

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT DAN HAMA
PADA TANAMAN MENTIMUN MENGGUNAKAN
METODE *FORWARD CHAINING***

SKRIPSI



disusun oleh
Mega Kurniasih
15.11.9121

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**



**PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT DAN HAMA
PADA TANAMAN MENTIMUN MENGGUNAKAN
METODE *FORWARD CHAINING***

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai gelar Sarjana
Pada Program Studi Informatika



Disusun oleh
Mega Kurniasih
15.11.9121

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT DAN HAMA PADA TANAMAN MENTIMUN MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Mega Kurniasih

15.11.9121

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 5 Desember 2018

Dosen Pembimbing



Ike Verawati, M.Kom

NIK. 190302237

PENGESAHAN
SKRIPSI
PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT DAN HAMA
PADA TANAMAN MENTIMUN MENGGUNAKAN
METODE *FORWARD CHAINING*

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Mega Kurniasih
15.11.9121

telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Desember 2018

Susunan Dewan Penguji

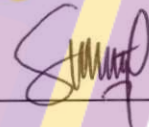
Nama Penguji

Tanda Tangan

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302231



Sumarni Adi, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302256



Ike Verawati, M.Kom
NIK. 190302237



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 Desember 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan 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 tinggi manapun, 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.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat telah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 21 Desember 2018



