang Widhi Wasa) yang telah memberi rahmat dan karunianya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “pembuatan sistem pakar berbasis android untuk Mendeteksi dan mengatasi penyakit pada tanaman Hortikultura di perkebunan smkn 1 nabire Dengan menggunakan metode Forward chaining” ini.

Penulisan skripsi dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan kelulusan program strata 1 di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.

Terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun spiritual dan juga bimbingan ilmu pengetahuan, oleh karena itu pada kesempatan yang sangat berharga ini penyusun mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs.H.M Suyanto, MM, selaku ketua jurusan STMIK AMIKOM Yogyakarta
2. Bapak Drs. Bambang Sudaryanto, MM selaku ketua jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Kusrini,DR.,M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar membimbing penyusun hingga selesai.
4. Bapak dan Ibu, atas segala dorongan material dan spiritualnya.
5. Semua teman-teman yang telah membantu untuk masukan, kelancaran dan segala motivasinya.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	18
1.2 Rumusan Masalah.....	20
1.3 Batasan Masalah	21
1.4 Tujuan Penelitian	22
1.5 Manfaat penelitian	23
1.6 Metode Penelitian	24
1.7 Sistematika Penulisan.....	25
BAB II. LANDASAN TEORI	27
2.1 Konsep Dasar Sistem Pakar	27
2.1.1 Sistem Pakar (expert system).....	27
2.1.2 Ciri Dan Karakteristik System Pakar.....	28

2.1.3 Bidang-Bidang Masalah Yang Cocok Untuk System Pakar	30
2.1.4 Keuntungan Dan Kelemahan System Pakar	32
2.1.5 Lingkungan System Pakar.....	34
2.1.6 Arsitektur System Pakar	34
2.2 Metode Forward Chaining	37
2.2.1 Karakteristik Forward Chaining.....	38
2.2.2 Metode Inferensi.....	41
2.2 Konsep Dasar Android.....	43
2.2.1 Pengenalan Android.....	43
2.2.2 Karakteristik Android	43
2.2.3 Fitur-Fitur Android	44
2.2.4 Android Library	44
2.2.5 Pemrograman Android	45
2.2.6 Activity	46
2.2.7 Intent	46
2.2.8 View Dan Widget.....	47
2.2.9 Touchscreen	48
2.2.10 SD Card	48
2.2.11 Dukungan Audio dan Video	48
2.2.12 Komponen Android	49
2.3 Perangkat Lunak Yang Di Pergunakan	52
2.3.1 Eclipse.....	52
2.3.1.1 Menginstall Eclipse IDE	52
2.3.1.2 Software Yang Harus Di Install	53
2.3.2 Struktur Proyek Android	54
2.3.2.1 Memulai program eclipse.....	54
2.3.1.4 Struktur Proyek Android	57
2.4 SQLite database	60
2.4.1 pengenalan SQLite	60
2.4.2 SQLite di Android.....	61

2.5 SQLite Arsitektur	62
2.5.1 Paket.....	62
2.5.2 SQLiteOpenHelper.....	62
2.5.3 SQLiteDatabase	63
2.5.4 rawQuery () contoh	64
2.6 Dreamweaver, Fireworks dan mySQL	65
2.6.1 Dreamweaver	65
2.6.1.1 Jendela Kerja Adobe Dreamweaver.....	65
2.6.2 Adobe Fireworks	67
2.6.2.1 Jendela Kerja Adobe Fireworks	67
2.6.3 mySQL PHPmyAdmin.....	69
2.6.3.1 Tampilan Jendela kerja mySQL.....	69
2.5 Tanaman Hortikultura.....	71
2.6 Penyakit Tanaman Hortikultura.....	73
2.7 Diagnosis Penyakit Tanaman Pangan.....	74
2.8 Gejala Penyakit.....	78
2.9 Penanganan Penyakit	81
BAB III. ANALISIS DAN DESAIN SISTEM.....	82
3.1 Analisis Sistem	82
3.1.1 Analisis Masalah	82
3.1.2 Akuisisi Pengetahuan.....	83
3.1.3 Representasi Pengetahuan.....	84
3.1.4 Pohon Keputusan Tanaman	91
3.1.5 Mesin Inferensi	95
3.1.5.1 Penggunaan pilihan ya-tidak pada konsultasi Sistem Pakar Tanaman Hortikultura.....	95
3.1.5.2 Perhitungan hasil keakuratan jawaban dari hasil gejala.....	97
3.2 Perancangan Sistem	98
3.2.1 Perancangan Proses.....	98
3.2.1.1 Flowchart System.....	98

