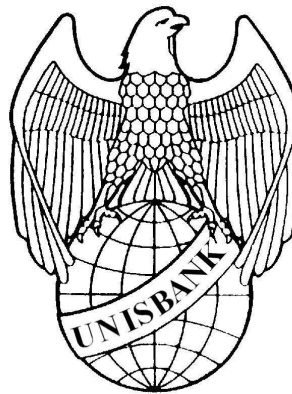


**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK
PENANGANAN PENYAKIT PADA DURIAN MONTONG
BERBASIS WEB**

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi syarat
Mencapai gelar Kesarjanaan Komputer pada
Program Studi Teknik Informatika
Jenjang Program Strata-1



oleh:

MASZA ABDIKA NUGROHO
08.01.53.0119
11789

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)**

SEMARANG

2014

PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN SKRIPSI

Saya, Masza Abdika Nugroho, dengan ini menyatakan bahwa Laporan Skripsi yang berjudul:

Rancang Bangun Sistem Pakar Untuk Penanganan Penyakit Pada Durian Montong Berbasis Web

Adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah, sebagian atau seluruhnya, atas nama saya atau pihak lain.



(Masza Abdika Nugroho)
NIM : 08.01.53.0119

Disetujui oleh Pembimbing
Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Skripsi



(Hari Murti, S.Kom, M.Cs)

Y.2.89.01.050


Semarang : 24 Juni 2014

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan tim dosen penguji Tugas Akhir Fakultas Teknologi Informasi, Universitas STIKUBANK (UNISBANK) Semarang dan diterima sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan jenjang Program Strata 1, Program Studi Teknik Informatika.

Semarang : 24 Juni 2014

Ketua




Zuly Budiarmo, IR, M.Cs

Sekretaris



Hersatoto Listiyono, S.Kom, M.Cs

Anggota



Dr. Drs. Yohanes Suhari, M.MSI

MENGETAHUI :
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG

Fakultas Teknologi Informasi
Dekan

Dr. Drs. Yohanes Suhari, M.MSI

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- ✘ Hidup adalah perjuangan
- ✘ Sabar menghadapi masalah dan bersyukur merupakan salah satu pedoman hidup manusia
- ✘ Orang yang bahagia adalah orang yang dijauhkan dari fitnah dan bila dtimpa ujian serta cobaan ia selalu bersabar
- ✘ Lupakan kesempurnaan, dan cobalah mengejar kesempurnaan
- ✘ Sesungguhnya setelah mengalami kesulitan selalu ada jalan kemudahan
- ✘ Tiada hari tanpa instropeksi diri

PERSEMBAHAAN

1. Orang Tua
2. Teman-teman Teknik Informatika.
3. Sahabat–sahabat dan saudara –saudara yang memberi semangat.

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG**

Program Studi : Teknik Informatika
Tugas Akhir Sarjana Komputer
Semester Ganjil Tahun 2014

**Rancang Bangun Sistem Pakar Untuk Penanganan Penyakit Pada Durian
Montong Berbasis Web**

**Masza Abdika Nugroho
NIM : 08.01.53.0119**

Abstrak

Saat ini, para petani mulai menyadari bahwa membudidayakan durian montong memang sangat menjanjikan atau dapat memberikan keuntungan yang besar. Hal itu tentu saja jika tanaman durian montong dibudidayakan dengan cara yang benar yang berarti syarat utama untuk mendapat keuntungan besar dalam membudidayakan durian montong terletak pada pengelolaannya. Hingga saat ini, petani sering mengalami kerugian karena tanaman durian montong sering dimakan oleh hama tanaman durian montong karena para petani masih menggunakan cara yang manual untuk mengetahui tentang hama tanaman durian montong tersebut.

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem pakar yang terdiri dari identifikasi, konseptualisasi, formalisasi, implementasi, evaluasi dan pengembangan sistem. Perancangan sistem menggunakan DFD Levelled yang terdiri dari diagram konteks dan DFD Level 0 dan ERD. Pembuatan aplikasi dengan menggunakan pemrograman PHP dan database MySQL.

Hasil akhir dari penelitian ini adalah sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong berbasis web dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah diagnosis penyakit pada durian montong, karena dapat memberikan hasil diagnosis dari setiap jenis penyakit.

Kata Kunci

Sistem Pakar, Durian Montong, PHP, MySQL

Semarang, 24 Juni 2014

Pembimbing

(Hari Murti, S.Kom, M.Cs)

Y.2.89.01.050

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya kepada penulis sehingga laporan tugas akhir dengan judul **“Rancang Bangun Sistem Pakar Untuk Penanganan Penyakit Pada Durian Montong Berbasis Web”** dapat penulis selesaikan sesuai dengan rencana karena dukungan dari berbagai pihak yang tidak ternilai besarnya. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dr. H. Hasan Abdul Rozak, S.H., C.N selaku Rektor Universitas Stikubank Semarang.
2. Dr. Drs. Yohanes Suhari, M.MSI selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi.
3. Jati Sasongko, S.Kom, M.Cs selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Hari Murti, S.Kom, M.Cs selaku Pembimbing yang telah membantu dan memberikan bimbingan serta pengarahan dalam penelitian ini.
5. Dosen-dosen pengampu di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya masing-masing, sehingga penulis dapat mengimplementasikan ilmu yang telah disampaikan.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang lebih besar kepada beliau-beliau, dan pada akhirnya penulis berharap bahwa penulisan laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna sebagaimana fungsinya.

Semarang, Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAKSI.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.3.1. Tujuan Penelitian.....	3
1.3.2. Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Metodologi Penelitian.....	4
1.4.1. Jenis Data.....	4
1.4.2. Metode Pengumpulan Data.....	5
1.4.3. Metode Pengembangan Sistem	5
1.5 Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pustaka Yang Terkait Dengan Penelitian.....	9
2.2 Perbedaan Penelitian Yang Dilakukan Dengan Penelitian Terdahulu	12
BAB III LANDASAN TEORI	
3.1 Sistem Pakar	14

3.1.1.	Struktur Sistem Pakar	14
3.1.2.	Ciri dan Karakteristik Sistem Pakar	19
3.2	Durian Montong.....	20
3.3	Rekayasa Web (Web Engineering).....	21
3.4	Alat Bantu Perancangan Sistem.....	23
3.4.1.	Flowchart	23
3.4.2.	Data Flow Diagram	24
3.4.3.	Diagram Konteks.....	25
3.4.4.	Diagram Level Rinci	26
3.4.5.	Entity Relationship Diagram (ER-Diagram)	26
3.5	PHP	30
3.6.	MySQL.....	30

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1	Analisa Sistem	34
4.1.1.	Analisa Permasalahan.....	34
4.1.2.	Sumber Pengetahuan	35
4.1.3.	Basis Pengetahuan.....	35
4.1.4.	Representasi Pengetahuan.....	39
4.1.5.	Memori Kerja.....	45
4.1.6.	Mesin Inferensi.....	45
4.1.7.	Pohon Keputusan.....	45
4.2	Perancangan Sistem	47
4.2.1.	Diagram Konteks.....	47
4.2.2.	DFD Level 0	48
4.2.3.	ERD	49
4.2.4.	Perancangan Database	49
4.2.5.	Struktur Menu Program	51
4.2.6.	Perancangan Interface.....	52
4.2.7.	Flowchart	58

BAB V IMPLEMENTASI SISTEM

5.1	Halaman User	63
5.1.1.	Halaman Home.....	63
5.1.2.	Halaman Konsultasi	63
5.2	Halaman Pakar.....	65
5.2.1.	Login.....	65
5.2.2.	Halaman Input Penyakit	66
5.2.3.	Halaman Input Gejala.....	67
5.2.4.	Halaman Input Relasi	68
5.2.5.	Halaman Ubah Penyakit	69
5.2.6.	Halaman Ubah Gejala.....	70
5.2.7.	Laporan Penyakit.....	71
5.2.8.	Laporan Gejala	72
5.2.9.	Halaman Artikel.....	72

BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

BAB VII PENUTUP

7.1	Kesimpulan.....	77
7.2.	Saran.....	78

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Simbol Flowchart	23
Tabel 3.2.	Simbol DFD	24
Tabel 4.1.	Tabel Basis Pengetahuan	35
Tabel 4.2.	Tabel Penyakit.....	39
Tabel 4.3.	Tabel Gejala	39
Tabel 4.4.	Tabel Keputusan.....	41
Tabel 4.5.	Tabel Aturan Penyakit-Gejala.....	42
Tabel 4.6.	Tabel Aturan Penyakit-Penanganan	43
Tabel 4.7.	Tabel Gejala	49
Tabel 4.8.	Tabel Penyakit.....	49
Tabel 4.9.	Tabel Relasi.....	50
Tabel 4.10.	Tabel User	50
Tabel 4.11.	Tabel Pakar.....	50
Tabel 4.12.	Tabel Hasil	50
Tabel 4.13.	Tabel Berita.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1.	Struktur Sistem Pakar.....	15
Gambar 3.2.	Diagram Pelacakan Kebelakang.....	17
Gambar 3.3.	Diagram Pelacakan Kedepan.....	18
Gambar 3.4.	Simbol Entitas	27
Gambar 3.5.	Simbol Relasi.....	27
Gambar 3.6.	Simbol Atribut	27
Gambar 3.7.	Relasi Satu Ke Satu.....	28
Gambar 3.8.	Relasi Satu Ke Banyak.....	28
Gambar 3.9.	Relasi Banyak Ke Banyak.....	29
Gambar 4.1.	Pohon Keputusan	46
Gambar 4.2.	Diagram Konteks	47
Gambar 4.3.	DFD Level 0.....	48
Gambar 4.4.	ERD.....	49
Gambar 4.5.	Struktur Menu Program	51
Gambar 4.6.	Perancangan Halaman Home	52
Gambar 4.7.	Perancangan Halaman Konsultasi	52
Gambar 4.8.	Perancangan Login Pakar.....	53
Gambar 4.9.	Perancangan Halaman Home Pakar.....	53
Gambar 4.10.	Perancangan Halaman Input Penyakit	54
Gambar 4.11.	Perancangan Halaman Input Gejala.....	54
Gambar 4.12.	Perancangan Halaman Input Relasi	55
Gambar 4.13.	Perancangan Halaman Ubah Penyakit.....	55
Gambar 4.14.	Perancangan Halaman Ubah Gejala	56
Gambar 4.15.	Perancangan Halaman Laporan Penyakit.....	56
Gambar 4.16.	Perancangan Halaman Laporan Gejala.....	57
Gambar 4.17.	Perancangan Halaman Artikel.....	57
Gambar 4.18.	Flowchart Menu Login.....	58
Gambar 4.19.	Flowchart Menu Pakar.....	59
Gambar 4.20.	Flowchart Menu User	61

Gambar 5.1.	Halaman Home	63
Gambar 5.2.	Halaman Konsultasi.....	64
Gambar 5.3.	Halaman Hasil Konsultasi.....	65
Gambar 5.4.	Login	66
Gambar 5.5.	Halaman Input Penyakit.....	67
Gambar 5.6.	Halaman Input Gejala	68
Gambar 5.7.	Halaman Input Relasi.....	69
Gambar 5.8.	Halaman Ubah Penyakit.....	70
Gambar 5.9.	Halaman Ubah Gejala	71
Gambar 5.10.	Laporan Penyakit	71
Gambar 5.11.	Laporan Gejala	72
Gambar 5.12.	Halaman Artikel	73

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan semakin berkembangnya pengetahuan, teknologi komputer juga mengalami kemajuan yang sangat signifikan dari tahun ke tahun. Hal ini ditandai dengan berkembangnya teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yang disebut sebagai *artificial intelligence* atau lebih dikenal dengan istilah kecerdasan buatan. Salah satu aplikasi dari *artificial intelligence* adalah *expert system* atau yang lebih dikenal dengan sebutan sistem pakar. Sistem pakar memiliki kemampuan untuk mengadopsi suatu dasar pengetahuan (*knowledge base*) yang diperoleh melalui penginputan data dari kemampuan para pakar dalam suatu bidang tertentu yang bersifat spesifik. Sistem pakar merupakan suatu sistem yang dirancang untuk dapat menirukan keahlian seorang pakar dalam menjawab pertanyaan dan memecahkan suatu masalah. Sistem pakar akan memberikan pemecahan suatu masalah yang diperoleh berdasarkan dialog dengan pemakai. Dengan bantuan sistem pakar seseorang yang bukan pakar/ahli dapat menyelesaikan masalah serta mengambil keputusan yang biasanya dilakukan oleh seorang pakar.

