

**APLIKASI SISTEM PENDIAGNOSIS HAMA DAN PENYAKIT
PADA TANAMAN KEDELAI**



SKRIPSI

Oleh :

HARLINDA FATMAWATI

J2A 606 025

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2010

**APLIKASI SISTEM PENDIAGNOSIS HAMA DAN PENYAKIT
PADA TANAMAN KEDELAI**

Harlinda Fatmawati

J2A 606 025

skripsi

Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains

pada

Program Studi Matematika

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2010

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Sistem Pendiagnosis Hama dan Penyakit pada Tanaman
Kedelai

Nama : Harlinda Fatmawati

NIM : J2A 606 025

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 09 Juni 2010 dan dinyatakan **lulus**
pada tanggal Juni 2010

Semarang, Juni 2010

Panitia Penguji Tugas Akhir
Ketua,

Drs. Eko Adi Sarwoko, M.Kom
NIP. 196511071992031003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Matematika
FMIPA Undip

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika
Jurusan Matematika FMIPA Undip

Dr. Widowati, S.Si, M.Si
NIP. 196902141994032002

Bambang Irawanto, S.Si, M.Si
NIP. 196707291994031001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Sistem Pendiagnosis Hama dan Penyakit pada Tanaman
Kedelai

Nama : Harlinda Fatmawati

NIM : J2A 606 025

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 09 Juni 2010

Semarang, Juni 2010

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Beta Noranita, S.Si, M.Kom
NIP. 197308291998022001

Helmie Arif Wibawa, M.Cs
NIP.197805162003121001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Tugas Akhir yang berjudul “ **APLIKASI SISTEM PENDIAGNOSIS HAMA DAN PENYAKIT PADA TANAMAN KEDELAI**” disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di Universitas Diponegoro.

Banyak pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas akhir ini. Oleh karena itu, rasa hormat dan terima kasih penulis ingin sampaikan kepada :

1. Dra. Rum Hastuti, M.Si, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang.
2. Salimin, SP, selaku Koordinator Pengamat Hama Penyakit Tanaman Pangan Kabupaten Sragen.
3. Dr. Widowati, M.Si, selaku Ketua Jurusan Matematika F.MIPA Universitas Diponegoro Semarang.
4. Bambang Irawanto, S.Si, M.Si, selaku Ketua Program Studi Matematika F.MIPA Universitas Diponegoro Semarang.
5. Beta Noranita, M.Kom dan Helmie Arif W, M.Cs, selaku Dosen Pembimbing I dan II yang telah meluangkan waktu memberikan bimbingannya hingga selesainya Tugas Akhir ini.
6. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangannya. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini bisa membawa manfaat bagi penulis sendiri khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Semarang, Juni 2010

Penulis

ABSTRAK

Negara Indonesia merupakan negara agraris. Salah satu tanaman yang sering dibudidayakan oleh petani adalah tanaman kedelai. Namun, petani seringkali mengalami kegagalan panen dikarenakan tidak mengetahui penyakit tanamannya dan kurangnya sumber daya manusia yang ahli dalam bidang tersebut. Oleh karena itu, untuk menangani masalah ini dibuatlah sebuah aplikasi sistem yang dapat mendiagnosis penyakit kedelai. Aplikasi sistem ini dibangun menggunakan model sekuensial linier yaitu analisis, desain, pengkodean, dan pengujian. Pembuatan aplikasi sistem ini menggunakan metode *forward chaining* dan *backward chaining*. Metode *forward chaining* digunakan ketika belum mengetahui hama/ penyakit yang menyerang tanaman kedelai. Sedangkan *backward chaining* digunakan ketika sudah memiliki dugaan mengenai hama/ penyakit yang menyerang tanaman kedelai. Sehingga dengan adanya aplikasi sistem ini petani dapat mengetahui diagnosis hama/ penyakit yang menyerang kedelai dan mendapatkan solusi obat yang dibutuhkan.

