

**APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA HAMA DAN
PENYAKIT PADA TANAMAN KUBIS-KUBISAN DENGAN
ALGORITMA FORWARD CHAINING BERBASIS WEBSITE**

SKRIPSI



disusun oleh

Dedy Pratama Aji

13.12.7330

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA HAMA DAN
PENYAKIT PADA TANAMAN KUBIS-KUBISAN DENGAN
ALGORITMA FORWARD CHAINING BERBASIS WEBSITE**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Dedy Pratama Aji

13.12.7330

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA HAMA DAN
PENYAKIT PADA TANAMAN KUBIS-KUBISAN DENGAN
ALGORITMA FORWARD CHAINING BERBASIS WEBSITE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dedy Pratama Aji

13.12.7330

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 4 Oktober 2016

Dosen Pembimbing,



Hartatik, S.T., M.Cs

NIK. 190302232

PENGESAHAN

SKRIPSI

**APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA HAMA DAN
PENYAKIT PADA TANAMAN KUBIS-KUBISAN DENGAN
ALGORITMA FORWARD CHAINING BERBASIS WEBSITE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dedy Pratama Aji

13.12.7330

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 Mei 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Sudarmawan, S.T., M.T
NIK. 190302035



Hartatik, S.T., M.Cs
NIK. 190302232



Yuli Astuti, M.Kom
NIK. 190302146



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
tanggal 31 Mei 2017



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

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

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan 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 adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 31 Mei 2017



Dedy Pratama Aji

NIM. 13.12.7330

MOTTO

"Cara terbaik untuk keluar dari suatu persoalan adalah memecahkannya"

"Kecerdasan bukan penentu kesuksesan, tetapi kerja keras merupakan penentu kesuksesan yang sebenarnya"

"Kita berdoa kalau kesusahan dan membutuhkan sesuatu, mestinya kita juga berdoa dalam kegembiraan besar dan saat rezeki melimpah"

(Kahlil Gibran)

"Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah"

(Thomas Alva Edison)

"Nobody said it was easy, no one ever said it would be this hard"
(Tak ada yang bilang ini mudah, tak ada juga yang bilang ini akan sesulit ini)

(Coldplay - The Scientists)

"Jer basuki mawa beya"

(Setiap keberhasilan dibutuhkan pengorbanan)

(Pepatah Jawa)

"Narima ing pandum"

(Menerima segala sesuatu dengan ikhlas)

(Pepatah Jawa)

PERSEMBAHAN

Segala puji syukur hanyalah milik Allah SWT karena atas ridho dan rahmat-Nya telah memberikan kekuatan serta keilmuan. Atas karunia dan kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Tak lupa sholawat serta salam juga selalu tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW, yang membawa kita dari zaman kegelapan hingga menuju zaman yang terang benderang dan penuh dengan ilmu pengetahuan seperti saat ini. Penelitian ini dapat terselesaikan juga atas bantuan berbagai pihak. Saya selaku penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua saya, Bapak Sumaryono dan Ibu Suparjinah, serta adik saya Rasyid Dwi Nur Cahyo, yang selalu memberikan semangat, motivasi, doa, dan selalu mendukung dalam hal apapun.
2. Kekasih tersayangku Digna Essy Marthea, yang selalu mensupport, memberikan doa, dan menjadi penyemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Pembimbing saya, Ibu Hartatik, ST., M.Cs, yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan ilmu hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Seluruh dosen yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.
5. Keluarga besar Bapak Ibuku yang selalu mendokan, mendukung dengan segala ketabahan dan restu kalian hingga dapat menyelesaikan skripsi dengan sebaiknya.
6. Teman-teman K34 dan teman-teman kumpul, Candra, Mafut, Rizky, Arys, Gegik, Rahman, Dzaki, Eko, Iip, Doni, Acep, Aliga, Icuk, Billy, Yudha, Wahyu, Hafidz, Faizal, dan Najir. Terimakasih atas waktu dan kebersamaan kalian selama 4 tahun ini.
7. Candra dan Eko, yang telah memberikan saran, dukungan, serta berbagai informasi yang membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Seluruh teman-teman 13-S1 SI-03, atas kebersamaan kita selama 4 tahun dalam menjalani proses perkuliahan dan rutinitas di kampus tercinta yang mungkin tak akan pernah terlupakan. Kalian memang luar biasa.
9. Dan terakhir kepada semua pihak yang telah membantu, memberikan dukungan, dan doa dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari berbagai macam hambatan dan kesulitan baik dari segi moral maupun materi. Namun atas izin dan kehendak-Nya melalui berbagai cara, penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini juga dapat terselesaikan berkat dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di kampus tercinta ini.
2. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Hartatik, ST., M.Cs, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan ilmu dan motivasi pada penulis dalam penyusunan skripsi.
4. Bapak Ir. Suparjono, selaku kepala UPTD BPTP Dinas Pertanian DIY yang telah memberikan izin untuk melakukan wawancara dengan pakar.
5. Bapak Ir. Supriyana, selaku Petugas Pengendali Organisme Pengganggu Tumbuhan.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan baik dari segi materi maupun penyajian tulisan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran guna menyempurnakan penulisan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan bagi semua pihak yang bersangkutan.