Saat ini, para petani mulai menyadari bahwa membudidayakan durian montong memang sangat menjanjikan atau dapat memberikan keuntungan yang besar. Hal itu tentu saja jika tanaman durian montong dibudidayakan

dengan cara yang benar yang berarti syarat utama untuk mendapat keuntungan besar dalam membudidayakan durian montong terletak pada pengelolaannya. Hingga saat ini, petani sering mengalami kerugian karena tanaman durian montong sering dimakan oleh hama tanaman durian montong karena para petani masih menggunakan cara yang manual untuk mengetahui tentang hama tanaman durian montong tersebut. Hal ini yang mendasari diperlukannya suatu aplikasi mengenai sistem pakar tanaman durian montong selain untuk mengatasi kendala yang dihadapi para petani, diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat meningkatkan keuntungan para petani durian montong, serta dapat mengurangi timbulnya gejala penyakit pada tanaman durian montong karena telah dapat dideteksi dengan lebih cepat.

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, maka penulis mengambil judul **“Rancang Bangun Sistem Pakar Untuk Penanganan Penyakit Pada Durian Montong Berbasis Web“**.

1.2. Perumusan Masalah

Dalam penelitian ini, permasalahan yang dirumuskan adalah “bagaimana menganalisa dan merancang sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong berbasis web dengan menggunakan PHP dan MySQL?”. Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini hanya membahas penanganan pada durian montong dengan cara berkonsultasi pada komputer untuk mencari penanganan.

2. Mekanisme penalaran sistem pakar yang dikembangkan menggunakan *forward chaining*.
3. Representasi pengetahuan yang digunakan menggunakan representasi berbasis aturan (*rule base*)
4. Program dibuat dengan menggunakan PHP dan MySQL.

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan dalam penelitian adalah membuat sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong berbasis web serta mampu memberikan informasi mengenai masalah yang ada beserta penanganan.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah

1. Bagi Pengguna

Dapat digunakan sebagai alat bantu dalam penanganan penyakit pada durian montong berbasis web.

2. Bagi Akademik

Dapat dijadikan sebagai sarana penelitian bagi mahasiswa yang ingin menambah wawasan lebih jauh tentang penggunaan PHP dan MySQL untuk membuat sistem pakar.

3. Bagi Penulis

- a. Mendapatkan pengetahuan dan pemahaman tentang penyakit pada durian montong.
- b. Memberikan tambahan pengetahuan mengenai sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong berbasis web dan sebagai literatur pada perpustakaan kampus.
- c. Menerapkan ilmu pengetahuan tentang program PHP dan MySQL yang didapat dari perkuliahan dengan merancang suatu sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong berbasis web.

1.4. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu cara atau prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan data, dengan perantara teknik tertentu. Dalam penulisan skripsi ini, akan menggunakan beberapa metode penelitian yaitu :

1.4.1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh melalui wawancara maupun pengamatan secara langsung dari sumber data yang bersangkutan misalnya mengenai gejala-gejala penyakit pada durian montong, maupun penanganan terhadap penyakit durian montong.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung yang berasal dari buku-buku atau literatur lainnya yang berhubungan dengan jenis-jenis penyakit durian montong beserta penanganannya.

1.4.2. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data sebagai bahan pembuatan sistem adalah studi pustaka yang merupakan teknik pencarian dengan melakukan pencarian data lewat literature-literatur yang terkait misalnya buku-buku referensi, artikel tentang masalah sistem pakar dan pemrograman PHP, MySQL.

1.4.3. Metode Pengembangan Sistem

Tahap pengembangan sistem pakar yang digunakan dalam penelitian adalah (Kusumadewi, 2003):

1. Identifikasi

Mengidentifikasi masalah dan kebutuhan yaitu dengan mengidentifikasi jenis-jenis teknik penanganan penyakit durian montong, mengkaji situasi dan memutuskan dengan pasti tentang masalah yang akan digunakan dalam pembuatan sistem, sehingga akan diketahui apakah sistem pakar ini dapat membantu menyelesaikan masalah ini atau tidak serta menentukan prioritas penanganan masalah tersebut.

2. Konseptualisasi

Konseptualisasi rancangan dan desain sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong, materi pengetahuan dan analisa sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong.

3. Formalisasi

Membangun prototype, pengembangan dan kemudahan analisa serta penyelesaian desain sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong.

4. Implementasi

Melakukan pembuatan sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong ke dalam bentuk program yaitu PHP dan database yang dirancang ke dalam MySQL.

5. Evaluasi

Melakukan evaluasi terhadap sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong yang telah dibuat dengan menggunakan pengujian sistem.

6. Pengembangan Sistem

Melakukan perawatan dan pengembangan sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong secara periodik.

1.5. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pemahaman tentang penelitian ini, maka pembahasan akan dibagi dalam beberapa bab sesuai dengan pokok permasalahannya, yaitu:

BAB I. PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang informasi hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan menghubungkan dengan masalah yang sedang diteliti.

BAB III LANDASAN TEORI

Berisi tentang pembahasan atau penjelasan dari landasan teori dalam penelitian, seperti sistem pakar, DFD, ERD, PHP dan MySQL.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai analisa dan perancangan sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong.

BAB V IMPLEMENTASI SISTEM

Pada Bab ini akan tahapan–tahapan pengembangan sistem dan disertakan implementasi yang memberikan gambaran tentang program yang dibuat dengan menggunakan PHP dan MySQL.

BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang hasil pembahasan dari penelitian sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong.

BAB VII PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran pembuatan sistem.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini akan dipaparkan penjelasan tentang tinjauan pustaka yang dipakai dalam pembuatan aplikasi sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong. Tinjauan Pustaka tersebut adalah hasil penelitian terdahulu tentang informasi hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan menghubungkan dengan masalah yang sedang diteliti.

2.1. Pustaka Yang Terkait Dengan Penelitian

Hasil penelitian terdahulu dilakukan oleh Fadlil, Tuswanto (2013) dari Universitas Ahmad Dahlan yang berjudul “**Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Hama Dan Penyakit Tanaman Bawang Merah Menggunakan Certainty Factor**”. Penelitian ini membahas tentang bawang merah merupakan salah satu sayuran umbi yang penting bagi indonesia. Kebutuhan bawang merah di Brebes setiap tahun terus meningkat. Namun beberapa tahun ini penghasilan tanaman bawang merah terus menurun. Para petani bawang merah merasa resah dengan kejadian ini. Demikian juga dengan para petani tanaman bawang merah yang berada di Kecamatan Banjarharjo tempat penelitian yang saya lakukan, para petani mengalami berbagai permasalahan, mulai dari gejala, penyebab, hama dan penyakit hingga penanganannya terhadap hama dan penyakit yang ada. Menurut Kepala BPP (Badan Pelaksana Penyuluhan) Banjarharjo dan Ketua Badan Pelaksana Penyuluhan Kabupaten Brebes, para petani yang

mengeluhkan banyaknya hama dan penyakit yang menyerang tanaman bawang merah, sehingga para penyuluh merasa kesulitan dalam memberikan penyuluhan kepada para petani karena kurangnya pakar dalam mengatasi solusi terbaik dari permasalahan tersebut. Untuk itu diperlukan pendiagnosaan terhadap hama dan penyakit pada tanaman bawang merah. Tujuan penelitian ini adalah dihasilkannya perangkat lunak yang dapat mendiagnosa hama maupun penyakit yang di alami tanaman bawang merah. Subjek dalam penelitian ini adalah sistem pakar untuk mendiagnosa hama dan penyakit tanaman bawang merah menggunakan certainty factor. Penelusuran faktanya menggunakan forward chaining yaitu penelusuran yang dimulai dari fakta-fakta untuk menguji kebenaran hipotesis. Langkah perancangan sistemnya antara lain merancang kebutuhan sistem, basis pengetahuan, pelacakan solusi, basis data, entity relational diagram, mapping table, database, menu, masukan, proses, keluaran, pengkodean, perancangan sistem kemudian membuat implementasi dan pengujian sistem dengan black box test dan alfa test. Hasil penelitian ini berupa aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Hama dan Penyakit Tanaman Bawang Merah Menggunakan Certainty Factor yang dapat menentukan hama dan penyakit pada tanaman bawang merah sebanyak 6 jenis hama dan 16 jenis penyakit beserta gejala, penyebab, solusi serta nilai kepastian dari hama dan penyakit yang di derita. Hasil uji coba menunjukkan bahwa aplikasi layak dan dapat digunakan.

Penelitian yang dilakukan oleh Nugraha (2013) dari Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia yang berjudul **“Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Jagung”**. Penelitian ini membahas tentang program sistem pakar yang dirancang adalah sistem pakar diagnosa penyakit pada tanaman jagung, dimana program aplikasi ini ditujukan untuk masyarakat luas atau bagi mereka yang bercocok tanam jagung, yang kurang paham terhadap jenis penyakit pada tanaman jagung, dan bagaimana cara menanggulangnya. Sehingga dengan adanya program sistem pakar ini, diharapkan orang yang awam sekalipun akan menjadi paham, dan bagi mereka yang bercocok tanam jagung, tidak harus menemui seorang pakar untuk berkonsultasi mengenai penyakit yang menyerang tanamannya. Pada program sistem pakar ini, terdapat 14 jenis penyakit dan 29 gejala. Dua puluh sembilan gejala tersebut disusun menjadi 29 pertanyaan (kuesioner) dan 14 jenis penyakit disusun sebagai 14 kesimpulan. Dalam perancangan program aplikasi ini, representasi pengetahuan yang digunakan adalah struktur pohon dan kaidah produksi. Untuk proses penalarannya menggunakan metode Forward Chaining, yaitu suatu teknik penalaran dari fakta awal hingga menuju kesimpulan.