Kata kunci : model sekuensial linier, hama dan penyakit kedelai, *forward chaining*, *backward chaining*

ABSTRACT

Indonesia is an agrarian country. Among the various plants, soya plant is being aplantation of the farmers. In spite, the farmers often realize fallen through the harvest just because they didn't know about the disease of the plant and there are just a little amount of human resource who qualified in this field. In order to solve this problem, a system application which can diagnose the soya plant disease was created. This system application created by sequential linear model which are analysis, design, coding, and testing. The system application formation is using forward chaining method and backward chaining method. Forward chaining method was used before we detect about the pest/ disease which attack the soya plant. Whereas the backward chaining method was used after there is a supposition about the pest/ disease which attack the soya plant. So that the availability of this system application, the farmers could pest/ disease which attack the soya plant and get the solution about treatment that should have to do.

Keyword : linear sequential model, pest and disease of soya plant, forward chaining, backward chaining

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kecerdasan Buatan	4
2.2 Sistem Pakar	5
2.2.1 Pengertian Sistem Pakar	5
2.2.2 Ciri-Ciri Sistem Pakar	5

2.2.3	Arsitektur Sistem Pakar	6
2.2.4	Perunutan	9
2.2.4.1	Runut Maju (<i>Forward Chaining</i>)	10
2.2.4.2	Runut Balik (<i>Backward Chaining</i>)	10
2.2.5	Model Representasi Pengetahuan	10
2.2.5.1	Jaringan Sematik (<i>Semantic Nets</i>)	11
2.2.5.2	Bingkai (<i>Frame</i>)	11
2.2.5.3	Kaidah Produksi (<i>Production Rule</i>)	11
2.2.5.4	Logika Predikat (<i>Predicate Logic</i>)	12
2.3	Model Sekuensial Linier	13
2.4	<i>Entity Relationship Diagram</i>	14
2.5	<i>Specification Requirement System</i>	14
2.6	<i>Data Flow Diagram</i>	15
2.6.1	Pengertian DFD	15
2.6.2	Komponen <i>Data Flow Diagram</i>	15
2.6.2.1	Komponen Terminator/ Entitas Luar	16
2.6.2.2	Komponen Proses	16
2.6.2.3	Komponen <i>Data Store</i>	17
2.6.2.4	Komponen Alur Data	17
2.7	Hama dan Penyakit Kedelai	17
2.8	Microsoft Visual Basic 6.0	25
2.8.1	Pengertian Visual Basic 6.0	25
2.8.2	Komponen pada Visual Basic 6.0	25
2.8.2.1	Title Bar	25
2.8.2.2	Menu Bar	25
2.8.2.3	Toolbar	25
2.8.2.4	Toolbox	26
2.8.2.5	Jendela Properties	26
2.8.2.6	Jendela Immediate	27
2.8.2.7	Jendela Form	27

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	28
3.1 Analisis Sistem	28
3.1.1 Analisis Masalah	28
3.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem	28
3.1.3 <i>Specification Requirement System</i>	30
3.1.4 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	30
3.1.4.1 <i>Data Context Diagram</i>	30
3.1.4.2 DFD level 1	31
3.1.4.3 DFD level 2 untuk proses 2	32
3.1.4.4 DFD level 2 untuk proses 3	33
3.2 Perancangan Sistem	34
3.2.1 Arsitektur Sistem Pakar	34
3.2.2 Komponen dan Fasilitas Sistem Pakar	35
3.2.2.1 Antarmuka Pengguna	35
3.2.2.2 Basis Pengetahuan	35
3.2.2.2.1 Tabel Keputusan	36
3.2.2.2.2 Pohon Keputusan	42
3.2.2.2.3 Kaidah Produksi	44
3.2.2.3 Mesin Inferensi	47
3.2.2.3.1 Runut Maju (<i>Forward Chaining</i>)	47
3.2.2.3.2 Runut Balik (<i>Backward Chaining</i>)	48
3.2.2.4 Memori Kerja	50
3.2.2.5 Fasilitas Akuisisi Pengetahuan	50
3.2.2.6 Fasilitas Penjelasan	60
3.2.3 Desain Basis Data	61
3.2.3.1 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	61
3.2.3.2 Pembuatan Tabel	62
3.2.4 Desain <i>Interface</i>	64
3.2.4.1 Desain Menu Utama	64
3.2.4.2 Desain Menu Konsultasi Berdasarkan Gejala	65