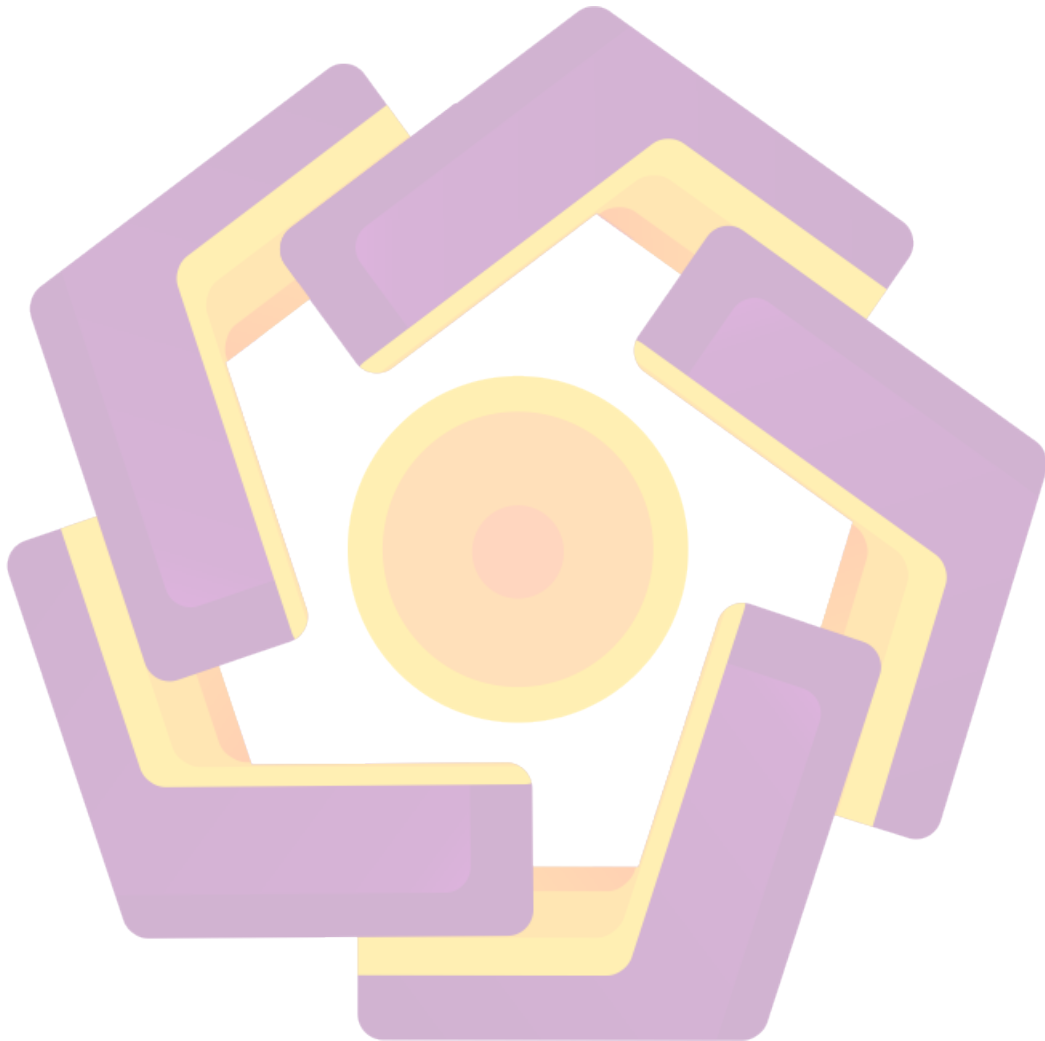
3.2.1.2 Konteks Diagram.....	100
3.2.1.3 DFD Level 1	101
3.2.1.4 DFD Level 2 Proses 1 Pengolahan Data Penyakit.....	102
3.2.1.5 DFD Level 2 Proses 1 Pengolahan Data Aturan.....	103
3.2.1.6 DFD Level 2 Proses 1 Pengolahan Data Gejala.....	104
3.2.1.7 Flowchart Diagnosa Penyakit.....	105
3.2.2 Perancangan Database	106
3.2.2.1 Entity Relationship Diagram	106
3.2.2.2 Rancangan Struktur Table Dan Data Tabel	106
3.3 Perancangan Antarmuka Aplikasi Sistem Pakar Android	131
3.3.1 Antarmuka Aplikasi Sistem Pakar Android.....	131
3.4 Web Admin Sistem Pakar Tanaman Hortikultura berbasis android..	135
3.4.1 Rancangan menu antarmuka Web-admin android.....	135
BAB IV. IMPLAMENTASI DAN PEMBAHASAN	141
4.1 Implementasi	141
4.1.1 Implementasi Database.....	143
4.1.2 Implementasi Program.....	146
1. Konsultasi	147
2. Hasil Konsultasi Jeruk	151
3.Update	152
4.2 Pengetesan Sistem	154
1. Mekanisme Pengetesan.....	155
2. Hasil pengetesan Sistem	156
4.2.2 Petunjuk Penggunaan Aplikasi Sistem Pakar Berbasis Android	162
4.2.2.1 User	162
A. Menu Utama Aplikasi	162
B. Menu Konsultasi	163
C. Proses Konsultasi	164
D. Menu Update Data.....	165
E. Help.....	166