Penelitian yang dilakukan oleh Apriyanti (2009) dari UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi yang berjudul **“Perancangan Sistem Pakar Untuk Identifikasi Genus *Thrixpernum* Di Sulawesi”**. Penelitian ini membahas tentang salah satu akibat iklim global adalah rusak dan punahnya suatu jenis tanaman. Dengan punahnya suatu

jenis tanaman, maka pengetahuan tentang suatu jenis tanaman pun terancam hilang bila tidak disimpan dengan baik dan terstruktur, salah satunya adalah pengetahuan tentang identifikasi genus *Thrixspermum* di Sulawesi. Untuk itu perlu dibangun knowledge management untuk menyimpan dan mengumpulkan suatu pengetahuan yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi genus *Thrixspermum* di Sulawesi baik oleh peneliti profesional, pecinta anggrek maupun orang awam. Dengan terbatasnya jumlah ahli taksonom anggrek, knowledge management yang disusun dalam suatu sistem pakar ini akan sangat berguna untuk mempermudah mengenali genus *Thrixspermum* dan dapat digunakan sebagai sarana pendidikan untuk belajar identifikasi anggrek bagi orang awam. Perancangan sistem pakar ini menggunakan *production rule* sebagai metode representasi pengetahuan serta metode inferensi *forward chaining* yang memulai pencarian dari premis atau data menuju pada konklusi, dengan mencocokkan ciri-ciri tanaman anggrek mulai dari batang, daun, dan bunga sesuai dengan *artificial key*. Hasil yang diharapkan adalah rancangan sistem pakar yang dapat mengenali genus anggrek *Thrixpermum* di Sulawesi.

2.2. Perbedaan Penelitian Yang Dilakukan Dengan Penelitian Terdahulu

Penulis menggunakan PHP dan MySQL dalam pembuatan sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong. Penelitian yang penulis buat membahas tentang penanganan penyakit pada durian montong beserta solusi dengan cara berkonsultasi pada komputer untuk mencari

penanganan dan mekanisme penalaran sistem pakar yang dikembangkan menggunakan *forward chaining*, representasi pengetahuan yang digunakan menggunakan representasi berbasis aturan (*rule base*).

Aspek	Jurnal I	Jurnal II	Jurnal III	Penulis
Judul	Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Hama Dan Penyakit Tanaman Bawang Merah Menggunakan Certainty Factor	Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Jagung	Perancangan Sistem Pakar Untuk Identifikasi Genus <i>Thrixpernum</i> Di Sulawesi	Rancang Bangun Sistem Pakar Untuk Penanganan Penyakit Pada Durian Montong Berbasis Web
Oleh	Tuswanto dan Abdul Fadlil	Ucu Nugraha	Diah Harnoni Apriyanti	Masza Adika Nugroho
Tahun	2013	2013	2009	2014
Program	Visual Basic	Insight 2+	-	PHP
Database	Access 2007	-	-	MySQL
Teknik Penelusuran	Forward Chaining	Forward Chaining	Forward Chaining	Forward Chaining
Metode Ketidakpastian	CF	-	-	-
Metode Pengembangan Sistem	-	-	-	Sistem Pakar
Style	-	-	-	CSS

BAB III

LANDASAN TEORI

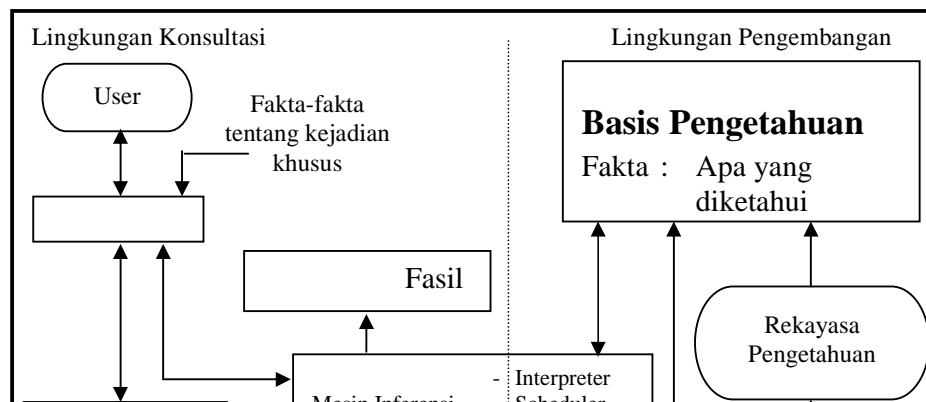
3.1. Sistem Pakar

Secara umum, sistem pakar (*expert system*) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti biasa dilakukan oleh para ahli. Sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari ahli (Kusumadewi, 2003 : 109).

Adapun beberapa definisi tentang sistem pakar, antara lain:

1. Menurut Durkin, Sistem pakar adalah suatu program komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan penyelesaian masalah yang dilakukan seorang pakar.
2. Menurut Ignizio, Sistem pakar adalah suatu model dan prosedur yang berkaitan, dalam suatu domain tertentu, yang mana tingkat keahliannya dapat dibandingkan dengan keahlian seorang pakar.
3. Menurut Giarratano dan Riley, Sistem pakar adalah suatu sistem komputer yang bisa menyamai atau meniru kemampuan seorang pakar.

3.1.1. Struktur Sistem Pakar



Gambar 3.1. Struktur Sistem Pakar

Komponen-komponen yang ada dalam struktur sistem pakar adalah:

1. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)

Basis pengetahuan adalah basis atau pangkalan pengetahuan yang berisi fakta, pemikiran, teori, prosedur, dan hubungannya satu dengan yang lain atau informasi yang terorganisasi dan teranalisa (pengetahuan didalam pendidikan atau pengalaman dari seorang pakar) yang diinputkan kedalam komputer.

Ada 2 bentuk pendekatan basis pengetahuan yang sangat umum digunakan, yaitu:

a. Penalaran Berbasis Aturan

Pada penalaran berbasis aturan, pengetahuan dipresentasikan dengan menggunakan aturan berbentuk: **IF-THEN**. Bentuk ini digunakan apabila kita memiliki sejumlah pengetahuan pakar pada suatu permasalahan tertentu.

b. Penalaran Berbasis Kasus

Pada penalaran berbasis kasus, basis pengetahuan, akan berisi solusi-solusi yang telah dicapai sebelumnya, kemudian akan diturunkan suatu solusi untuk keadaan yang terjadi sekarang (fakta yang ada).

2. Mesin Inferensi (*Inference Engine*)

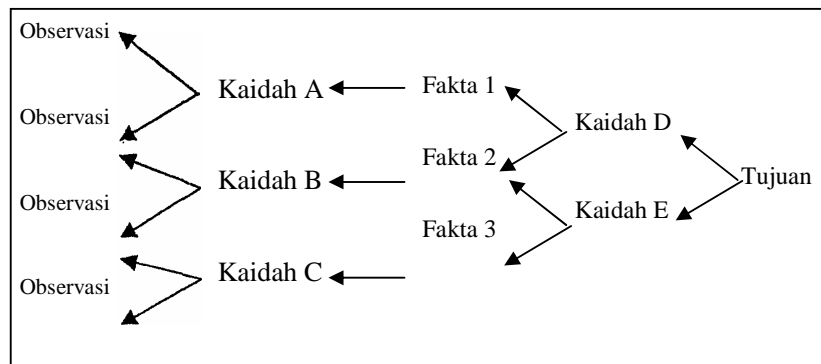
Berisi teknik-teknik pelacakan *knowledge base* untuk mencari fakta sesuai dengan inputan yang ada dan mencari hubungan antara keduanya, sehingga dapat menghasilkan keputusan. Dari sini dapat dijelaskan bahwa komputer telah terisi pengetahuan-

pengetahuan dari seorang pakar yang tersusun dalam *knowledge base*, komputer juga harus mendapatkan inputan-inputan. Setelah mendapatkan inputan akan dicocokkan dengan fakta/data yang ada di *knowledge base* oleh *inference engine*, selanjutnya diolah berdasarkan pengalaman dan prosedur yang ada pada motor inferensi sehingga menghasilkan suatu keputusan.

Ada dua teknik inferensi, yaitu :

a. Pelacakan Kebelakang (*Backward Chaining*)

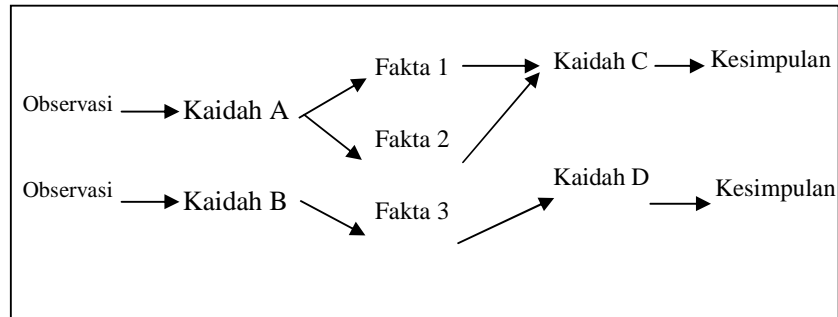
Pada pelacakan mundur proses dimulai dari konklusi e(objek) yang bukan merupakan fakta eksplisit, artinya penalarannya dimulai dari sekumpulan hipotesa-hipotesa yang mendukung fakta dari hipotesa tersebut.



Gambar 3.2. Diagram Pelacakan Kebelakang

b. Pelacakan Kedepan (*Forward Chaining*)

Merupakan kebalikan dari pelacakan kebelakang, yaitu memulai dari sekumpulan data-data yang akan menuju pada suatu kesimpulan.



Gambar 3.3. Diagram Pelacakan Kedepan

3. Antar Muka Pemakai (*User Interface*)

Adalah bagian penghubung antara program sistem pakar dengan pemakai. Pada bagian ini terjadi dialog antar program dengan pemakai. Program akan mengajukan pertanyaan dalam bentuk ya atau tidak yang nantinya harus dijawab oleh pemakai. Berdasarkan jawaban tersebut sistem pakar akan mengambil suatu kesimpulan berupa solusi pemecahan masalah.

4. Basis Data (*Data Base*)

Basis data terdiri atas semua fakta yang diperlukan, dimana fakta fakta tersebut digunakan untuk memenuhi kondisi dari kaidah-kaidah dalam sistem. Basis data menyimpan semua fakta, baik fakta awal pada saat sistem mulai beroperasi, maupun fakta-fakta yang diperoleh pada saat proses penarikan kesimpulan sedang dilaksanakan. Basis data digunakan untuk menyimpan data hasil observasi dan data lain yang dibutuhkan selama pemrosesan.

3.1.2. Ciri dan Karakteristik Sistem Pakar

Ciri dan karakteristik sistem pakar adalah sebagai berikut:

1. Pengetahuan sistem pakar merupakan suatu konsep, bukan berbentuk numerik. Hal ini dikarenakan komputer melakukan proses pengolahan data secara numerik sedangkan keahlian dari seorang pakar adalah fakta dan aturan-aturan, bukan numerik.