3.2.4.3	Desain Menu Konsultasi Berdasarkan Penyakit.....	66
3.2.4.4	Desain Menu <i>Login</i> Admin	66
3.2.4.5	Desain Menu Administrator	67
3.2.4.5.1	Desain Update Gejala.....	68
3.2.4.5.1.1	Desain Tambah Data Gejala	68
3.2.4.5.1.2	Desain Ubah Data Gejala.....	68
3.2.4.5.1.3	Desain Hapus Data Gejala	69
3.2.4.5.2	Desain Update Penyakit	70
3.2.4.5.2.1	Desain Tambah Data Penyakit.....	70
3.2.4.5.2.2	Desain Ubah Data Penyakit	70
3.2.4.5.2.3	Desain Hapus Data Penyakit.....	71
3.2.4.5.3	Desain Update Solusi	72
3.2.4.5.3.1	Desain Tambah Data Solusi.....	72
3.2.4.5.3.2	Desain Ubah Data Solusi	72
3.2.4.5.3.3	Desain Hapus Data Solusi.....	73
3.2.4.5.4	Desain Update Aturan.....	74
3.2.4.5.4.1	Desain Tambah Data Aturan.....	74
3.2.4.5.4.2	Desain Ubah Data Aturan	74
3.2.4.5.4.3	Desain Hapus Data Aturan.....	75
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		77
4.1	Implementasi <i>Interface</i>	77
4.1.1	Implementasi <i>Interface User</i>	77
4.1.1.1	Menu Konsultasi Berdasarkan Gejala	78
4.1.1.2	Menu Konsultasi Berdasarkan Penyakit.....	78
4.1.2	Implementasi <i>Interface Admin</i>	79
4.1.2.1	Implementasi Update Gejala	80
4.1.2.1.1	Implementasi Tambah Data Gejala	80
4.1.2.1.2	Implementasi Ubah Data Gejala.....	81
4.1.1.1.1	Implementasi Hapus Data Gejala	81

4.1.1.2	Implementasi Update Penyakit.....	82
4.1.2.2.1	Implementasi Tambah Data Penyakit.....	82
4.1.1.2.1	Implementasi Ubah Data Penyakit	83
4.1.1.2.2	Implementasi Hapus Data Penyakit.....	83
4.1.1.3	Implementasi Update Solusi.....	84
4.1.1.3.1	Implementasi Tambah Data Solusi.....	84
4.1.1.3.2	Implementasi Ubah Data Solusi	84
4.1.1.3.3	Implementasi Hapus Data Solusi.....	85
4.1.1.4	Implementasi Update Aturan.....	85
4.1.1.4.1	Implementasi Tambah Data Aturan.....	86
4.1.1.4.2	Implementasi Ubah Data Aturan	86
4.1.1.4.3	Implementasi Hapus Data Aturan	87
4.2	Pengujian	87
4.2.1	Pengujian Sistem <i>User</i>	87
4.2.2.1	Pengujian Konsultasi Berdasarkan Gejala.....	88
4.2.2.2	Pengujian Konsultasi Berdasarkan Penyakit	89
4.2.2	Pengujian Sistem Admin.....	91
4.2.2.1	Pengujian Update Gejala	93
4.2.2.1.1	Pengujian Tambah Data Gejala	93
4.2.2.1.2	Pengujian Ubah Data Gejala	94
4.2.2.1.3	Pengujian Hapus Data Gejala	96
4.2.2.2	Pengujian Update Penyakit.....	97
4.2.2.2.1	Pengujian Tambah Data Penyakit	97
4.2.2.2.2	Pengujian Ubah Data Penyakit	98
4.2.2.2.3	Pengujian Hapus Data Penyakit	100
4.2.2.3	Pengujian Update Solusi.....	101
4.2.2.3.1	Pengujian Tambah Data Solusi	101
4.2.2.3.2	Pengujian Ubah Data Solusi	103
4.2.2.3.3	Pengujian Hapus Data Solusi	105
4.2.2.4	Pengujian Update Aturan	106

4.2.2.4.1	Pengujian Tambah Data Aturan	106
4.2.2.4.2	Pengujian Ubah Data Aturan.....	108
4.2.2.4.3	Pengujian Hapus Data Aturan	109
4.3	Hasil Pengujian.....	110
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		112
5.1	Kesimpulan.....	112
5.2	Saran	112