Yogyakarta, 31 Mei 2017

Dedy Pratama Aji

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI.....	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.6.2 Metode Analisis.....	5
1.6.3 Metode Perancangan.....	5
1.6.4 Metode Pengembangan.....	6
1.6.5 Metode Testing	6
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8

2.2	Dasar Teori.....	10
2.2.1	Definisi Kecerdasan Buatan.....	10
2.2.2	Konsep Kecerdasan Buatan.....	11
2.2.3	Definisi Sistem Pakar (<i>Expert System</i>).....	12
2.2.4	Konsep Sistem Pakar.....	13
2.2.5	Ciri-ciri Sistem Pakar.....	15
2.2.6	Kelebihan Sistem Pakar.....	15
2.2.7	Kekurangan Sistem Pakar.....	16
2.2.8	Alasan Pengembangan Sistem Pakar.....	17
2.2.9	Struktur Sistem Pakar.....	17
2.3	Representasi Pengetahuan.....	20
2.3.1	Definisi Pengetahuan.....	20
2.3.2	Definisi Representasi Pengetahuan.....	21
2.3.3	Model Representasi Pengetahuan.....	22
2.4	Metode Penalaran.....	25
2.4.1	Probabilitas.....	25
2.4.2	Metode Inferensi.....	26
2.4.2.1	Runut Maju (<i>Forward Chaining</i>).....	27
2.4.2.2	Runut Mundur (<i>Backward Chaining</i>).....	27
2.5	Konsep Analisis Sistem.....	28
2.5.1	Definisi Analisis Sistem.....	28
2.5.2	Analisis SWOT.....	28
2.5.3	Analisis Kebutuhan Sistem.....	30
2.5.4	Analisis Kelayakan Sistem.....	31
2.6	Konsep Pemodelan Sistem dan Basis Data.....	31
2.6.1	<i>Flowchart</i>	31
2.6.2	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	33
2.6.3	Pengertian Basis Data.....	35
2.6.4	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	36
2.7	Konsep Dasar Hama dan Penyakit Tanaman Kubis-kubisan.....	37
2.7.1	Jenis Hama Tanaman Kubis-kubisan.....	37