2. Informasi dalam sistem pakar tidak selalu lengkap, subyektif, tidak konsisten, subyek terus berubah dan tergantung pada kondisi lingkungan sehingga keputusan yang diambil bersifat tidak pasti dan tidak mutlak. “ya” atau “tidak” akan tetapi menurut ukuran kebenaran tertentu.
3. Kemungkinan solusi sistem pakar terhadap suatu permasalahan adalah bervariasi dan mempunyai banyak pilihan jawaban yang dapat diterima, semua faktor yang ditelusuri memiliki ruang masalah yang luas dan tidak pasti.
4. Perubahan atau pengembangan pengetahuan dalam sistem pakar dapat terjadi setiap saat bahkan sepanjang waktu sehingga diperlukan kemudahan dalam modifikasi sistem untuk menampung jumlah pengetahuan yang semakin besar dan bervariasi.
5. Pandangan dan pendapat setiap pakar tidaklah selalu sama, oleh karena itu tidak ada jaminan bahwa solusi sistem pakar merupakan jawaban yang pasti benar. Setiap pakar akan memberikan pertimbangan-pertimbangan berdasarkan faktor subyektif.
6. Keputusan merupakan bagian terpenting dari sistem pakar. Sistem pakar terus memberikan solusi yang akurat berdasarkan masukan pengetahuan meskipun solusinya sulit, sehingga fasilitas informasi sistem harus selalu diperhatikan.

3.2. Durian Montong

Durian ini merupakan introduksi dari Thailand yang berasal dari varietas monthong. Tanaman ini dilepas sebagai varietas buah unggul pada tahun 1987. Ciri-ciri buah durian montong ini adalah bentuk buahnya panjang dengan pangkal ujung buah meruncing, kulitnya berwarna hijau kekuningan dan ketebalan sedang, durinya berbentuk kerucut kecil dan tersusun rapat. Buah durian ini sukar dibelah. Bobot buah rata-rata 1-2 kg. Dalam setiap buah terdapat juring 4-6. Bijinya sebanyak 5-15 dengan biji sempurna 5-10. Biji berbentuk pipih dan lonjong serta mempunyai daging yang tebal, kurang berlemak berwarna kuning, bertekstur halus, beraroma tidak terlalu tajam dan manis rasanya.

Tanaman durian tumbuh optimal pada ketinggian 50-600 di atas permukaan air laut, tanah yang cocok adalah lempung berpasir, subur dan banyak mengandung bahan organik, dan H 6-7 jenis tanah yang cocok adalah letosol, podosolik atau andosol.

Tanah yang bertekstur berat, seperti tanah laut kurang bagus untuk tanaman durian, karena pengeringannya sangat sulit terutama pada musim hujan. Pada musim kemarau tanah laut akan mengeras dan susah menyerap air sehingga tanaman akan kekurangan air dan pertumbuhan akan terganggu. Sebaliknya pada tanah berpasir juga kurang bagus karena buah yang dihasilkan rasanya kurang manis. Kedalaman air tanah yang dikehendaki adalah 50-33 cm, karena akar tanaman durian dapat menembus tanah sampai

kedalaman 3 m, tanah yang dangkal akan mengganggu perakaran tanaman durian, dan banyak akar yang membusuk karena terganggu air. Curah hujan ideal pertumbuhan durian adalah 1.500-2.500 mm pertahun dengan 3-4 bulan / tahun untuk merangsang pertumbuhan dengan intensitas cahaya 40-50 % dengan suhu 22-30 0 C. (<http://www.perkuliahan.com/karya-ilmiah-budidaya-durian-monthong/>)

3.3. Rekayasa Web (*Web Engineering*)

Rekayasa web adalah proses yang digunakan untuk menciptakan aplikasi web yang berkualitas tinggi. Rekayasa web mengadaptasi rekayasa perangkat lunak dalam hal konsep dasar yang menekankan pada aktifitas teknis dan manajemen. Namun demikian adaptasi tidak secara utuh, tapi dengan perubahan dan penyesuaian. Rekayasa web gabungan antara *web publishing* (suatu konsep yang berasal dari *printed publishing*) dan aktifitas rekayasa perangkat lunak. Dikatakan demikian karena desain sebuah aplikasi web menekankan pada desain grafis, desain informasi, teori hypertext, desain sistem dan pemrograman. (Pressman, 2002:20)

Aplikasi berbasis web adalah serangkaian aktifitas rekayasa web yang dimulai dengan identifikasi tujuan dan diakhiri dengan pembangunan analisis model atau spesifikasi kebutuhan sistem. Dalam jangka waktu yang relatif singkat, Internet dan *World Wide Web* (biasa disebut dengan web) telah berkembang dengan sangat pesat sehingga dapat melampaui kecepatan perkembangan teknologi lainnya di dunia. Internet dan web juga

berkembang pesat dalam hal jangkauan dan luas bidang kegunaan yang secara nyata mempengaruhi beberapa aspek kehidupan. Industri, seperti manufaktur, biro perjalanan, rumah sakit, perbankan, pendidikan dan pemerintahan menggunakan web untuk meningkatkan efisiensi operasional mereka.



Saat ini banyak diantara pemakai bergantung pada sistem dan aplikasi yang menggunakan antarmuka web yang harus berjalan dengan baik dan terpercaya. Oleh karena itu para pengembang web membutuhkan suatu metoda, suatu bidang keilmuan dan proses yang dapat diduplikasi, alat-alat pengembang web yang baik dan panduan-panduan dalam proses pengembangan web yang baik.

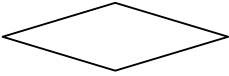


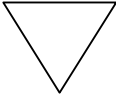


3.4. Alat Bantu Perancangan Sistem

3.4.1. Flowchart

Flowchart adalah bagian yang menggambarkan urutan instruksi untuk proses dengan komputer dan hubungan antara proses.

Tabel 3.1. Simbol Flowchart

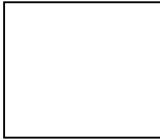

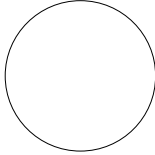
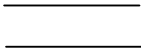
Simbol	Keterangan
	Menunjukkan proses pengolahan dan perubahan harga.
	<i>Manual Operation</i> , suatu simbol yang menunjukkan setiap pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer

	<i>Decision</i> , suatu kondisi yang akan menghasilkan kemungkinan jawaban atau aksi.
	<i>Predifined proces</i> , suatu simbol untuk menyediakan tempat pengolahan dalam storage.
	Terminal, untuk memulai atau mengakhiri suatu program/ juga sebagai interupsi dalam program.
	<i>Off line storage</i> , simbol data yang berada dalam simbol ini akan disimpan.
	Input-input setiap peralatan (I/O dapat menggunakan simbol ini tanpa mengetahui jenis peralatan baik input atau output.
	Dokumen simbol, untuk data yang berbentuk kertas maupun informasi.

3.4.2. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram merupakan alat pemodelan data yang menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan dari fungsi-fungsi atau proses-proses dari sistem yang saling berhubungan satu sama lain dengan aliran data yang digambarkan dengan anak panah. Data flow diagram digunakan untuk menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data. (Jogiyanto, 2002 : 85).

Tabel 3.2 Simbol DFD

No.	Simbol	Keterangan
1.	Notasi Kesatuan Luar 	Digunakan untuk memberikan input atau menerima output dari sistem
2.	Notasi Arus Data 	Menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem
3.	Notasi Proses 	Kegiatan yang dilakukan komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
4		Menggambarkan model dari kumpulan paket data yang tersimpan.

3.4.3. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan bagian dari data flow diagram yang berfungsi memetakan model lingkungan yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili seluruh sistem.

Diagram konteks menggarisbawahi sejumlah karakteristik penting dari suatu sistem :

- a. Kelompok pemakai, organisasi, atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi yang disebut juga sebagai terminator.
- b. Data dimana sistem menerima dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
- c. Data yang dihasilkan sistem dan diberikan ke dunia luar.

- d. Penyimpanan data yang digunakan secara bersama antara sistem dengan terminator. Data ini dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan atau sebaliknya, dibuat oleh lingkungan dan digunakan oleh sistem.
- e. Batasan antara sistem dan lingkungan.

Diagram konteks dimulai dengan penggambaran terminator, aliran data, aliran control penyimpanan, dan proses tunggal yang menunjukkan keseluruhan sistem. Bagian termudah adalah menetapkan proses (yang hanya terdiri dari satu lingkaran) dan diberi nama yang mewakili sistem. Nama dalam hal ini dapat menjelaskan proses atau pekerjaan atau dalam kasus ekstrim berupa nama perusahaan yang dalam hal ini mewakili proses yang dilakukan keseluruhan organisasi.

3.4.4. Diagram Level Rinci

Diagram rinci adalah diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram level 0 atau diagram level di atasnya. Diagram ini merupakan dekomposisi dari level sebelumnya. Proses dekomposisi dilakukan sampai dengan proses siap dituangkan ke dalam program dimana aturan yg digunakan sama dgn level satu

3.4.5. Entity Relationship Diagram (ER-Diagram)

ERD merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Jadi, jelaslah bahwa ERD ini berbeda dengan DFD yang merupakan suatu model jaringan fungsi yang akan dilaksanakan oleh sistem, sedangkan ERD merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan *relationship* data.

Elemen-elemen diagram hubungan entitas antara lain :

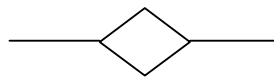
1. Pada ERD, entitas digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. Entitas adalah sesuatu apa saja yang ada didalam sistem,

nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokkan dalam empat jenis nama, yaitu orang, benda, lokasi, kejadian (terdapat unsur waktu didalamnya).



Gambar 3.4. Simbol Entitas

2. Pada E-R diagram, relationship dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. Relationship adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya penghubung (relationship) diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya (bisa dengan kalimat aktif atau kalimat pasif). Penggambaran hubungan yang terjadi adalah sebuah bentuk belah ketupat dihubungkan dengan dua bentuk empat persegi panjang.



Gambar 3.5. Simbol Relasi

3. Atribut adalah deksripsi data yang mengidentifikasi suatu entitas.



Gambar 3.6. Simbol Atribut

Dalam penggambaran Entitas Relationship Diagram ditentukan oleh tiga faktor :

1. Derajat (*Degree*)

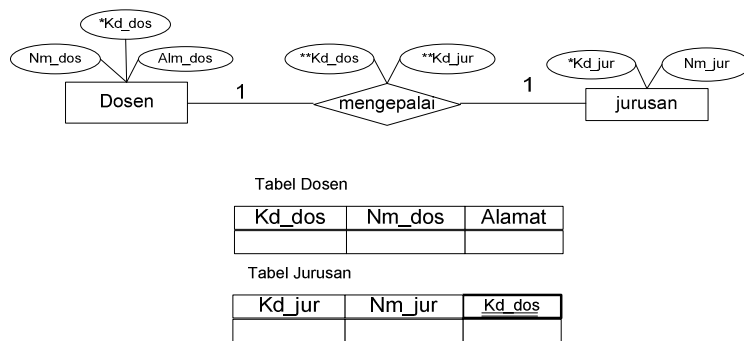
Derajat digunakan untuk mengenalkan banyak entitas yang terlibat dalam entitas.