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar	7
Gambar 2.2 Model Sekuensial Linier	13
Gambar 2.3 Komponen Terminator	16
Gambar 2.4 Komponen Proses	16
Gambar 2.5 Komponen <i>Data Store</i>	17
Gambar 2.6 Komponen Alur Data	17
Gambar 2.7 Hama Kepik Hijau	18
Gambar 2.8 Hama Kepik Polong	19
Gambar 2.9 Hama Kumbang Daun Tembukur	19
Gambar 2.10 Hama Penggerek Polong	19
Gambar 2.11 Hama Ulat Polong	20
Gambar 2.12 Hama Lalat Kacang	20
Gambar 2.13 Hama Ulat Grayak	21
Gambar 2.14 Hama Ulat Jengkal	22
Gambar 2.15 Hama Ulat Penjalin Daun	22
Gambar 2.16 Serangan Hama Cantalan	22
Gambar 2.17 Serangan Hama Aphis SPP	23
Gambar 2.18 Serangan Hama lalat Pucuk	23

Gambar 2.19 Toolbox	26
Gambar 2.20 Jendela Properties	26
Gambar 2.21 Jendela Form	27
Gambar 3.1 <i>Data Contex Diagram</i>	31
Gambar 3.2 DFD level 1	32
Gambar 3.3 DFD level 2 untuk proses 2.....	33
Gambar 3.4 DFD level 2 untuk proses 3.....	34
Gambar 3.5 Pohon Keputusan	43
Gambar 3.6 <i>Flowchart Forward Chaining</i>	48
Gambar 3.7 <i>Flowchart Backward Chaining</i>	49
Gambar 3.8 ERD.....	62
Gambar 3.9 Desain Menu Utama.....	65
Gambar 3.10 Desain Menu Konsultasi Berdasarkan Gejala.....	65
Gambar 3.11 Desain Menu Konsultasi Berdasarkan Penyakit	66
Gambar 3.12 Desain Menu <i>Login Admin</i>	67
Gambar 3.13 Desain Menu Administrator	67
Gambar 3.14 Desain Tambah Data Gejala.....	68
Gambar 3.15 Desain Ubah Data Gejala	69
Gambar 3.16 Desain Hapus Data Gejala	69

Gambar 3.17 Desain Tambah Data Penyakit	70
Gambar 3.18 Desain Ubah Data Penyakit	71
Gambar 3.19 Desain Hapus Data Penyakit	71
Gambar 3.20 Desain Tambah Data Solusi	72
Gambar 3.21 Desain Ubah Data Solusi	73
Gambar 3.22 Desain Hapus Data Solusi	73
Gambar 3.23 Desain Tambah Data Aturan	74
Gambar 3.24 Desain Ubah Data Aturan	75
Gambar 3.25 Desain Hapus Data Aturan	76
Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama	77
Gambar 4.2 Tampilan Menu Konsultasi Berdasarkan Gejala.....	78
Gambar 4.3 Tampilan Menu Konsultasi Berdasarkan Penyakit	79
Gambar 4.4 Tampilan Menu <i>Login</i> Admin.....	79
Gambar 4.5 Tampilan Menu Administrator	80
Gambar 4.6 Tampilan Tambah Data Gejala	81
Gambar 4.7 Tampilan Ubah Data Gejala.....	81
Gambar 4.8 Tampilan Hapus Data Gejala	82
Gambar 4.9 Tampilan Tambah Data Penyakit.....	82
Gambar 4.10 Tampilan Ubah Data Penyakit	83