2.7.2	Jenis Penyakit Tanaman Kubis-kubisan	39
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		43
3.1	Tinjauan Umum	43
3.1.1	Unit Pelaksanaan Teknis Dinas Balai Proteksi Tanaman Pertanian (UPTD BPTP) Yogyakarta	43
3.1.2	Visi dan Misi UPTD BPTP Yogyakarta	44
3.1.3	Struktur Organisasi UPTD BPTP Yogyakarta	46
3.2	Analisis Masalah	47
3.2.1	Identifikasi Masalah	47
3.2.2	Analisis SWOT	47
3.2.2.1	Analisis Kekuatan (<i>Strength</i>)	47
3.2.2.2	Analisis Kelemahan (<i>Weakness</i>)	48
3.2.2.3	Analisis Peluang (<i>Opportunity</i>)	48
3.2.2.4	Analisis Ancaman (<i>Threat</i>)	48
3.3	Analisis Kebutuhan	49
3.3.1	Kebutuhan Fungsional	49
3.3.2	Kebutuhan Non Fungsional	50
3.3.2.1	Perangkat Keras	51
3.3.2.2	Perangkat Lunak	51
3.3.2.3	Keamanan	52
3.3.2.4	Informasi	52
3.3.2.5	Kinerja	52
3.3.2.6	Pengguna	52
3.4	Analisis Kelayakan Sistem	53
3.4.1	Analisis Kelayakan Teknis	53
3.4.2	Analisis Kelayakan Operasional	53
3.4.3	Analisis Kelayakan Hukum	53
3.5	Perancangan Sistem	54
3.5.1	Representasi Pengetahuan	54
3.5.1.1	Daftar Penyakit	54
3.5.1.2	Daftar Gejala-gejala Penyakit	58