BAB V. PENUTUP 167

5.1 Kesimpulan..... 167

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 perbedaan sistem konvensional dengan sistem pakar	13
Tabel 2.2 aturan forward chaining	23
Tabel 3.1 Tabel basis aturan gejala pada tanaman jeruk	70
Tabel 3.2 Tabel basis aturan gejala pada tanaman melon	71
Tabel 3.3 Tabel basis aturan gejala pada tanaman kol	73
Tabel 3.4 Tabel penyakit dan pencegahan pada tanaman jeruk	74
Tabel 3.5 Tabel penyakit dan pencegahan pada tanaman melon	75
Tabel 3.6 Tabel perhitungan keakuratan jawaban	83
Tabel 3.7 Tabel Tanaman	93
Tabel 3.8 Data Tabel Tanaman	93
Tabel 3.9 Tabel Gejala Tanaman	94
Tabel 3.10 Data Tabel Gejala Tanaman	95
Tabel 3.11 Rancangan Tabel Penyakit Tanaman	99
Tabel 3.12 Data Tabel Penyakit Tanaman	100
Tabel 3.13 Tabel Aturan Tanaman	120
Tabel 3.14 Tabel Data Aturan Tanaman	121
Tabel 4.1 rencana kegiatan	134
Tabel 4.2 Tabel Hasil Pengetasan Sistem	149

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar.....	21
Gambar 2.3 Forward chaining	23
Gambar 2.5 Tree	26
Gambar 2.6 Peran intent di android	31
Gambar 2.7 Lifecycle Activity.....	34
Gambar 2.8 Tampilan eclipse	38
Gambar 2.9 Membuat proyek baru	39
Gambar 2.10 Membuat Android project	39
Gambar 2.11 memasukkan nama project.....	40
Gambar 2.12 Memilih SDK target	40
Gambar 2.13Emulator Android	41
Gambar 2.14struktur proyek android	42
Gambar 2.15 isi folder Src	43
Gambar 2.16 isi folder gen	43
Gambar 2.17 Versi android yang digunakan	44
Gambar 2.18 Struktur folder res	45
Gambar 2.19 Halaman Depan Adobe Dreamweaver	50
Gambar 2.20 Halaman Design Dreamweaver	51
Gambar 2.21 Halaman Code Dreamweaver	51
Gambar 2.22 Halaman Depan Fireworks	52
Gambar 2.23 Halaman Baru Fireworks	53
Gambar 2.24 Mengeksport Hasil Kerja Fireworks	53
Gambar 2.25 Halaman Awal MySQL PHPmy Admin	54
Gambar 2.26 Halaman Membuat Database Baru	55
Gambar 2.27 Halaman Untuk Membuat Tabel	55
Gambar 2.28 Halaman Untuk Mengisi Data Kedalam Tabel	56

