

TUGAS AKHIR

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN BUAH NAGA
MENGUNAKAN METODE HYBRID CASE BASED
BERBASIS WEB**



Oleh :

KEVIN REZA PRATAMA

NIM.1910651141

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2023

TUGAS AKHIR

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN BUAH NAGA MENGUNAKAN METODE HYBRID CASE BASED BERBASIS WEB

Disusun Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata S1 Program
Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Jember



Oleh :

KEVIN REZA PRATAMA

NIM.1910651141

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN BUAH
NAGA MENGGUNAKAN METODE *HYBRID CASE BASED*
BERBASIS WEB**

Oleh :

Kevin Reza Pratama

1910651141

Telah disetujui bahwa Laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada sidang tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana

Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Pembimbing I


Deni Arifianto, M.Kom.

NIDN. 0718068103

Pembimbing II


Dewi Lusiana, Ir.MT.

NIDN. 0712086702

HALAMAN PENGESAHAN
SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN BUAH
NAGA MENGGUNAKAN METODE HYBRID CASE BASED
BERBASIS WEB

Oleh:

Kevin Reza Pratama

1910651141

Telah Mempertanggung Jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang tugas Akhir tanggal 17 Februari 2023 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Di

Universitas Muhammadiyah Jember

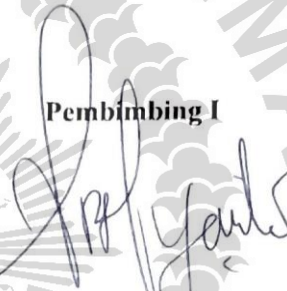
Disetujui oleh,

Penguji I



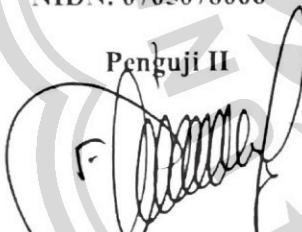
Taufiq Timur W., S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0705078006

Pembimbing I



Deni Arifianto, M.Kom
NIDN. 0718068103

Penguji II



Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si.
NIDN. 0731108903


Pembimbing II



Dewi Lusiana, Ir.MT.
NIDN. 0712086702

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik


Dr. Ar. Nanang Saiful Rizal, SP., MT., IPM
NIDN. 0705047806

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika


Ari Eko Wardono, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0014027501

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Kevin Reza Pratama
NIM : 1910651141
Program Studi : Teknik Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “ **Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Buah Naga Menggunakan Metode Hybrid Case Based Berbasis Web** “ adalah ASLI dan BELUM PERNAH dibuat orang lain, kecuali yang diacu dalam Daftar Pustaka Pada Tugas Akhir ini.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak sesuai, penulis bersedia mendapat sanksi dari akademik.

Jember, 24 Februari 2023

SEPTULUH RIBU RUPIAH
10000
49C96AKX307940891
KEVIN REZA PRATAMA
KEVIN REZA PRATAMA

PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan kepada :

- Kedua orangtua saya, Kasimono dan Sri Wahyuni yang telah mendukung serta memberi dorongan kepada saya untuk tetap semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- Dosen Pembimbing saya, Deni Arifianto, M.Kom dan Dewi Lusiana, Ir MT. yang telah membantu saya dalam perkuliahan dan menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- Teman-teman yang senantiasa memberikan dorongan dan dampak positif dalam perkuliahan sampai menyelesaikan Tugas Akhir saya.
- Teman-teman seperjuangan Mahasiswa Transferan Teknik Informatika angkatan 2019 yang telah berperan membantu, mendukung dan rela berbagi ilmu serta informasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- Almamater tercinta, Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember. Dengan segala kelebihan dan kekurangannya yang selalu saya banggakan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT karena rahmat dan karuniaNya-lah saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik yang berjudul “SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN BUAH NAGA MENGGUNAKAN METODE HYBRID CASE BASED BERBASIS WEB” disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program S1 di Fakultas Teknik Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.

Saya menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas segala nikmat, dan hidayahnya, terima kasih atas kehendak-Mu telah memberikan gelar Sarjana Komputer.
2. Bapak Ari Eko Wardoyo, M.Kom selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Deni Arifianto, M.Kom selaku pembimbing 1 dan Ibu Dewi Lusiana, Ir.MT selaku pembimbing 2 yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam penyelesaian pembuatan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Taufiq Timur W., S.Kom., M.Kom. selaku penguji 1 dan bapak Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si. selaku penguji 2 yang telah memberikan saran dan masukan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
5. Kepada Orang tua, dan adik yang selalu mendoakan, memberi nasihat dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Kepada Dovi Dwi Darmawan dan Rizal Jihadi yang rela meluangkan waktu untuk memberikan saran dan bimbingan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
7. Kepada Rekan Kerja PT. Epic Media Indonesia yang senantiasa memberikan support dan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa proposal tugas akhir ini jauh dari sempurna, oleh karena itu saya mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhirnya, semoga proposal tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat terutama bagi pihak-pihak yang tertarik untuk mengkaji dan mengembangkannya.