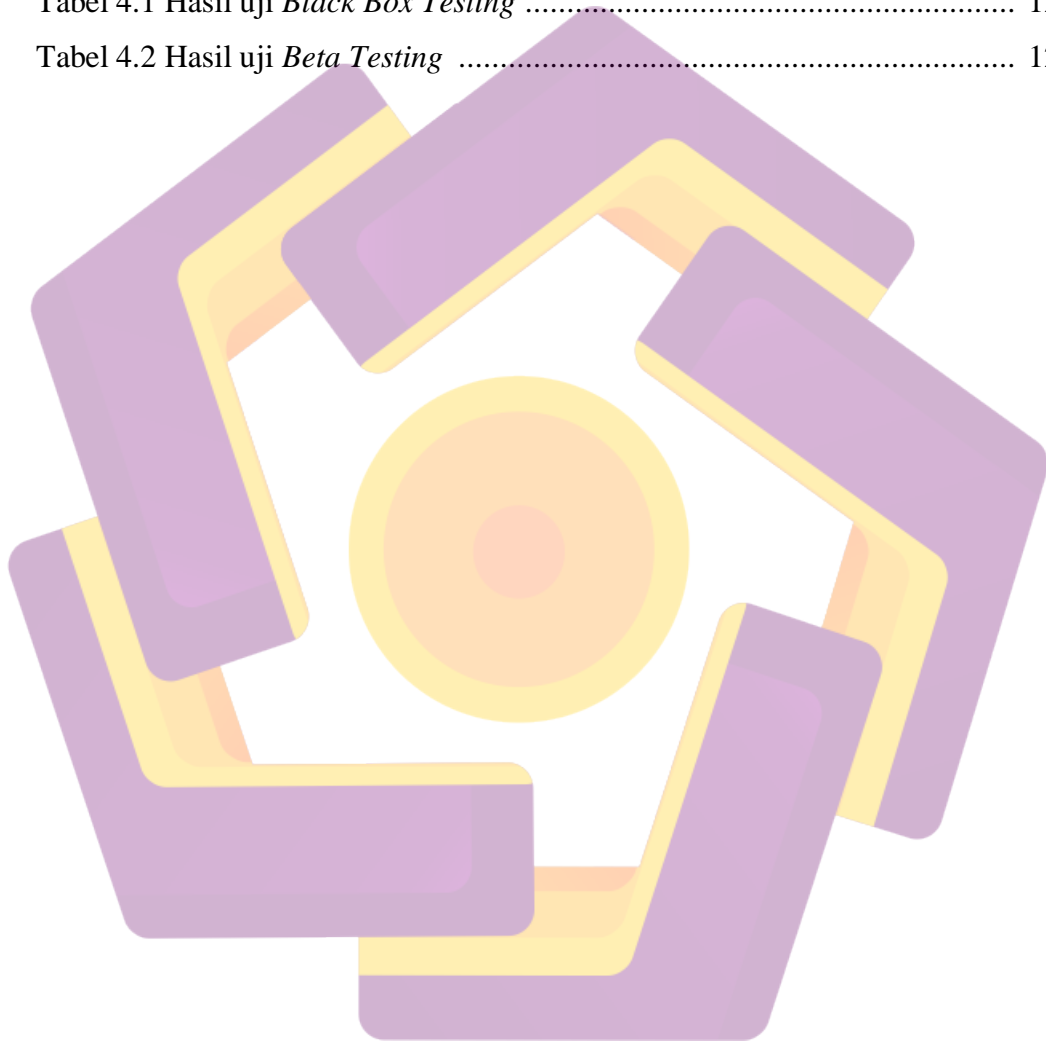
3.5.1.3	Daftar Gejala Tiap Penyakit	61
3.5.1.4	Relasi Penyakit dan Gejala	64
3.5.1.5	Aturan Kaidah Produksi	65
3.5.1.6	Metode Perhitungan Probabilitas	67
3.5.1.7	Pohon Keputusan	68
3.5.1.8	Metode Inferensi	69
3.5.2	Perancangan Proses Sistem	70
3.5.2.1	Diagram Konteks	70
3.5.2.2	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	70
3.5.3	Perancangan Basis Data	78
3.5.3.1	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	78
3.5.3.2	Relasi Antar Tabel	79
3.5.3.3	Perancangan Tabel	80
3.5.4	Diagram Alur (<i>Flowchart</i>) Sistem	85
3.5.5	Perancangan Tampilan Pengguna	86
3.5.5.1	Tampilan Untuk Pengunjung	86
3.5.5.2	Tampilan Untuk Admin/Pakar	90
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		97
4.1	Implementasi Basis Data	97
4.1.1	Pembuatan Basis Data	97
4.1.2	Pembuatan Tabel	98
4.1.3	Koneksi <i>Database</i>	103
4.2	Implementasi dan Pembahasan Antarmuka	103
4.2.1	Implementasi dan Pembahasan Antarmuka Pengguna	104
4.2.1.1	Halaman Utama	104
4.2.1.2	Halaman Pendaftaran Konsultasi	104
4.2.1.3	Halaman Konsultasi	106
4.2.1.4	Halaman Hasil Konsultasi	106
4.2.1.5	Halaman Daftar Penyakit dan Gejalanya	110
4.2.1.6	Halaman Artikel	111
4.2.1.7	Halaman Bantuan	111