2. Hubungan (*Connectivity*)

Hubungan adalah setiap kumpulan relasi yang berpasangan antara himpunan entitas yang satu dengan yang lain. Relasi kedua entitas tersebut salah satu dari relasi berikut :

a. Satu Ke Satu (*One To One*)

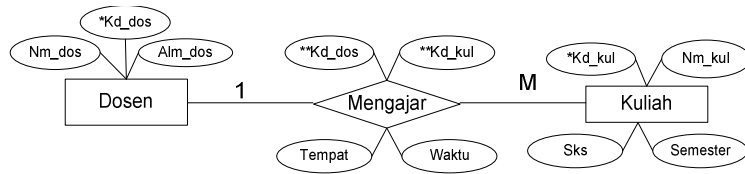
Yaitu hubungan antara entitas yang pertama dan kedua merupakan satu berbanding satu.



Gambar 3.7. Relasi Satu Ke Satu

b. Satu Ke Banyak (*One To Many*)

Yaitu hubungan antara entitas yang pertama dan kedua merupakan satu berbanding banyak atau sebaliknya.



Tabel Dosen

Kd_dos	Nm_dos	Alm_dos

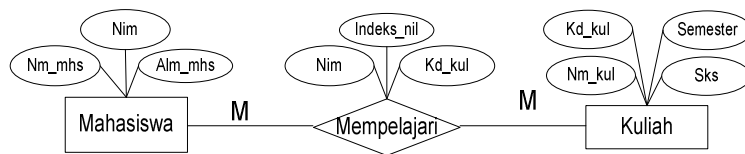
Tabel Kuliah

Kd_kul	Nm_kul	Sks	Semester	<u>Kd_dos</u>	Tempat	Waktu

Gambar 3.8. Relasi Satu Ke Banyak

c. Banyak Ke Banyak (*Many To Many*)

Yaitu hubungan antara entitas pertama dan kedua adalah banyak berbanding banyak.



Tabel Mahasiswa

Nim	Nm_mhs	Alm_mhs

Tabel Mempelajari

<u>Nim</u>	<u>Kd_kul</u>	Indeks_nil

Tabel Kuliah

Kd_kul	Nm_kul	Sks	Semester

Gambar 3.9. Relasi Banyak Ke Banyak

3. Keberadaan (*Existance*)

a. Keharusan (*Mandatory*)

Dalam suatu kaitan paling sedikit satu anggota entitas harus berpartisipasi dalam kaitan.

b. Pilihan (*Optional*)

Dalam suatu kaitan salah satu (boleh keduanya) dari anggota entitas boleh tidak ikut berpartisipasi. Pilihan ini digambarkan seperti kaitan pada pihak entitas yang bersangkutan.

3.5. PHP

Personal Home Page (PHP) atau resminya PHP : *Hypertext Preprocessor* adalah salah satu script yang bersifat server-side yang ditambahkan kedalam HTML. Script PHP ini akan membuat suatu aplikasi yang dapat diintegrasikan kedalam HTML. Sehingga suatu halaman tidak lagi bersifat statis, namun akan menjadi bersifat dinamis. Sifat server-side mempunyai arti bahwa pengerjaan script akan dilakukan diserver baru kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser. (Aditya, 2010:1)

Kelebihan PHP ialah kita dapat melakukan semua aplikasi program CGI, seperti mengambil nilai form, menghasilkan halaman web yang dinamis, serta kita dapat mengirim dan menerima cookie. Personal Home Page (PHP) juga dapat berkomunikasi dengan layanan-layanan yang menggunakan protocol IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, dll. Kelebihan yang paling signifikan dari Personal Home Page (PHP) adalah kemampuannya untuk koneksi dengan berbagai macam database.

Saat ini database yang didukung oleh PHP adalah seperti misalnya MySQL, Adabas D, Interbase, dBase, FrontBase, Solid, Empress, mSQL, Sybase, Velocis, Ingres, IBM DB2, Unix dbm, Infomix, Oracle (OC17 dan OC 18), dan semua database yang mempunyai provider ODBC.

3.6. MySQL

MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah licensi GPL (*General Public License*). MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah dan secara otomatis. (Prasetyo, 2003)

Keandalan suatu sistem database dapat diketahui dari cara kerja *optimizer* nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh *user* maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan query My SQL dapat sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase. Sebagai database server yang memiliki konsep database modern, MySQL memiliki banyak sekali keistimewaan diantaranya :

1. *Portability*

MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi diantaranya seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X Server dan masih banyak lagi.

2. *Open Source*

MySQL didistribusikan secara *open source* (gratis) dibawah licensi GPL.

3. *Multiuser*

MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik. Hal ini memungkinkan sebuah database server MySQL dapat diakses *clientnya* secara bersamaan.

4. *Performance Tuning*

MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. *Column Types*

MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti signed atau unsigned integer, float, double, char dan masih banyak lagi.

6. *Command dan Function*

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *SELECT* dan *WHERE* dalam query.

7. *Security*

MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perijinan yang mendetail serta password terenkripsi.

8. *Scalability dan Limits*

MySQL mampu menangani database dalam skala besar, dengan jumlah record lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 miliar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks per tabelnya.

9. *Connectivity*

MySQL dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protokol TCP atau IP, Unix socket (Unix) atau Named Pipes (NT).

10. *Localisation*

MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada *client* dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.

11. *Interface*

MySQL memiliki interface terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API.

12. *Client dan Tools*

MySQL dilengkapi dengan berbagai *tools* yang dapat digunakan untuk administrasi database dan pada setiap tool yang ada disertakan petunjuk online.

13. Struktur Tabel

MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE* dibandingkan database lainnya semacam PostgreSQL.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisa Sistem

4.1.1. Analisa Permasalahan

Masalah diagnosa penyakit tanaman durian montong dikategorikan sebagai masalah *Artificial Intelegence* khususnya sistem pakar, karena pemecahan masalah tersebut dapat dilakukan dengan mengembangkan sistem yang dapat berperan sebagai seorang pakar. Dengan kata lain terjadi pemindahan atau proses pengolahan informasi yang bersifat *heuristic* yang artinya membangun dan mengoperasikan basis pengetahuan yang berisi fakta beserta penalarannya. Dalam hal ini proses disebut dengan *knowledge engineering* yaitu penyerapan basis pengetahuan dari seorang pakar ke sebuah sistem komputer.

Fakta-fakta yang diperoleh dari pengetahuan seorang ahli yang disimpan dalam basis pengetahuan dan dengan bantuan mesin inferensi dan memori kerja maka proses penarikan kesimpulan tentang jenis penyakit durian montong dapat dilakukan. Berdasarkan kategori bidang yang sesuai, sistem pakar ini termasuk dalam jenis diagnosis, yaitu memeriksa ciri-ciri fisik atau gejala yang diderita dan memberikan kesimpulan berupa nama penyakit dan solusi yang diderita.

4.1.2. Sumber Pengetahuan

Sumber pengetahuan dari sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong berbasis web ini didapat dari literature-literatur yang terkait misalnya buku-buku referensi, artikel tentang masalah sistem pakar dan pemograman PHP, MySQL.

4.1.3. Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong berbasis web ditunjukkan seperti pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Tabel Basis Pengetahuan

No	Penyakit	Gejala	Penanganan
1.	Antraknosa	a. Bercak melekok dan bersatu b. Daun, batang muda, bunga dan buah berwarna cokelat kelabu hingga kehitaman c. Jaringan tanaman membusuk	a. Mengatur jarak tanam yang tepat (45 x 60 cm, 50 x 60 cm, atau 60 x 70 cm). b. Merendam benih dengan fungisida berbahan aktif azoksisitrobin 250 g/l atau propineb 70%. c. Bersihkan bagian-bagian tanaman yang mati
2.	Busuk Buah	a. Batang bercak coklat kebasahan yang memanjang b. Buah bercak kebasahan menjadi cokelat kehitaman dan lunak c. Buah yang busuk diselimuti kumpulan cendawan putih d. Daun akan seperti tersiram air panas e. Makin lama bercak mengerut	a. Memangkas daun atau cabang yang berlebihan untuk mengurangi kelembaban di sekitar tanah. b. Merotasi tanaman dengan tanaman yang tidak sefamili dengan durian. c. Mencabut dan membakar tanaman yang terserang

		dan mengendap f. Tanaman layu dan mati	
3.	Embun Bulu	<p>a. Adanya bercak-bercak berwarna kuning muda yang dibatasi oleh urat-urat daun</p> <p>b. Jika daun dibalik, terlihat kumpulan konidia dan kondiofor cendawan berwarna kelabu</p> <p>c. Semakin lama bercak berubah warna menjadi kecoklatan</p>	<p>a. Membunuh serangga dan siput yang menjadi faktor utama.</p> <p>b. Memilih lokasi penanaman yang jauh dengan tanaman.</p> <p>c. Memangkas dan membakar daun yang terserang.</p> <p>d. Semprotkan fungisida berbahan aktif simaksanil atau mancozeb</p>
4.	Embun Tepung	<p>a. Adanya cendawan berwarna putih menyerupai tepung</p> <p>b. Kualitas buah menjadi kurang baik</p> <p>c. Perkembangan tanaman menjadi terhambat</p>	<p>a. Melakukan penyemprotan dengan menggunakan bahan aktif dinitocapryphenol crotanate.</p> <p>b. Tanaman yang terserang penyakit harus dibuang dan dibakar</p>
5.	Defisiensi Unsur Boron	<p>a. Batang mudah patah</p> <p>b. Batang tanaman kaku</p> <p>c. Pertumbuhannya abnormal</p> <p>d. Tanaman sulit menghasilkan buah</p> <p>e. Tanaman tumbuh kerdil dengan ruas-ruas yang pendek</p> <p>f. Terdapat beberapa luka</p>	<p>a. Pupuk tanaman dengan unsur boron.</p> <p>b. Semprot dengan pupuk daun yang mengandung unsure mikro boron</p>

		atau retakan yang mengeluarkan lendir coklat kekuningan	
6.	Defisiensi Unsur Kalium	<ul style="list-style-type: none"> a. Perubahan warna tepi daun dari hijau menjadi kuning muda b. Rasa buah menjadi kurang manis c. Salah satu sisi daun robek d. Semakin lama, warna kuning berubah menjadi kecoklatan e. Tidak tahan kekeringan 	<ul style="list-style-type: none"> a. Gunakan pupuk yang mengandung unsure hara makro NPK yang tepat dan seimbang. b. Pemupukan susulan berupa KNO₃
7.	Defisiensi Unsur Magnesium	<ul style="list-style-type: none"> a. Ada bercak merah kecoklatan b. Tulang daun terlihat kronis c. Tulang daun tetap berwarna hijau d. Warna daun menguning, mengering dan akhirnya mati 	<ul style="list-style-type: none"> a. Menambahkan dolomit. b. Menyemprotkan pupuk daun yang mengandung unsure magnesium
8.	Kanker Batang	<ul style="list-style-type: none"> a. Berbunyi kresek-kresek jika diterpa angin b. Daun tanaman mengering c. Jika diremas seperti kerupuk d. Pangkal batang keluar lendir berwarna merah coklat e. Pangkal batang seperti tercelup minyak 	<ul style="list-style-type: none"> a. Gunakan mulsa PHP untuk mencegah kelembapan di sekitar pangkal batang dan mencegah luka di perakaran ataupun pangkal batang akibat penyiangan. b. Bersihkan daun-daun tanaman yang terserang, lalu semprot dengan

		f. Tanaman layu dan mati	fungisida berbahan aktif carbendazim. c. Oles pangkal batang yang terserang dengan larutan fungisida berbahan aktif tridemorph
9.	Layu Bakteri	a. Batang tanaman mengeluarkan lendir putih kental dan lengket b. Daun tanaman layu meskipun berwarna hijau c. Daun-daun cabang layu d. Terjadi pengerutan pada daun e. Warna daun menguning, mengering dan akhirnya mati	a. Sebelum ditanami, lahan disterilisasi dengan Basamid G. b. Benih direndam dalam bakterisida Agrimyciin atau Agrept. c. Penyemprotan fungisida tembaga
10.	Mati Pucuk	a. Daun akan seperti tersiram air panas b. Terdapat bercak-bercak basah berwarna gelap	a. Penyemprotan fungisida seperti ridomil b. Penyemprotan pada musim hujan perlu dilakukan dengan tambahan perekat agristik

4.1.4. Representasi Pengetahuan

Model representasi pengetahuan untuk sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong berbasis web ini menggunakan bentuk kaidah produksi yang dituliskan dalam bentuk *query*.