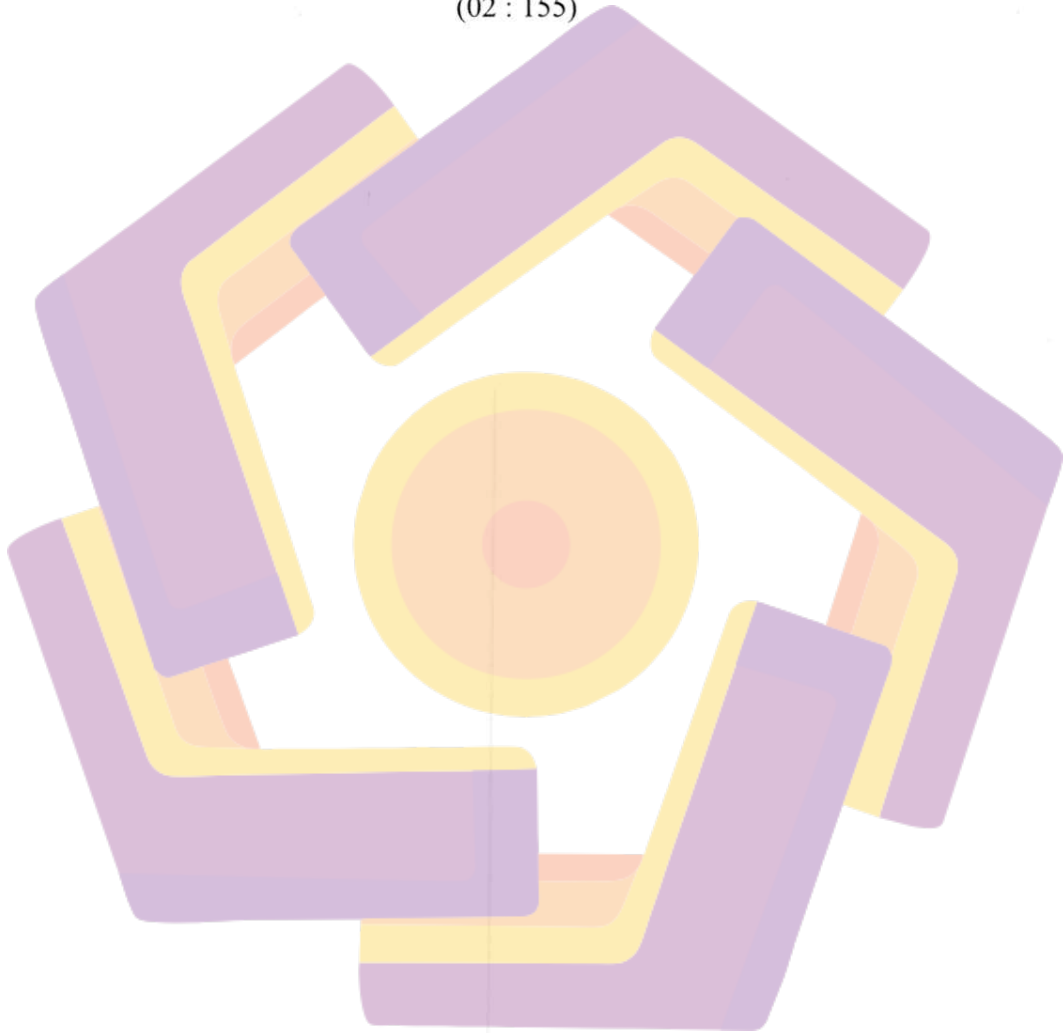
Mega Kurniasih

NIM. 15.11.9121

MOTTO

” Dan sungguh akan Kami berikan cobaan kepadamu, dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa dan buah-buahan(terampas hasil kerjanya). Dan berikanlah berita gembira kepada orang-orang yang sabar”

(02 : 155)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamiin, segala puji bagi Allah SWT yang telah mencurahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul **“Perancangna Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Dan Hama Pada Tanaman Mentimun Menggunakan Metode *Forward Chaining*”** ini dengan baik. Karya ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, hidayah dan nikmat-Nya sehingga skripsi ini dapat tersusun dan selesai dengan baik.
2. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW beserta sahabat, *tabi'in* dan para ulama, semoga kita dibangkitkan bersama mereka kelak di *yamul qiyamah*.
3. Kedua Orang Tua tercinta Ibu Sri Haryanti dan Bapak Irianto Purwa Hartano atas segala dukungan dan doa yang tak henti-hentinya.
4. Kakak penulis, Alis Muhammad Yusuf dan Mirza Martika yang selalu mendukung dan memberikan saran serta doa.
5. Lia, Anggit, Isti, Tuti, dan Wahyu yang telah memberikan dukungan yang sangat luar biasa kepada penulis. Terima kasih banyak untuk sahabatku.
6. Teman-teman S1 Informatika 09 angkatan 15, terima kasih untuk segala bantuan dan berkenan memberikan kisah yang sangat luar biasa dalam masa perkuliahan penulis.
7. Ibu Ike Verawati, M.Kom yang telah memberikan bimbingan dalam skripsi ini.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta pada Fakultas Ilmu Komputer. Sejak persiapan sampai selesainya skripsi ini penulis menerima bantuan dan dukungan dari berbagai pihak yang penulis butuhkan guna terselesaikannya skripsi ini. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krinawati, S.Si, M.T selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Ike Verawati, M.Kom selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, waktu dan arahan dalam skripsi ini.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran penulis skripsi ini baik langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

5. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna., meskipun demikian penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi yang membacanya dan penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Akhir kata penulis berharap semoga hasil karya ini dapat berguna serta bermanfaat bagi perkembangan Teknologi dan Informasi pada khususnya dalam implementasi bidang pendidikan. Serta sebagai kajian bagi mahasiswa Universitas Amikom Yogyakarta.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 21 Desember 2018

Penulis

Mega Kurniasih

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI	xvi
ABSTRAK	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.5.1 Pengumpulan Data	5
1.5.2 Tahapan Pembuatan Sistem	6
1.6 Sistematika Penulisan	7
LANDASAN TEORI	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Konsep Dasar Sistem Pakar	12
2.2.1 Sistem Pakar	12
2.2.2 Ciri-ciri Sistem Pakar	14
2.2.3 Keuntungan Sistem Pakar	14
2.2.4 Kelemahan Sistem Pakar	15