4.2.2	Implementasi dan Pembahasan Antarmuka Admin/Pakar	112
4.2.2.1	Login Pakar dan Admin	112
4.2.2.2	Halaman Utama	114
4.2.2.3	Halaman Laporan Penyakit	114
4.2.2.4	Halaman Relasi	115
4.2.2.5	Halaman Manajemen Data Penyakit	115
4.2.2.6	Halaman Manajemen Data Gejala	117
4.2.2.7	Halaman Tambah Informasi	118
4.2.2.8	Halaman Rekap Data Konsultasi	119
4.3	Pengujian Sistem	119
4.3.1	<i>Black Box Testing</i>	119
4.3.2	<i>Beta Testing</i>	121
4.3.3	Kesimpulan Pengujian	123
4.4	Manual Instalasi	123
4.4.1	Instalasi XAMPP	123
4.4.2	Pembuatan <i>Database</i>	127
4.4.3	Instalasi Program di <i>Localhost</i>	128
4.5	Rencana Instalasi Program ke Web Hosting	128
4.5.1	Domain	129
4.5.2	Hosting	130
4.6	Pemeliharaan Sistem	131
4.6.1	Pemeliharaan Basis Data	132
4.6.2	Pemeliharaan Program	132
4.6.3	Pemeliharaan Perangkat Keras	133
BAB V PENUTUP		134
5.1	Kesimpulan	134
5.2	Saran	135
DAFTAR PUSTAKA		136
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Representasi pengetahuan dengan OAV	23
Tabel 2.2 Representasi pengetahuan dengan bingkai	24
Tabel 2.3 Simbol-simbol dalam <i>flowchart</i>	32
Tabel 2.4 Simbol-simbol dalam DFD	34
Tabel 2.5 Simbol-simbol dalam ERD	36
Tabel 3.1 Kebutuhan perangkat keras	51
Tabel 3.2 Kebutuhan perangkat lunak	51
Tabel 3.3 Daftar hama dan penyakit tanaman kubis-kubisan	54
Tabel 3.4 Daftar gejala penyakit tanaman kubis-kubisan	59
Tabel 3.5 Daftar gejala penyakit oleh hama putih/hama ulat kubis (P001)	61
Tabel 3.6 Daftar gejala penyakit oleh hama ulat krop (P002)	61
Tabel 3.7 Daftar gejala penyakit oleh hama siput (P003)	61
Tabel 3.8 Daftar gejala penyakit oleh hama ulat tanah (P004)	62
Tabel 3.9 Daftar gejala penyakit oleh hama kutu daun (P005)	62
Tabel 3.10 Daftar gejala penyakit busuk akar/dumping off (P006)	62
Tabel 3.11 Daftar gejala penyakit akar pekuk/akar gada (P007)	62
Tabel 3.12 Daftar gejala penyakit bercak hitam/coklat (P008)	63
Tabel 3.13 Daftar gejala penyakit busuk lunak/busuk basah (P009)	63
Tabel 3.14 Daftar gejala penyakit busuk hitam (P010)	63
Tabel 3.15 Daftar gejala penyakit tepung berbulu (P011)	64
Tabel 3.16 Daftar relasi antar gejala dan penyakit	64
Tabel 3.17 Aturan kaidah produksi	65
Tabel 3.18 Tabel data admin/pakar	80
Tabel 3.19 Tabel data pasien	80
Tabel 3.20 Tabel data informasi	81
Tabel 3.21 Tabel data gejala	81
Tabel 3.22 Tabel data penyakit	81
Tabel 3.23 Tabel data relasi	82

Tabel 3.24 Tabel data penyakit terpilih	82
Tabel 3.25 Tabel data gejala terpilih	82
Tabel 3.26 Tabel data analisa	83
Tabel 3.27 Tabel data probabilitas	83
Tabel 3.28 Tabel data hasil analisa	83
Tabel 4.1 Hasil uji <i>Black Box Testing</i>	120
Tabel 4.2 Hasil uji <i>Beta Testing</i>	121



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penerapan konsep kecerdasan buatan di komputer	11
Gambar 2.2 Komponen-komponen sistem pakar	20
Gambar 2.3 Proses logika	22
Gambar 2.3 Representasi jaringan semantik	23
Gambar 2.4 Proses <i>Forward Chaining</i>	27
Gambar 2.5 Proses <i>Backward Chaining</i>	28
Gambar 3.1 Pohon keputusan dengan metode <i>Forward Chaining</i>	68
Gambar 3.2 Algoritma identifikasi hama dan penyakit	69
Gambar 3.3 Diagram konteks	70
Gambar 3.4 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) level 0	71
Gambar 3.4 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) level 1	72
Gambar 3.5 DFD level 1 proses 1 (Proses Login)	74
Gambar 3.6 DFD level 1 proses 3 (Proses Olah Data Penyakit)	75
Gambar 3.7 DFD level 1 proses 4 (Proses Olah Data Gejala)	75
Gambar 3.8 DFD level 1 proses 5 (Proses Olah Data Relasi)	76
Gambar 3.9 DFD level 1 proses 6 (Proses Olah Data Informasi)	76
Gambar 3.10 DFD level 1 proses 10 (Proses Konsultasi)	77
Gambar 3.11 <i>Entity Relationship Diagram</i>	78
Gambar 3.12 Relasi antar tabel	79
Gambar 3.13 <i>Flowchart</i> sistem	85
Gambar 3.14 Rancangan halaman utama pengunjung	86
Gambar 3.15 Rancangan halaman daftar konsultasi	86
Gambar 3.16 Rancangan halaman konsultasi	87
Gambar 3.17 Rancangan halaman hasil konsultasi	87
Gambar 3.18 Rancangan halaman daftar penyakit	88
Gambar 3.19 Rancangan halaman gejala penyakit	88
Gambar 3.20 Rancangan halaman artikel	89
Gambar 3.21 Rancangan halaman bantuan	89