Tabel penyakit menjelaskan tentang jenis penyakit durian montong yang ditunjukkan seperti pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Tabel Penyakit

Kode Penyakit	Nama Penyakit
P01	Antraknosa
P02	Busuk Buah
P03	Embun Bulu
P04	Embun Tepung
P05	Defisiensi Unsur Boron
P06	Defisiensi Unsur Kalium
P07	Defisiensi Unsur Magnesium
P08	Kanker Batang
P09	Layu Bakteri
P10	Mati Pucuk

Tabel gejala menjelaskan tentang gejala-gejala yang dialami pada penyakit durian montong yang ditunjukkan seperti pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Tabel Gejala

Kode Gejala	Nama Gejala
G01	Ada bercak merah kecoklatan
G02	Adanya bercak-bercak berwarna kuning muda yang dibatasi oleh urat-urat daun
G03	Adanya cendawan berwarna putih menyerupai tepung
G04	Batang bercak coklat kebasahan yang memanjang
G05	Batang mudah patah
G06	Batang tanaman kaku
G07	Batang tanaman mengeluarkan lendir putih

	kental dan lengket
G08	Berbunyi kresek-kresek jika diterpa angin
G09	Bercak melekok dan bersatu
G10	Buah bercak kebasahan menjadi coklat kehitaman dan lunak
G11	Buah yang busuk diselimuti kumpulan cendawan putih
G12	Daun akan seperti tersiram air panas
G13	Daun tanaman layu meskipun berwarna hijau
G14	Daun tanaman mengering
G15	Daun, batang muda, bunga dan buah berwarna coklat kelabu hingga kehitaman
G16	Daun-daun cabang layu
G17	Jaringan tanaman membusuk
G18	Jika daun dibalik, terlihat kumpulan konidia dan kondiofor cendawan berwarna kelabu
G19	Jika diremas seperti kerupuk
G20	Kualitas buah menjadi kurang baik
G21	Makin lama bercak mengerut dan mengendap
G22	Pangkal batang keluar lender berwarna merah coklat
G23	Pangkal batang seperti tercelup minyak
G24	Perkembangan tanaman menjadi terhambat
G25	Pertumbuhannya abnormal
G26	Perubahan warna tepi daun dari hijau menjadi kuning muda
G27	Rasa buah menjadi kurang manis
G28	Salah satu sisi daun robek
G29	Semakin lama bercak berubah warna menjadi kecoklatan
G30	Semakin lama, warna kuning berubah menjadi kecoklatan
G31	Tanaman layu dan mati
G32	Tanaman sulit menghasilkan buah

G18			X							
G19								X		
G20				X						
G21		X								
G22								X		
G23								X		
G24				X						
G25					X					
G26						X				
G27						X				
G28						X				
G29			X							
G30						X				
G31		X						X		
G32					X					
G33					X					
G34					X					
G35										X
G36									X	
G37						X				
G38							X			
G39							X			
G40							X		X	

Aturan penyakit-gejala ini dibuat untuk menterjemahkan tabel-tabel kaidah produksi sebagai alat bantu untuk mengetahui sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong berbasis web ditunjukkan seperti pada tabel 4.5.

Tabel 4.5. Tabel Aturan Penyakit-Gejala

Rule	Aturan Penyakit - Gejala
R1	SELECT kd_penyakit FROM relasi WHERE kd_gejala IN ('G09','G15','G17') group by kd_penyakit
R2	SELECT kd_penyakit FROM relasi WHERE kd_gejala IN ('G04','G10','G11','G12','G21','G31') group by kd_penyakit
R3	SELECT kd_penyakit FROM relasi WHERE kd_gejala IN ('G02','G18','G29') group by kd_penyakit
R4	SELECT kd_penyakit FROM relasi WHERE kd_gejala IN ('G03','G20','G24') group by kd_penyakit
R5	SELECT kd_penyakit FROM relasi WHERE kd_gejala IN ('G05','G06','G25','G32','G33','G34') group by kd_penyakit
R6	SELECT kd_penyakit FROM relasi WHERE kd_gejala IN ('G26','G27','G28','G30','G37') group by kd_penyakit
R7	SELECT kd_penyakit FROM relasi WHERE kd_gejala IN ('G01','G38','G39','G40') group by kd_penyakit
R8	SELECT kd_penyakit FROM relasi WHERE kd_gejala IN ('G08','G14','G19','G22','G23','G31') group by kd_penyakit
R9	SELECT kd_penyakit FROM relasi WHERE kd_gejala IN ('G07','G13','G16','G36','G40') group by kd_penyakit
R10	SELECT kd_penyakit FROM relasi WHERE kd_gejala IN ('G12','G35') group by kd_penyakit

Tabel 4.6. Tabel Aturan Penyakit-Penanganan

Rule	Penyakit	Penanganan
R1	Antraknosa	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengatur jarak tanam yang tepat (45 x 60 cm, 50 x 60 cm, atau 60 x 70 cm). b. Merendam benih dengan fungisida berbahan aktif azoksisitrobin 250 g/l atau propineb 70%. c. Bersihkan bagian-bagian tanaman yang mati
R2	Busuk Buah	<ul style="list-style-type: none"> a. Memangkas daun atau cabang yang berlebihan untuk mengurangi

		<p>kelembaban di sekitar tanah.</p> <p>b. Merotasi tanaman dengan tanaman yang tidak sefamili dengan durian.</p> <p>c. Mencabut dan membakar tanaman yang terserang</p>
R3	Embun Bulu	<p>a. Membunuh serangga dan siput yang menjadi faktor utama.</p> <p>b. Memilih lokasi penanaman yang jauh dengan tanaman.</p> <p>c. Memangkas dan membakar daun yang terserang.</p> <p>d. Semprotkan fungisida berbahan aktif simaksanil atau mancozeb</p>
R4	Embun Tepung	<p>a. Melakukan penyemprotan dengan menggunakan bahan aktif dinitocapryphenol crotonate.</p> <p>b. Tanaman yang terserang penyakit harus dibuang dan dibakar</p>
R5	Defisiensi Unsur Boron	<p>a. Pupuk tanaman dengan unsur boron.</p> <p>b. Semprot dengan pupuk daun yang mengandung unsure mikro boron</p>
R6	Defisiensi Unsur Kalium	<p>a. Gunakan pupuk yang mengandung unsure hara makro NPK yang tepat dan seimbang.</p> <p>b. Pemupukan susulan berupa KNO₃</p>
R7	Defisiensi Unsur Magnesium	<p>a. Menambahkan dolomit.</p> <p>b. Menyemprotkan pupuk daun yang mengandung unsure magnesium</p>
R8	Kanker Batang	<p>a. Gunakan mulsa PHP untuk mencegah kelembapan di sekitar pangkal batang dan mencegah luka di perakaran ataupun pangkal batang akibat penyiangan.</p> <p>b. Bersihkan daun-daun tanaman yang terserang, lalu semprot dengan fungisida berbahan aktif carbendazim.</p> <p>c. Oles pangkal batang yang terserang dengan larutan fungisida berbahan aktif tridemorph</p>
R9	Layu Bakteri	<p>a. Sebelum ditanami, lahan disterilisasi dengan Basamid G.</p> <p>b. Benih direndam dalam bakterisida Agrimyccin atau Agrept.</p> <p>c. Penyemprotan fungisida tembaga</p>

R10	Mati Pucuk	<ul style="list-style-type: none"> a. Penyemprotan fungisida seperti ridomil b. Penyemprotan pada musim hujan perlu dilakukan dengan tambahan perekat agristik
-----	------------	--

4.1.5. Memori Kerja

Memori kerja digunakan untuk menyimpan fakta-fakta yang terjadi selama proses konsultasi. Dalam sistem pakar yang dibuat, proses konsultasi berupa tanya jawab. Pengguna menjawab pertanyaan yang diajukan oleh sistem. Jawaban pengguna atas pertanyaan sistem berupa ya dan tidak yang mewakili fakta yang dialami oleh pengguna tersebut. Jawaban ya dan tidak atas pertanyaan sistem disimpan dalam tabel analisa_hasil.

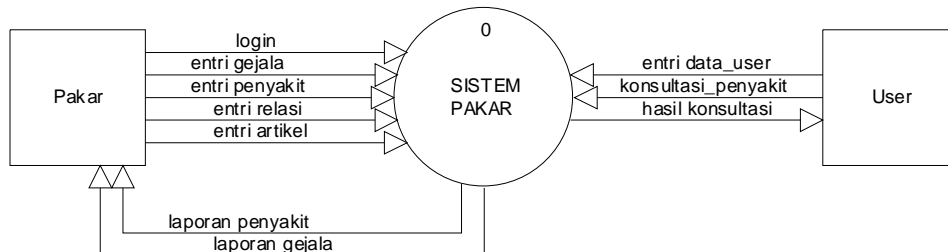
4.1.6. Mesin Inferensi

Proses pengolahan informasi yang bersifat *heuristic* yang artinya membangun dan mengoperasikan basis pengetahuan yang berisi fakta beserta penalarannya disimpan di *knowledge engineering* atau basis pengetahuan. Fakta-fakta yang disimpan dalam basis pengetahuan dengan bantuan mesin inferensi dan memori kerja maka proses penarikan kesimpulan tentang jenis penyakit yang oleh durian montong dapat dilakukan dengan menggunakan teknik pelacakan *knowledge base* pelacakan kedepan.