Jember, 24 Februari 2023


Kevin Reza Pratama



MOTTO

“ Per Aspera Ad Astra “
(Menuju Bintang Melalui Jerih Payah)

(Kevin Reza Pratama)

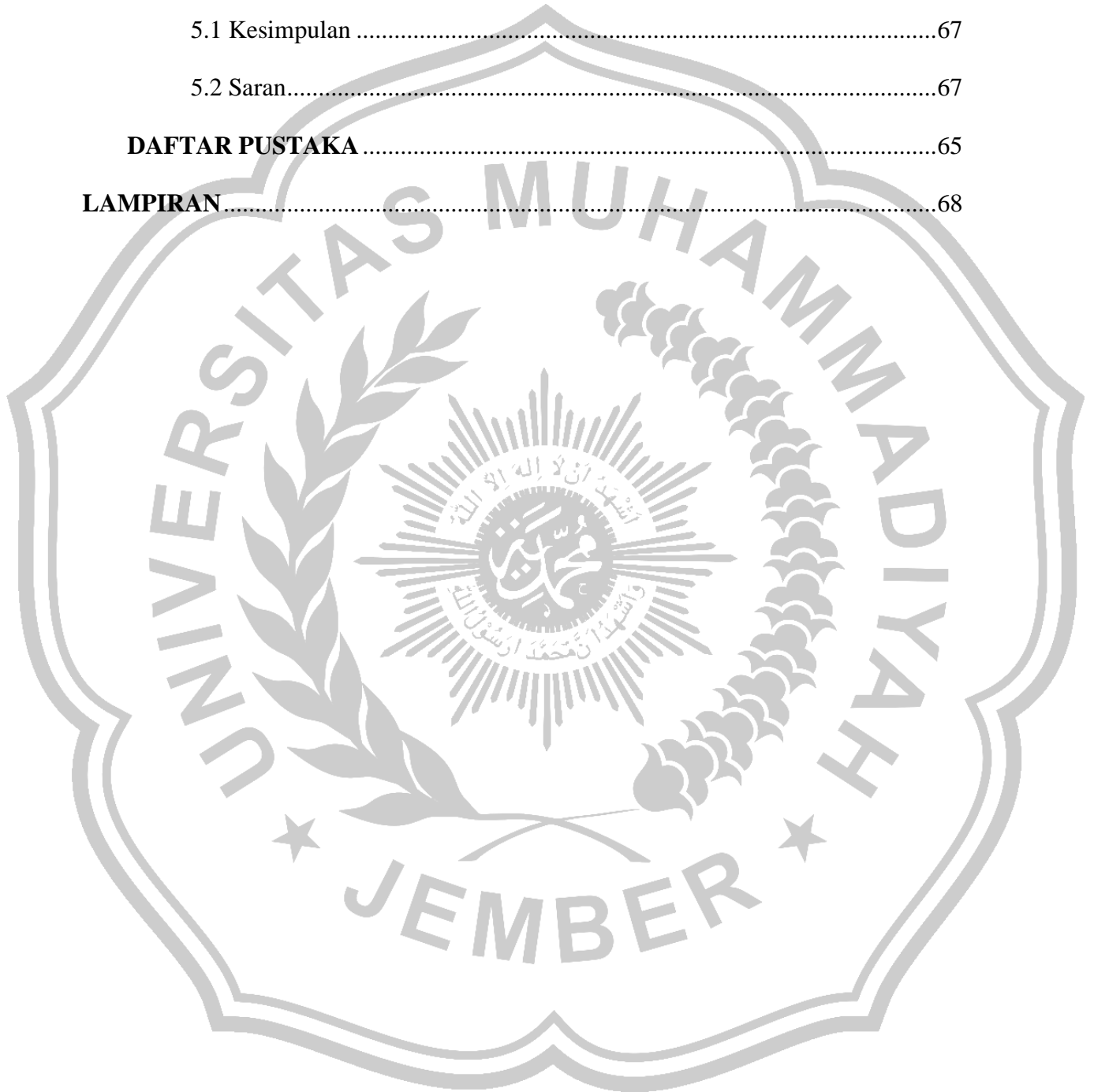


DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRAC	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
MOTTO	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian Diagnosis.....	4
2.2 Agroindustri Buah Naga Farm.....	4
2.3 Buah Naga.....	5