Gambar 3.22 Rancangan halaman login pakar	90
Gambar 3.23 Rancangan halaman utama pakar	90
Gambar 3.24 Rancangan halaman laporan penyakit	91
Gambar 3.25 Rancangan halaman laporan gejala penyakit	91
Gambar 3.26 Rancangan halaman relasi	92
Gambar 3.27 Rancangan halaman tambah/ubah penyakit	92
Gambar 3.28 Rancangan halaman daftar penyakit	93
Gambar 3.29 Rancangan halaman tambah/ubah gejala	93
Gambar 3.30 Rancangan halaman daftar gejala	94
Gambar 3.31 Rancangan halaman tambah/Ubah informasi	94
Gambar 3.32 Rancangan halaman daftar informasi	95
Gambar 3.33 Rancangan halaman rekap data konsultasi	95
Gambar 3.34 Rancangan halaman edit akun	96
Gambar 4.1 Pembuatan <i>database</i> db_pakarkubis	98
Gambar 4.2 Tabel pakar	98
Gambar 4.3 Tabel tmp_pasien	99
Gambar 4.4 Tabel informasi	99
Gambar 4.5 Tabel gejala	99
Gambar 4.6 Tabel penyakit	100
Gambar 4.7 Tabel relasi	100
Gambar 4.8 Tabel tmp_penyakit	101
Gambar 4.9 Tabel tmp_gejala	101
Gambar 4.10 Tabel tmp_analisa	101
Gambar 4.11 Tabel probabilitas	102
Gambar 4.12 Tabel analisa_hasil	102
Gambar 4.13 Kode koneksi database	103
Gambar 4.14 Tampilan halaman utama	104
Gambar 4.15 Tampilan form pendaftaran konsultasi	105
Gambar 4.16 Kode simpan pendaftaran pasien	105
Gambar 4.17 Tampilan form konsultasi	106
Gambar 4.18 Tampilan hasil konsultasi	107

Gambar 4.19 Kode menyimpan kesimpulan hasil <i>Forward Chaining</i>	108
Gambar 4.20 Kode menghitung jumlah gejala terpilih dan gejala asli	108
Gambar 4.21 Kode menghitung dan mencari nilai probabilitas tertinggi	109
Gambar 4.22 Kode simpan kesimpulan berdasarkan probabilitas tertinggi ...	109
Gambar 4.23 Tampilan daftar hama dan penyakit	110
Gambar 4.24 Tampilan daftar gejala dari suatu penyakit	110
Gambar 4.25 Tampilan artikel	111
Gambar 4.26 Tampilan bantuan	112
Gambar 4.27 Tampilan login	113
Gambar 4.28 Kode proses login	113
Gambar 4.29 Tampilan halaman utama pakar	114
Gambar 4.30 Tampilan halaman laporan penyakit	114
Gambar 4.31 Tampilan halaman relasi	115
Gambar 4.32 Tampilan form tambah penyakit	116
Gambar 4.33 Tampilan menu tampil, ubah, dan hapus penyakit	116
Gambar 4.34 Tampilan form tambah penyakit	117
Gambar 4.35 Tampilan menu tampil, ubah, dan hapus gejala	117
Gambar 4.36 Tampilan form tambah informasi	118
Gambar 4.37 Tampilan menu tampil, ubah, dan hapus informasi	118
Gambar 4.38 Tampilan menu rekap hasil konsultasi	119
Gambar 4.39 File master XAMPP	124
Gambar 4.40 Instalasi XAMPP	124
Gambar 4.41 Pilihan komponen instalasi XAMPP	125
Gambar 4.42 Memilih folder penyimpanan instalasi XAMPP	125
Gambar 4.43 Pemberitahuan instalasi XAMPP berhasil	126
Gambar 4.44 Kontrol panel XAMPP	126
Gambar 4.45 Pembuatan <i>database</i> db_pakarkubis	127
Gambar 4.46 Hasil import <i>database</i> db_pakarkubis.sql	127
Gambar 4.47 Menyimpan file program dokterkubis ke dalam folder htdocs .	128
Gambar 4.48 Mengecek ketersediaan domain	129
Gambar 4.49 Rencana <i>space</i> hosting	130