4.1.7. Pohon Keputusan

4.2. Perancangan Sistem

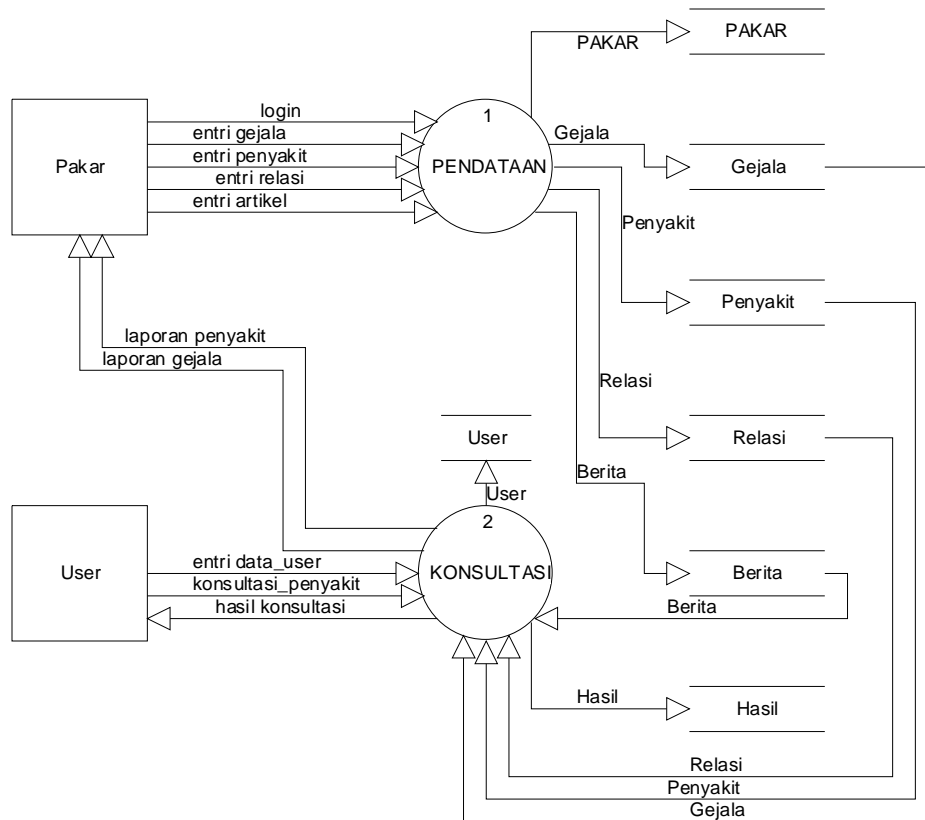
4.2.1. Diagram Konteks



Gambar 4.2. Diagram Konteks

Pakar melakukan login untuk masuk ke sistem kemudian pakar memasukkan data gejala, penyakit, relasi, artikel dan melihat laporan penyakit dan laporan gejala. User memasukkan data user kemudian melakukan konsultasi penyakit dan akan mendapatkan hasil konsultasi.

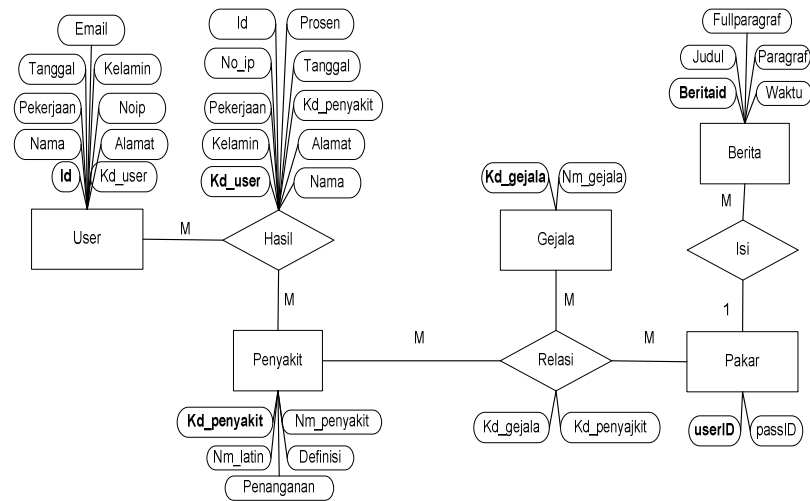
4.2.2. DFD Level 0



Gambar 4.3. DFD Level 0

Pakar melakukan login untuk masuk ke sistem kemudian pakar memasukkan data gejala dan disimpan dalam tabel gejala, data penyakit dimasukkan ke tabel penyakit, data artikel dimasukkan ke tabel berita dan data relasi yang disimpan ke dalam tabel relasi. User memasukkan data user disimpan di tabel user kemudian melakukan konsultasi penyakit dan mendapatkan hasil konsultasi kemudian hasilnya disimpan di tabel hasil

4.2.3. ERD



Gambar 4.4. ERD

4.2.4. Perancangan Database

1. Tabel Gejala

Tabel 4.7. Tabel Gejala

No	Nama Field	Size	Tipe	Key	Keterangan
1	Kd_gejala	3	Char	*	Kode Gejala
2	Nm_gejala	255	Varchar		Nama Gejala

2. Tabel Penyakit

Tabel 4.8. Tabel Penyakit

No	Nama Field	Size	Tipe	Key	Keterangan
1	Kd_penyakit	3	Char	*	Kode Penyakit
2	Nm_penyakit	60	Varchar		Nama Penyakit
3	Nm_latin	60	Varchar		Nama Latin
4	Definisi		Text		Definisi
5	Penanganan		Text		Penanganan

3. Tabel Relasi

Tabel 4.9. Tabel Relasi

No	Nama Field	Size	Tipe	Key	Keterangan
1	Kd_gejala	3	Char		Kode Gejala
2	Kd_penyakit	3	Char		Kode Penyakit

4. Tabel User

Tabel 4.10. Tabel User

No	Nama Field	Size	Tipe	Key	Keterangan
1	ID		Int	*	ID
2	Kd_user	4	Char		Kode User
3	Nama	60	Varchar		Nama User
4	Alamat	100	Varchar		Alamat
5	Pekerjaan	25	Varchar		Pekerjaan
6	Noip	60	Varchar		No IP
7	Tanggal		Datetime		Tanggal
8	Kelamin		Enum		Kelamin
9	Email	100	Varchar		Email

5. Tabel Pakar

Tabel 4.11. Tabel Pakar

No	Nama Field	Size	Tipe	Key	Keterangan
1	UserID	50	Varchar	*	ID User
2	PassID	50	Varchar		Password

6. Tabel Hasil

Tabel 4.12. Tabel Hasil

No	Nama Field	Size	Tipe	Key	Keterangan
1	Kd_user	4	Char	*	Kode User
2	Nama	60	Varchar		Nama User
3	Kelamin		Enum		Kelamin
4	Alamat	100	Varchar		Alamat
5	Pekerjaan	25	Varchar		Pekerjaan
6	Kd_penyakit	3	Char		Kode Penyakit
7	Noip	60	Varchar		No IP

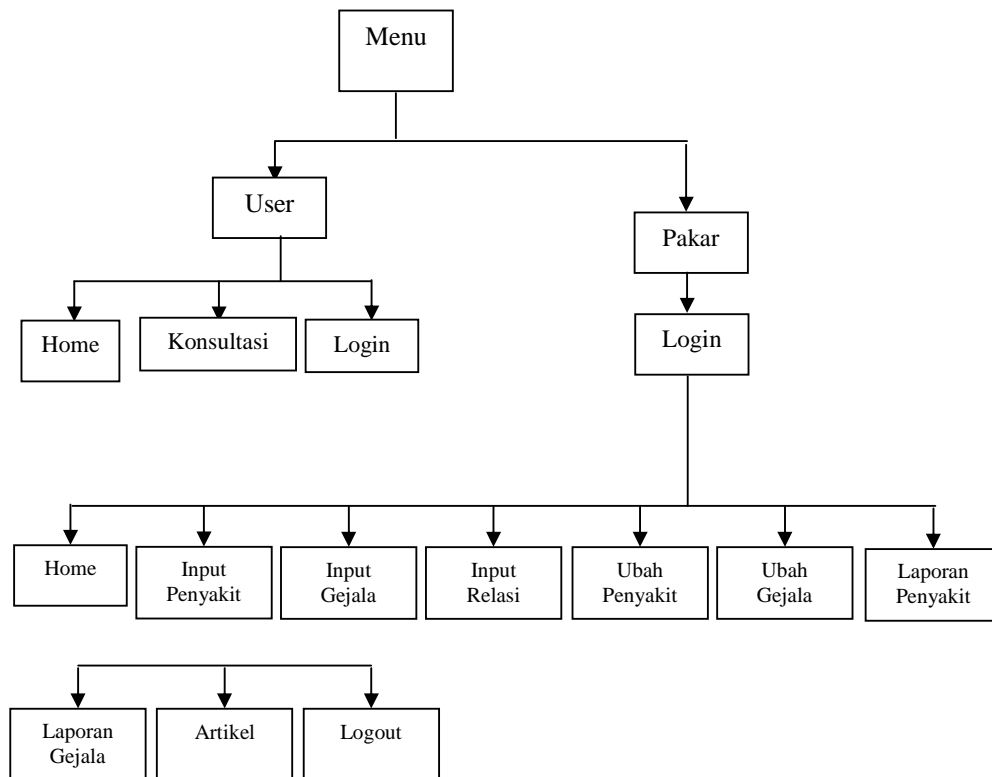
8	Tanggal		Datetime		Tanggal
9	Id		Int		ID
10	Proses		Float		Prosen

7. Tabel Berita

Tabel 4.13. Tabel Berita

No	Nama Field	Size	Tipe	Key	Keterangan
1	Beritaid		Int	*	Berita ID
2	Waktu		Datetime		Waktu
3	Judul	255	Varchar		Judul
4	Paragraf		Text		Paragraf
5	Fullparagraf		Text		Full Paragraf

4.2.5. Struktur Menu Program



Gambar 4.5. Struktur Menu Program

4.2.6. Perancangan Interface

1. Perancangan Halaman Home

Sistem Pakar Penanganan Penyakit Pada Durian Montong
Home Konsultasi Login

Gambar 4.6. Perancangan Halaman Home

Perancangan halaman home diperlihatkan pada gambar

4.6.

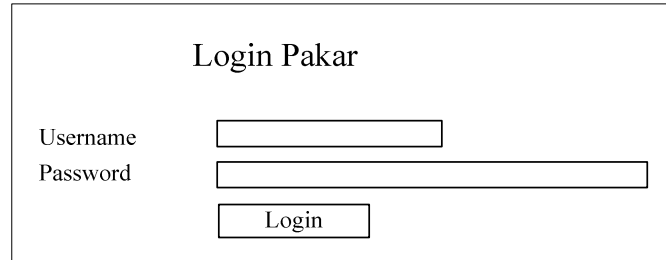
2. Perancangan Halaman Konsultasi

Sistem Pakar Penanganan Penyakit Pada Durian Montong
Home Konsultasi Login
Jawab Pertanyaan

Gambar 4.7. Perancangan Halaman Konsultasi

Perancangan halaman konsultasi diperlihatkan pada gambar 4.7. Pada halaman konsultasi, user menjawab dengan ya atau tidak pertanyaan yang muncul dalam program. Pada akhir pertanyaan akan ditampilkan hasil konsultasi.