2.4 Penyakit Buah Naga.....	6
2.5 Sistem Pakar.....	11
2.5.1 Definisi Sistem Pakar.....	11
2.5.2 Struktur Sistem Pakar.....	11
2.6 Metode Hybrid Case Based.....	13
2.7 Hypertext Preprocessor.....	14
2.8 Pengertian MySQL.....	15
2.9 Konsep Pemodelan Sistem.....	16
2.9.1 Diagram Alir Data (<i>Data Flow Diagram</i>).....	16
2.9.2 Flowchart.....	16
2.9.3 ERD (Entity Relationship Diagram).....	17
2.10 Akurasi dan Presisi.....	17
2.11 Penelitian Terkait.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Tahap Penelitian.....	20
3.2 Perancangan Sistem Berbasis Pengetahuan.....	22
3.2.1 Data Hama dan Penyakit Tanaman Buah Naga.....	22
3.2.2 Data Gejala Hama dan Penyakit Tanaman Buah Naga.....	23
3.3 Flowchart.....	25
3.4 Diagram Konteks.....	27
3.5 ERD (Entity Relation Diagram).....	28
3.6 Perhitungan Manual Metode <i>Hybrid Case Based</i>	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Implementasi Sistem.....	38

4.2 Proses Hitung Gejala.....	38
4.3 Pengujian Sistem.....	47
BAB V PENUTUP.....	67
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	68