- 2.2.5	Pemakai Sistem Pakar	15
2.2.6	Struktur Sistem Pakar	16
2.2.7	Komponen Sistem Pakar	16
2.3	Konsep Dasar Mesin Inferensi	20
2.3.1	Mesin Inferensi	20
2.3.2	Representasi Pengetahuan	21
2.4	Konsep Dasar Basis Data	24
2.4.1	Basis Data	24
2.4.2	Data Flow Diagram (DFD)	25
2.5	Perangkat Lunak yang Digunakan	26
2.5.1	PHP	26
2.5.2	MySQL	27
2.5.3	XAMPP	27
2.5.4	Browser	28
2.6	Hama dan Penyakit Tanaman Mentimun	28
2.6.1	Hama	28
2.6.2	Penyakit	29
BAB III		31
ANALISIS DAN PEMBAHASAN		31
3.1	Analisis Sistem	31
3.1.1	Tahapan Analisis Masalah	31
3.1.2	Identifikasi Masalah	32
3.1.3	Analisis SWOT	32
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem	35
3.2.1	Kebutuhan Fungsional	35
3.2.2	Kebutuhan Non-Fungsional	36
3.2.2.1	Perangkat Keras	36
3.2.2.2	Perangkat Lunak	36
3.3	Analisis Kelayakan Sistem	37
3.3.1	Analisis Kelayakan Teknologi	37
3.3.2	Analisis Kelayakan Operasional	38
3.3.3	Analisis Kelayakan Hukum	38

3.4	Analisis Tabel Keputusan.....	39
3.5	Analisis Pohon Penelusuran.....	42
3.6	Analisis Metode Inferensi.....	43
3.7	Analisis Representasi Pengetahuan.....	43
3.8	Perancangan sistem.....	45
3.8.1	DFD.....	45
3.8.2	DFD Level 1.....	46
3.8.3	DFD Level 2 Proses Olah Data Gejala.....	46
3.8.4	DFD Level 2 Proses Olah Data Pengetahuan.....	47
3.9	Perancangan Basis Data.....	47
3.9.1	Uraian Tabel.....	47
3.9.1.1	Tabel tb_admin.....	47
3.9.1.2	Tabel tb_gejala.....	48
3.9.1.3	Tabel Pengetahuan.....	48
3.9.2	Relasi Antar Tabel.....	49
3.9.3	Perancangan Struktur Menu.....	49
3.9.3.1	Struktur Menu User.....	49
3.9.3.2	Struktur Menu Admin.....	50
3.9.4	Perancangan Antar Muka.....	50
3.9.4.1	Rancangan Halaman Admin (Pakar).....	50
BAB IV	.....	53
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	.....	53
4.1	Implementasi.....	53
4.2	Database dan Tabel.....	53
4.2.1	Tabel tb_admin.....	53
4.2.2	Tabel tb_gejala.....	53
4.2.3	Tabel pengetahuan.....	54
4.3	Implementasi Program.....	54
4.3.1	Koneksi ke database.....	54
4.3.2	Login.....	55
4.3.3	Logout.....	55
4.3.4	Menampilkan Data Gejala.....	55

4.3.5	Menginputkan Data Gejala	56
4.3.6	Mengedit Data Gejala	56
4.3.7	Menghapus Data Gejala	56
4.3.8	Menampilkan Halaman Konsultasi	57
4.4	Implementasi Halaman Antar Muka	58
4.4.1	Halaman Login Pakar	58
4.4.1.1	Halaman Pakar	58
4.4.1.2	Halaman Gejala	59
4.4.1.3	Halaman Pengetahuan	59
4.4.2	Halaman Menut Utama Pengguna	60
4.4.2.1	Halaman Konsultasi	60
4.4.3	Proses Perhitungan	60
4.4.4	Implementasi Pengujian Sistem	62
4.4.4.1	Black Box Testing	62
4.4.4.2	Pengujian Hasil Diagnosa	66
BAB V	.....	69
PENUTUP	.....	69
5.1	Kesimpulan	69
5.2	Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	.....	71