Gambar 4.11 Tampilan Hapus Data Penyakit.....	83
Gambar 4.12 Tampilan Tambah Data Solusi.....	84
Gambar 4.13 Tampilan Ubah Data Solusi	85
Gambar 4.14 Tampilan Hapus Data Solusi.....	85
Gambar 4.15 Tampilan Tambah Data Aturan.....	86
Gambar 4.16 Tampilan Ubah Data Aturan	86
Gambar 4.17 Tampilan Hapus Data Aturan.....	87
Gambar 4.18 Pertanyaan Konsultasi Berdasarkan Gejala	88
Gambar 4.19 Hasil dan Analisa Berdasarkan Gejala.....	89
Gambar 4.20 Daftar Jenis Hama dan Penyakit	90
Gambar 4.21 Pertanyaan Konsultasi Berdasarkan Penyakit.....	90
Gambar 4.22 Hasil dan Analisa Dugaan yang Benar	91
Gambar 4.23 Hasil dan Analisa Dugaan yang Salah	91
Gambar 4.24 Menu <i>Login</i> Admin.....	92
Gambar 4.25 Menu Administrator	92
Gambar 4.26 Kesalahan Login Admin	93
Gambar 4.27 Tambah Data Gejala.....	94
Gambar 4.28 Hasil Tambah Data Gejala	94
Gambar 4.29 Data Gejala yang Diubah	95

Gambar 4.30 Ubah Data Gejala	95
Gambar 4.31 Hasil Ubah Data Gejala.....	96
Gambar 4.32 Hapus Data Gejala.....	96
Gambar 4.33 Hasil Hapus Data Gejala	97
Gambar 4.34 Tambah Data Penyakit	98
Gambar 4.35 Hasil Tambah Data Gejala	98
Gambar 4.36 Data Penyakit yang Diubah.....	99
Gambar 4.37 Ubah Data Penyakit	99
Gambar 4.38 Hasil Ubah Data Penyakit	100
Gambar 4.39 Hapus Data Penyakit	100
Gambar 4.40 Hasil Hapus Data Penyakit	101
Gambar 4.41 Pilihan Data Penyakit.....	102
Gambar 4.42 Penyakit yang Dipilih.....	102
Gambar 4.43 Tambah Data Solusi	102
Gambar 4.44 Hasil Tambah Data Solusi.....	103
Gambar 4.45 Data Solusi yang Diubah.....	104
Gambar 4.46 Ubah Data Solusi	104
Gambar 4.47 Hasil Ubah Data Solusi	104
Gambar 4.48 Hapus Data Solusi	105

Gambar 4.49 Hasil Hapus Data Solusi	105
Gambar 4.50 Tambah Data Aturan 1	107
Gambar 4.51 Tambah Data Aturan 2	107
Gambar 4.52 Hasil Tambah Data Aturan 1	107
Gambar 4.53 Hasil Tambah Data Aturan 2.....	108
Gambar 4.54 Ubah Data Aturan	109
Gambar 4.55 Hasil Ubah Data Aturan	109
Gambar 4.56 Hapus Data Aturan.....	110
Gambar 4.57 Hasil Hapus Data Aturan	110

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Keputusan	40
Tabel 3.2 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh hama kepik hijau	52
Tabel 3.3 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh hama kepik polong	52
Tabel 3.4 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh hama kumbang daun tembukur	53
Tabel 3.5 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh hama penggerek polong	53
Tabel 3.6 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh hama ulat polong	54
Tabel 3.7 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh hama kutu daun	54
Tabel 3.8 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh hama lalat kacang	54
Tabel 3.9 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh hama penggerek daun	55
Tabel 3.10 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh hama ulat grayak	55
Tabel 3.11 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh hama ulat jengkal	56
Tabel 3.12 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh hama ulat penjalin daun	56
Tabel 3.13 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh hama cantalan	56
Tabel 3.14 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh hama ulat tanah	57
Tabel 3.15 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh hama Aphis SPP	57
Tabel 3.16 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh hama lalat pucuk	57
Tabel 3.17 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh penyakit layu bakteri	58

Tabel 3.18 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh penyakit layu	58
Tabel 3.19 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh penyakit sapu setan	58
Tabel 3.20 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh penyakit antracnose	59
Tabel 3.21 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh penyakit karat cendawan	59
Tabel 3.22 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh penyakit bercak daun bakteri	59
Tabel 3.23 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh penyakit busuk batang cendawan	60
Tabel 3.24 Gejala-gejala tanaman yang diserang oleh virus mosaik	60
Tabel 3.25 Tabel admin	62
Tabel 3.26 Tabel gejala.....	63
Tabel 3.27 Tabel penyakit	63
Tabel 3.28 Tabel aturan	63
Tabel 3.29 Tabel solusi	64
Tabel 4.1 Hasil Pengujian	111

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Negara Indonesia merupakan negara agraris. Sebagian besar penduduk Indonesia bermatapencaharian sebagai petani. Berbagai jenis tanaman dibudidayakan oleh petani, tak terkecuali tanaman kedelai. Tanaman kedelai memiliki banyak manfaat, diantaranya untuk membuat kecap, tahu, dan tempe. Sehingga banyak petani di Indonesia yang membudidayakan tanaman kedelai.