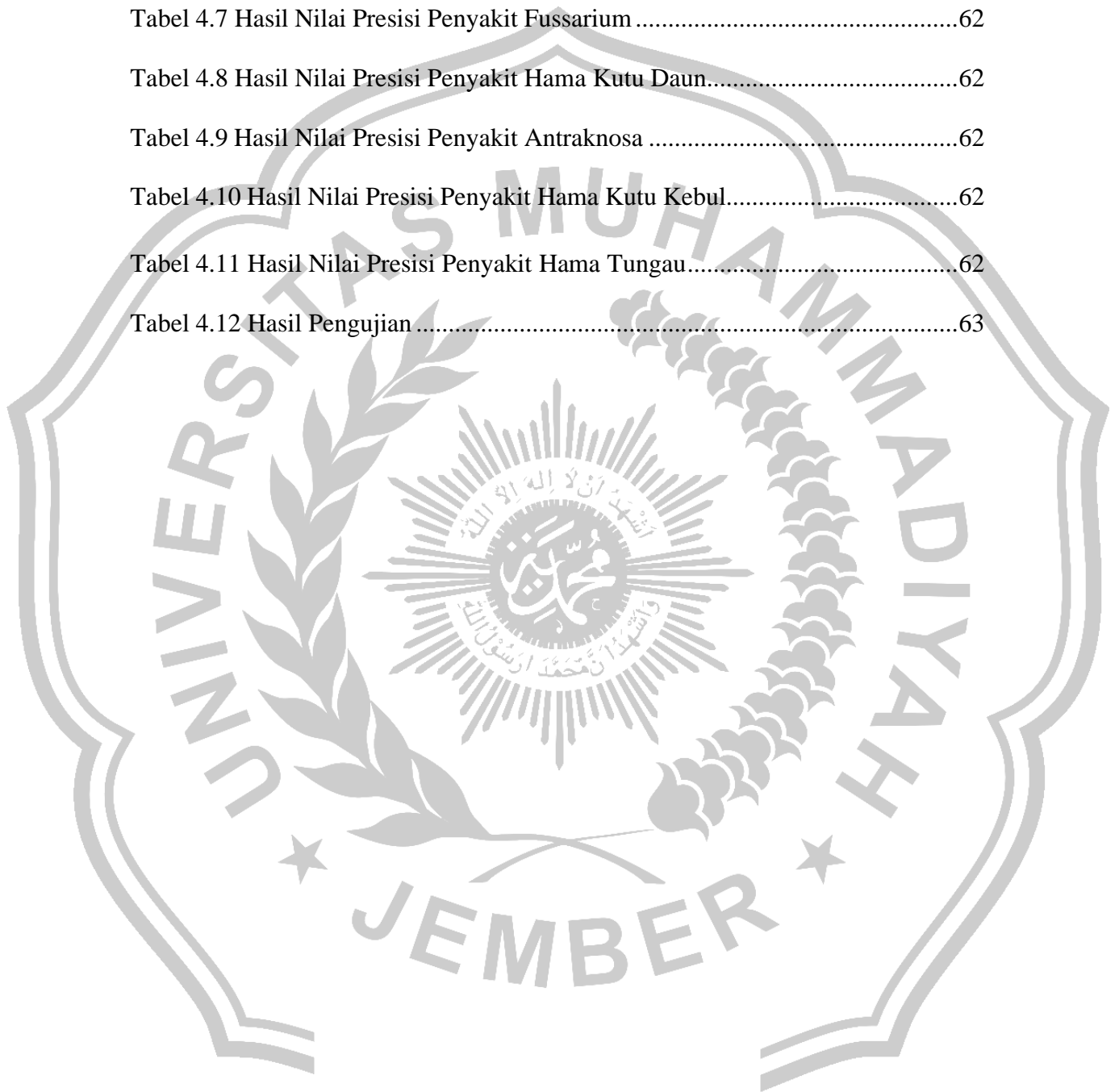




DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Jenis Penyakit Buah Naga.....	5
Tabel 2.2 Gejala – Gejala Penyakit Pada Tanaman Buah Naga	7
Tabel 2.3 Uraian Gejala – Gejala Pada Tanaman Buah Naga.....	9
Tabel 2.4 Penelitian Terkait	17
Tabel 3.1 Hama dan Penyakit Tanaman Buah Naga.....	21
Tabel 3.2 Uraian Gejala – Gejala pada Tanaman Buah Naga.....	21
Tabel 3.3. Tabel Kepercayaan.....	22
Tabel 3.4 Data Analisis Gejala Bobot Tanaman Buah Naga	23
Tabel 3.5 Data Analisis Gejala Tanaman Buah Naga.....	23
Tabel 3.6 Tabel Presentasi	24
Tabel 3.7 Input Gejala Kasus Baru.....	28
Tabel 3.8 Bobot Jawaban User.....	29
Tabel 3.9 Perhitungan P1 dengan kasus baru.....	29
Tabel 3.10 Perhitungan P2 dengan kasus baru.....	30
Tabel 3.11 Perhitungan P3 dengan kasus baru.....	30
Tabel 3.12 Perhitungan P4 dengan kasus baru.....	31
Tabel 3.13 Perhitungan P5 dengan kasus baru.....	32
Tabel 3.14 Perhitungan P6 dengan kasus baru.....	33
Tabel 3.15 Perhitungan P7 dengan kasus baru.....	33
Tabel 4.1 Nilai Kasus.....	43
Tabel 4.2 Pengujian Hasil Diagnosa	44
Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Pengujian	55

Tabel 4.4 Nilai Presisi Hama dan Penyakit Buah Naga	56
Tabel 4.5 Hasil Nilai Presisi Penyakit Busuk Pangkal batang	62
Tabel 4.6 Hasil Nilai Presisi Penyakit Busuk Bakteri	62
Tabel 4.7 Hasil Nilai Presisi Penyakit Fussarium	62
Tabel 4.8 Hasil Nilai Presisi Penyakit Hama Kutu Daun	62
Tabel 4.9 Hasil Nilai Presisi Penyakit Antraknosa	62
Tabel 4.10 Hasil Nilai Presisi Penyakit Hama Kutu Kebul	62
Tabel 4.11 Hasil Nilai Presisi Penyakit Hama Tungau	62
Tabel 4.12 Hasil Pengujian	63



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar.....	10
Gambar 3.1 Diagram Alur Tahapan Penelitian.....	19
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Sistem Pakar	25
Gambar 3.4 <i>DFD (Data Flow Diagram)</i> Level 1	27
Gambar 3.5 ERD (Entity Relation Diagram).....	28
Gambar 4.1 Gejala yang Dipilih	35
Gambar 4.2 Proses Perhitungan Tahap 1 – Busuk Pangkal Batang.....	36
Gambar 4.3 Proses Perhitungan Tahap 2 – Busuk Bakteri	37
Gambar 4.4 Proses Perhitungan Tahap 3 - Fusarium.....	38
Gambar 4.5 Proses Perhitungan Tahap 4 – Penyakit Hama Kutu Daun	39
Gambar 4.6 Proses Perhitungan Tahap 5 – Penyakit Antraknosa.....	40
Gambar 4.7 Proses Perhitungan Tahap 6 – Penyakit Hama Kutu Kebul.....	41
Gambar 4.8 Proses Perhitungan Tahap 7 – Penyakit Hama Tungau.....	42
Gambar 4.9 Kesimpulan Penyakit.....	42