Gambar 3.1 Pohon Keputusan Tanaman Jeruk	7
Gambar 3.2 Pohon Keputusan Tanaman Melon	79
Gambar 3.3 Pohon Keputusan Tanaman Kol	80
Gambar 3.4 Alur penggunaan metode ya-tidak pada SPK hortikultura android	82
Gambar 3.5 Flowchart system	84
Gambar 3.6 konteks diagram	86
Gambar 3.7 DFD level 1	87
Gambar 3.8 DFD level 2 proses 1, pengolahan data penyakit	88
Gambar 3.9 DFD level 2 proses 3 pengolahan data aturan	89
Gambar 3.10 DFD level 2 proses 2 pengolahan data gejala penyakit	90
Gambar 3.11 Flowchart diagnose penyakit	91
Gambar 3.12 Entity Relational Diagram.....	92
Gambar 3.13 Tampilan Awal Sistem Pakar Hortikultura	123
Gambar 3.14 Menu Pilihan Konsultasi	124
Gambar 3.15 Tampilan Konsultasi	125
Gambar 3.16 Tampilan Hasil Konsultasi	126
Gambar 3.17 Halaman Register Admin	127
Gambar 3.18 Halaman Login Admin	128
Gambar 3.19 Halaman Home	129
Gambar 3.20 Halaman Daftar Gejala Tanaman	130
Gambar 3.21 Halaman Daftar Penyakit Tanaman	131
Gambar 3.22 Halaman Aturan Tanaman	132
Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama	153
Gambar 4.2 Tampilan Menu Konsultasi	154
Gambar 4.3 Tampilan Proses Konsultasi	155
Gambar 4.4 Tampilan Menu Update	156
Gambar 4.5 Tampilan Menu Help	157

INTISARI

Masyarakat di Nabire khususnya dalam hal ini para siswa dari SMK negeri 1 jurusan pertanian, masih memiliki masalah terkait cara penanganan masalah penyakit yang terjadi pada tanaman mereka yang di gunakan sebagai bahan penelitian untuk nilai ujian praktek mereka, susahnya akses internet dan keterbatasan sarana menjadi salah satu kendalanya.

Untuk membantu menyelesaikan masalah yang ada maka dibuatlah sebuah System Pakar berbasis *mobile android* ini yang diharapkan bisa sangat membantu kebutuhan masyarakat, pada skripsi ini peneliti menggunakan metode pemecahan masalah yang menjadi sumber pemikiran dari aplikasi ini dengan sebuah metode runut maju atau forward chaining yang bisa memudahkan para pengguna aplikasi ini untuk menemukan penyakit dari tanaman mereka.

Dengan adanya system pakar berbasis *mobile android* ini, peneliti bisa mengetahui kalau aplikasi ini betul-betul berguna dan dapat membantu para murid dan guru untuk segera mengetahui dan mengatasi penyakit pada tanaman di perkebunan mereka. Pada aplikasi ini, peneliti menyarankan kepada guru yang menjadi pakar untuk mengupdate database aplikasi ini secara berkala sesuai dengan arahan yang telah peneliti berikan.

Kata-Kunci: Sistem pakar, metode forward chaining, mobile android, database, aplikasi, penelitian, internet, guru dan siswa.

ABSTRACT

People in Nabire especially in this case the students of SMK 1 department of agriculture, still have problems with the way of handling the problem of disease that occurs in those plants used as research material for their practice test scores, difficult and limited internet access to be one constraints.

To help resolve the problem then made an android based mobile Expert System is expected to greatly assist the needs of the community, in this thesis researchers used method of solving the problem is the source of thought of this application with an advanced trace method or forward chaining which can facilitate the this application user to find the disease from their crops.

With the mobile android-based expert system, researchers can determine if the application is really useful and can help students and teachers to quickly identify and overcome the disease on plants at their plantations. In this application, the researchers suggest to teachers who become experts to update the application database periodically in accordance with the directives that have given researchers.

Key words: *expert system, forward chaining method, mobile android, database, application, research, internet, teachers and students.*