Seringkali petani mengalami kesulitan dalam membudidayakan kedelai dikarenakan banyaknya hama dan penyakit yang menyerangnya. Berbagai jenis hama dan penyakit tanaman kedelai bermunculan. Tak sedikit biaya yang harus dikeluarkan petani untuk merawat tanaman kedelai. Terlebih jika petani tidak mengetahui hama dan penyakit apa yang menyerang tanaman kedelai maka petani akan semakin kesulitan untuk mengobatinya dan akhirnya gagal panen. Untuk mengetahui penyakit apa yang menyerang tanaman kedelai haruslah dibutuhkan seorang pakar yang ahli dalam bidang pertanian, khususnya untuk tanaman kedelai sendiri. Namun, di daerah pedesaan sangatlah sulit untuk mencari seorang pakar. Pakar di daerah pedesaan hanya beberapa orang saja. Petani pun harus mengeluarkan biaya yang lebih banyak lagi untuk membayar seorang pakar. Oleh karena itu, pertanian di Indonesia sulit berkembang karena kurangnya sumber daya manusia yang ahli dalam bidang tersebut.

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, peranan teknologi semakin mampu membantu kinerja sebuah proses bisnis. Salah satunya adalah komputer. Komputer tak hanya memberikan fasilitas-fasilitas yang bisa digunakan oleh manusia, tapi juga mampu bekerja seperti manusia. Komputer bisa diciptakan untuk berpikir cerdas seperti manusia. Dari sinilah bisa dibuat sebuah sistem yang mampu bekerja dan berpikir layaknya seperti seorang pakar. Sistem ini disebut dengan sistem pakar. Sistem pakar merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk memecahkan masalah yang biasanya hanya bisa diselesaikan oleh seorang pakar. Sehingga aplikasi sistem ini dibuat untuk menggantikan seorang pakar. Oleh karena itu sangatlah perlu dibuat sebuah aplikasi sistem yang dapat mendiagnosis hama dan penyakit pada tanaman kedelai.

1.2 Perumusan Masalah

Pokok permasalahan yang penulis bahas di sini adalah bagaimana membangun suatu aplikasi sistem yang mampu mendiagnosis hama dan penyakit pada tanaman kedelai.

1.3 Pembatasan Masalah

Penulis membatasi permasalahan yang dibahas, yaitu aplikasi sistem ini akan mampu:

- Memberi informasi jenis hama dan penyakit tanaman kedelai, gejala, dan solusi obat pembasminya.

- Aplikasi sistem ini hanya untuk mendiagnosis penyakit yang umum menjangkit tanaman kedelai sesuai data yang didapat dari Dinas Pertanian Kabupaten Sragen.
- Aplikasi sistem yang dibangun adalah sistem pakar yang sederhana dan tidak menggunakan faktor kepastian.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah :

- Menghasilkan suatu aplikasi sistem untuk mendiagnosis hama dan penyakit tanaman kedelai.

1.5 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini ditulis dalam sistematika sebagai berikut, Bab I merupakan Pendahuluan yang berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan. Bab II merupakan Tinjauan Pustaka yang berisi tentang teori-teori kecerdasan buatan, sistem pakar, model sekuensial linier, *entity relationship diagram*, *specification requirement system*, *data flow diagram*, hama dan penyakit kedelai, dan Microsoft visual basic 6.0. Bab III merupakan Analisis dan Perancangan Sistem yang berisi tentang analisis sistem, arsitektur sistem pakar, komponen sistem pakar, desain basis data, *specification requirement system*, *data flow diagram*, dan desain *interface*. Bab IV merupakan Implementasi dan Pengujian yang berisi implementasi *interface* dan pengujian. Bab V merupakan Kesimpulan dan Saran yang berisi kesimpulan dan

saran-saran mengenai aplikasi sistem pendiagnosis hama dan penyakit pada tanaman kedelai.