INTISARI

Tanaman suku kubis-kubisan adalah tanaman yang banyak dibudidayakan dan dibutuhkan di Indonesia. Potensi pasar untuk budidaya tanaman kubis-kubisan ini dapat dikatakan baik. Tidak hanya terbatas di dalam negeri saja, namun peluang pasarnya menjangkau ke berbagai negara lain. Di dunia pertanian, masalah yang selalu menghambat para petani dalam bertanam yaitu penyakit, baik yang ditimbulkan oleh hama, kondisi cuaca, atau postur tanah yang tidak stabil. Hal ini mengakibatkan menurunnya kualitas tanaman dan berdampak pada menurunnya nilai jual bahkan tidak layak jual, sehingga mengakibatkan kerugian. Walaupun banyak orang yang ahli atau dapat menanggulangnya, namun keterbatasan waktu dan tempat bisa menghambatnya, sehingga para petani sulit untuk melakukan konsultasi perihal penyakit tanaman kubis-kubisan.

Hal tersebut dapat diatasi dengan mengembangkan aplikasi sistem pakar berbasis web. Sistem pakar dapat memberikan solusi bagi petani untuk mengatasi masalah yang dihadapinya dan mendapatkan informasi yang dibutuhkannya seperti layaknya berkonsultasi dengan pakar sesungguhnya. Sistem pakar ini dapat diakses kapan saja dan dimana saja selama terkoneksi internet. Aplikasi sistem pakar ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, menggunakan database MySQL, dan menggunakan algoritma Forward Chaining sebagai mesin inferensinya, kemudian tampilan penggunaanya menggunakan framework bootstrap.

Kata kunci: Hama, penyakit, tanaman, kubis-kubisan, sistem pakar, *forward chaining*, website.

ABSTRACT

Brassicaceae plant are plants widely cultivated and needed in Indonesia. The potential market for the cultivation of Brassicaceae can be said good. Not only limited in the country, but the market opportunity is reaching out to various other countries. In the world of agriculture, an issue that always discourages the farmers in cultivation, namely the disease, whether caused by pests, weather conditions, or unstable ground posture. This resulted in the decrease quality of the plant and affect on decrease of selling value even not worth selling, resulting in losses. Although many people who are experts or can be overcome it, but the limitations of time and place can be hamper, so that farmers are difficult to do consultations about Brassicaceae plant diseases.

This can be overcome by developing an web-based expert system application. Expert systems can provide solutions for farmers to overcome his problems and get the information it needs as well as consult with real experts. This expert system can be accessed anytime and anywhere as long as connected the internet. This expert system application built using the PHP programming language, using MySQL database, and uses Forward Chaining algorithm as an inference engine, then its user interface using bootstrap framework.

Keywords: *Disease, pests, plant, Brassicaceae plant, expert system, forward chaining, webiste.*