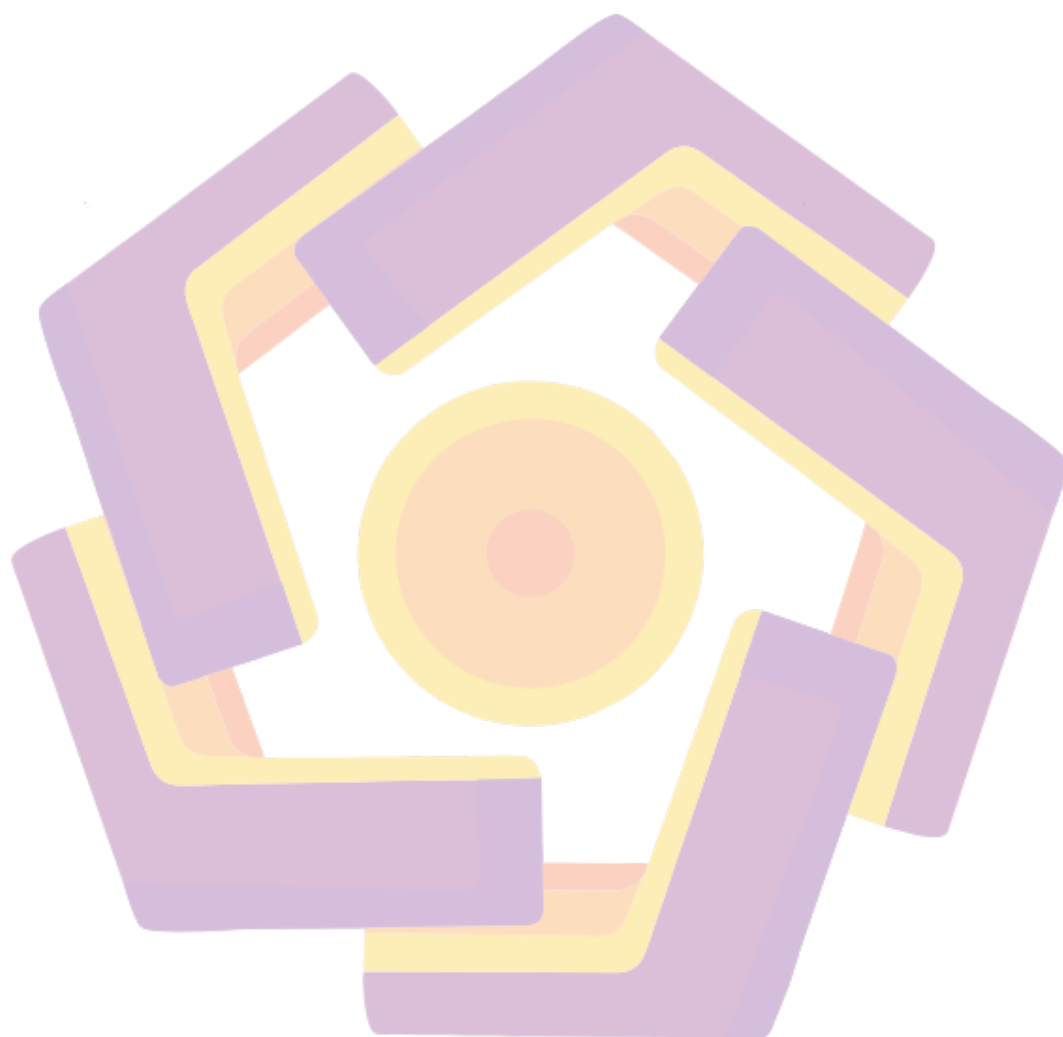
DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Penurunan hasil produksi mentimun(dalam ton)	2
Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian.....	11
Tabel 2. 2 Notasi Penggambaran DFD	26
Tabel 3. 1 Analisis SWOT	34
Tabel 3. 2 Perangkat Keras	36
Tabel 3. 3 Perangkat Lunak	37
Tabel 3. 4 Tabel Keputusan	39
Tabel 3. 5 Tabel tb_admin	48
Tabel 3. 6 Tabel tb_gejala.....	49
Tabel 3. 7 Tabel Pengetahuan	49
Tabel 4. 1 Tabel Uji Data Login	61
Tabel 4. 2 Tabel Uji Data Gejala	62
Tabel 4. 3 Tabel Uji Data Diagnosa.....	63
Tabel 4. 4 Tabel Pengujian Hasil Diagnosa	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Forward Chaining	21
Gambar 3. 1 Pohon Penelusuran	42
Gambar 3. 2 Context Diagram	45
Gambar 3. 3 DFD Level 1	46
Gambar 3. 5 DFD Level 2 Proses Olah Dta gejala	47
Gambar 3. 6 DFD Level 2 Proses Olah Data Pengetahuan.....	47
Gambar 3. 7 DFD Level 2 Proses Konsultasi	48
Gambar 3. 8 Relasi Antar Tabel.....	50
Gambar 3. 9 Struktur Menu User.....	50
Gambar 3. 10 Struktur Menu Admin	51
Gambar 3. 11 Rancangan Halaman Menu Login Admin.....	51
Gambar 3. 12 Rancangan Halaman Menu Utama Admin.....	52
Gambar 3. 13 Rancangan Halaman Gejala	52
Gambar 3. 14 Rancangan Halaman Pengetahuan	53
Gambar 4. 1 Tabel tb_admin.....	54
Gambar 4. 2 Tabel tb_gejala	54
Gambar 4. 3 Tabel Pengetahuan	55
Gambar 4. 4 Koneksi ke Database	55
Gambar 4. 5 Login Admin	56
Gambar 4. 6 Script Logout.....	56
Gambar 4. 7 Script Tampil Data Gejala.....	56
Gambar 4. 8 Script Input Data Gejala.....	57
Gambar 4. 9 Script Edit Data Gejala.....	57
Gambar 4. 10 Script Hapus Data Gejala	57
Gambar 4. 11 Menampilkan Halaman Konsultasi	58
Gambar 4. 12 Halaman Login Pakar.....	59
Gambar 4. 13 Halaman Pakar	59
Gambar 4. 14 Halaman Gejala.....	60

Gambar 4. 15 Halaman Pengetahuan 60
Gambar 4. 16 Halaman Konsultasi 61



INTISARI

Tanaman mentimun merupakan salah satu jenis tanaman populer di Indonesia. Mentimun tergolong jenis sayuran buah family Cucurbitae., banyak manfaat yang dimiliki tanaman yaitu sebagai bahan makanan, bahan untuk obat-obatan, dan bahan kecantikan.

Metode Forward Chaining adalah pendekatan yang dimotori oleh data (data driven). Dalam pendekatan ini, pelacakan dimulai dari informasi masukan yang berupa fakta, kemudian akan ditelusuri lebih lanjut untuk aturan-aturan yang mengandung fakta-fakta berikutnya untuk mendapatkan kesimpulannya.

Sistem pakar ini digunakan untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman mentimun dengan meniru kerja para ahli atau dokter, dan dapat menjawab pertanyaan yang menyangkut penyakit tanaman mentimun. Pengujian hasil diagnosa menggunakan metode forward chaining menghasilkan akurasi ketepatan sebesar 89% dan dikatakan layak oleh pakar.

Kata Kunci: sistem pakar, forward chaining

ABSTRACT

Cucumber plants are one of the popular types of plants in Indonesia. Cucumber belongs to the Cucurbitae fruit vegetable type. Many benefits related to plants are food ingredients, medicines, and beauty ingredients.

The Forward Chaining method is a question driven by data (data driven). In this discussion, monitoring begins with input information that contains facts, then will be explored further for rules that contain further facts to get conclusions.

This expert system is used to diagnose diseases of cucumber plants with menriu work of experts or doctors, and can answer questions that require cucumber plant disease. Testing the results of diagnostics using the forward chaining method produces an accuracy of 89% and is approved properly by experts.

Keyword: expert system, forward chaining