3. Perancangan Login Pakar

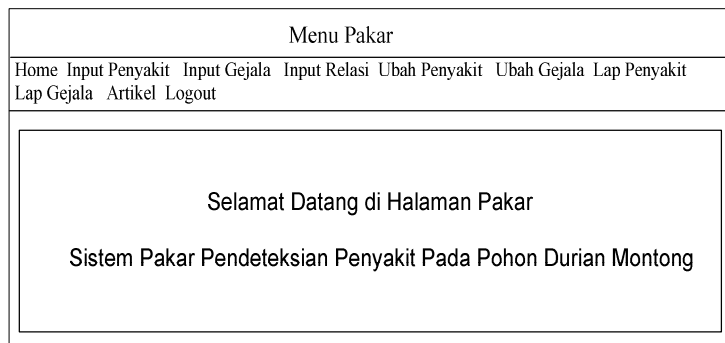


The image shows a login form titled "Login Pakar". It contains two input fields: "Username" and "Password". Below the "Password" field is a "Login" button.

Gambar 4.8. Perancangan Login Pakar

Perancangan login pakar diperlihatkan pada gambar 4.8. untuk masuk ke menu pakar isi username dan password kemudian klik login untuk masuk ke menu pakar.

4. Perancangan Halaman Home Pakar



The image shows the home page layout for the expert system. It features a menu bar at the top with the following items: Home, Input Penyakit, Input Gejala, Input Relasi, Ubah Penyakit, Ubah Gejala, Lap Penyakit, Lap Gejala, Artikel, and Logout. Below the menu bar is a main content area with the text: "Selamat Datang di Halaman Pakar" and "Sistem Pakar Pendeteksian Penyakit Pada Pohon Durian Montong".

Gambar 4.9. Perancangan Halaman Home Pakar

Perancangan halaman home pakar diperlihatkan pada gambar 4.9. Pada home pakar akan ditampilkan ucapan selamar datang.

5. Perancangan Halaman Input Penyakit

Menu Pakar	
Home	Input Penyakit
Input Gejala	Input Relasi
Ubah Penyakit	Ubah Gejala
Lap Penyakit	Lap Gejala
Artikel	Logout

Masukkan Data Penyakit

Kode

Penyakit

Nama Latin

Definisi

Penanganan

Gambar 4.10. Perancangan Halaman Input Penyakit

Perancangan halaman input penyakit diperlihatkan pada gambar 4.10. Halaman input penyakit digunakan untuk menambah penyakit pada durian montong.

6. Perancangan Halaman Input Gejala

Menu Pakar	
Home	Input Penyakit
Input Gejala	Input Relasi
Ubah Penyakit	Ubah Gejala
Lap Penyakit	Lap Gejala
Artikel	Logout

Input Gejala Penyakit Baru

Kode

Gejala

Gambar 4.11. Perancangan Halaman Input Gejala

Perancangan halaman input gejala diperlihatkan pada gambar 4.11. Halaman input gejala digunakan untuk menambah gejala penyakit pada durian montong.

7. Perancangan Halaman Input Relasi

Menu Pakar						
Home	Input Penyakit	Input Gejala	Input Relasi	Ubah Penyakit	Ubah Gejala	Lap Penyakit
Lap Gejala	Artikel	Logout				
Relasi Gejala dan Penyakit						
Daftar Penyakit						
Gejala						
Simpan Relasi		Normalkan				

Gambar 4.12. Perancangan Halaman Input Relasi

Perancangan halaman input relasi diperlihatkan pada gambar 4.12. Halaman input relasi digunakan untuk menambah relasi gejala dan penyakit pada durian montong

8. Perancangan Halaman Ubah Penyakit

Menu Pakar						
Home	Input Penyakit	Input Gejala	Input Relasi	Ubah Penyakit	Ubah Gejala	Lap Penyakit
Lap Gejala	Artikel	Logout				
Daftar Semua Penyakit						
No	Nama Penyakit	Nama Latin	Pilihan			
				Ubah Hapus		

Gambar 4.13. Perancangan Halaman Ubah Penyakit

Perancangan halaman ubah penyakit diperlihatkan pada gambar 4.13. Halaman ubah penyakit digunakan untuk merubah atau menghapus penyakit pada durian montong.

9. Perancangan Halaman Ubah Gejala

Menu Pakar						
Home	Input Penyakit	Input Gejala	Input Relasi	Ubah Penyakit	Ubah Gejala	Lap Penyakit
Lap Gejala	Artikel	Logout				
Daftar Semua Gejala Penyakit						
No	Gejala	Pilihan				
		Ubah Hapus				

Gambar 4.14. Perancangan Halaman Ubah Gejala

Perancangan halaman ubah gejala diperlihatkan pada gambar 4.14. Halaman ubah gejala digunakan untuk merubah atau menghapus gejala penyakit pada durian montong.

10. Perancangan Laporan Penyakit

Menu Pakar						
Home	Input Penyakit	Input Gejala	Input Relasi	Ubah Penyakit	Ubah Gejala	Lap Penyakit
Lap Gejala	Artikel	Logout				
Daftar Semua Penyakit						
Kode Penyakit						
Nama Penyakit						
Nama Latin						
Definisi						
Penanganan						

Gambar 4.15. Perancangan Halaman Laporan Penyakit

Perancangan halaman laporan penyakit diperlihatkan pada gambar 4.15. Halaman laporan penyakit digunakan untuk menampilkan semua penyakit durian montong.

11. Perancangan Laporan Gejala

Menu Pakar						
Home	Input Penyakit	Input Gejala	Input Relasi	Ubah Penyakit	Ubah Gejala	Lap Penyakit
Lap Gejala	Artikel	Logout				
Gejala Setiap Penyakit						
Penyakit	<input type="text" value="Daftar Penyakit"/>					
	<input type="text" value="Tampil"/>					

Gambar 4.16. Perancangan Halaman Laporan Gejala

Perancangan halaman laporan gejala diperlihatkan pada gambar 4.16. Halaman laporan gejala digunakan untuk menampilkan gejala per penyakit durian montong.

12. . Perancangan Halaman Artikel

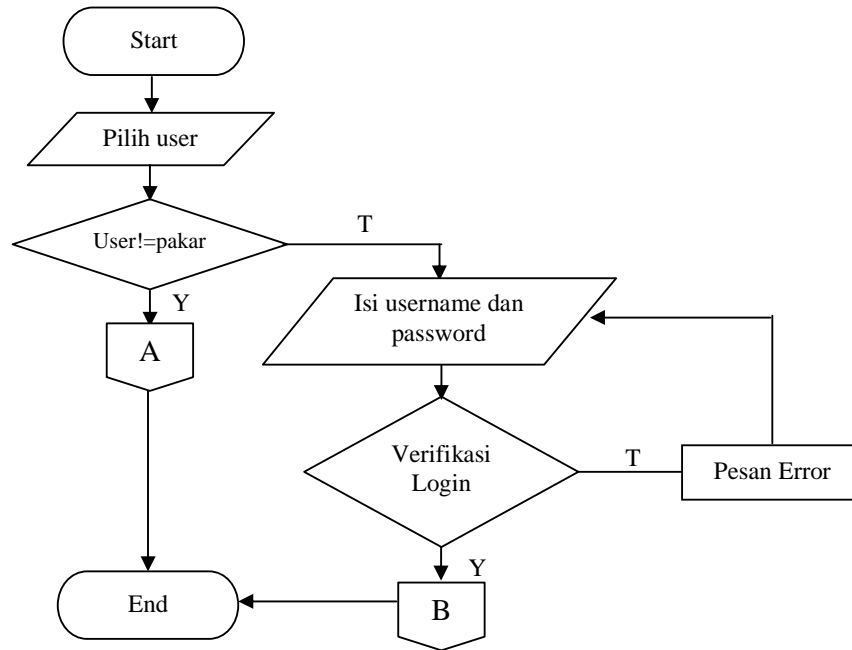
Menu Pakar						
Home	Input Penyakit	Input Gejala	Input Relasi	Ubah Penyakit	Ubah Gejala	Lap Penyakit
Lap Gejala	Artikel	Logout				
Manajemen Artikel						
No	Judul	Date	Pilihan			
	Edit Berita Delete					

Gambar 4.17. Perancangan Halaman Artikel

Perancangan halaman artikel diperlihatkan pada gambar 4.17. Halaman artikel digunakan untuk menambah, merubah atau menghapus artikel.

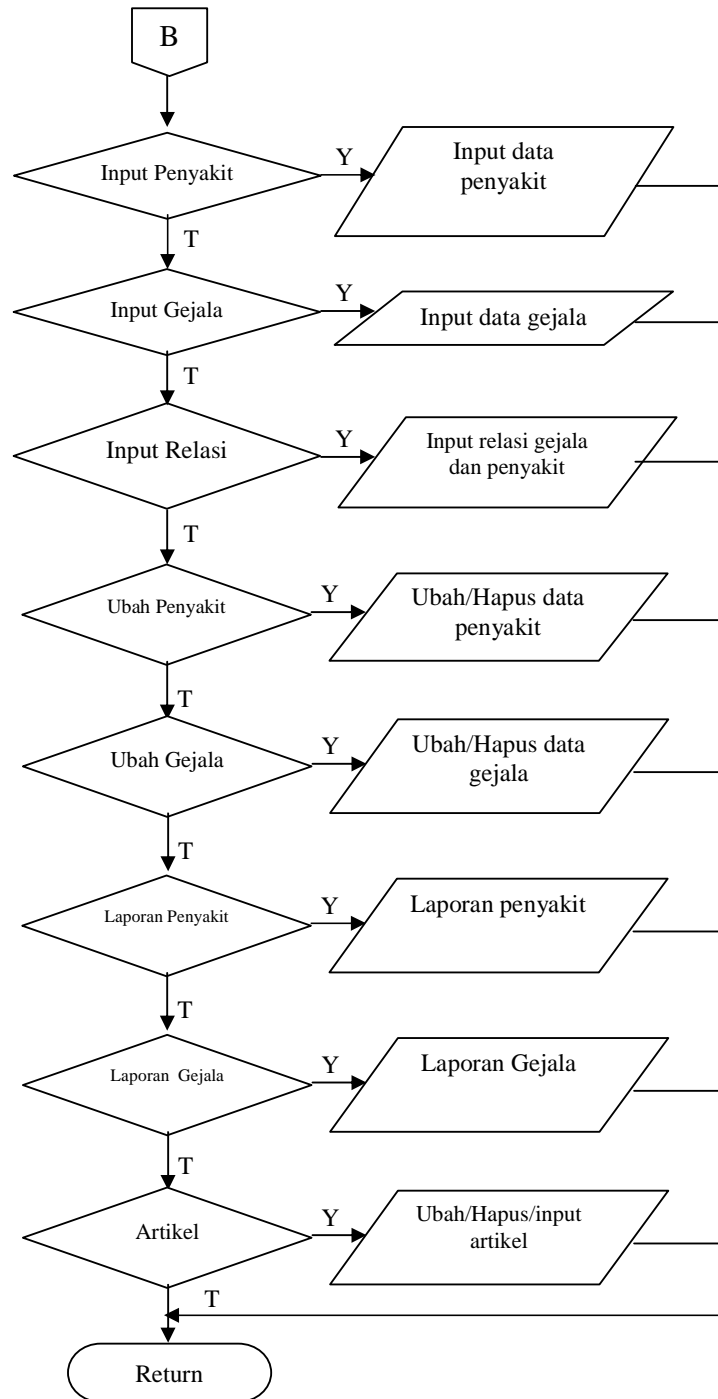
4.2.7. Flowchart

1. Menu Login



Gambar 4.18. Flowchart Menu Login

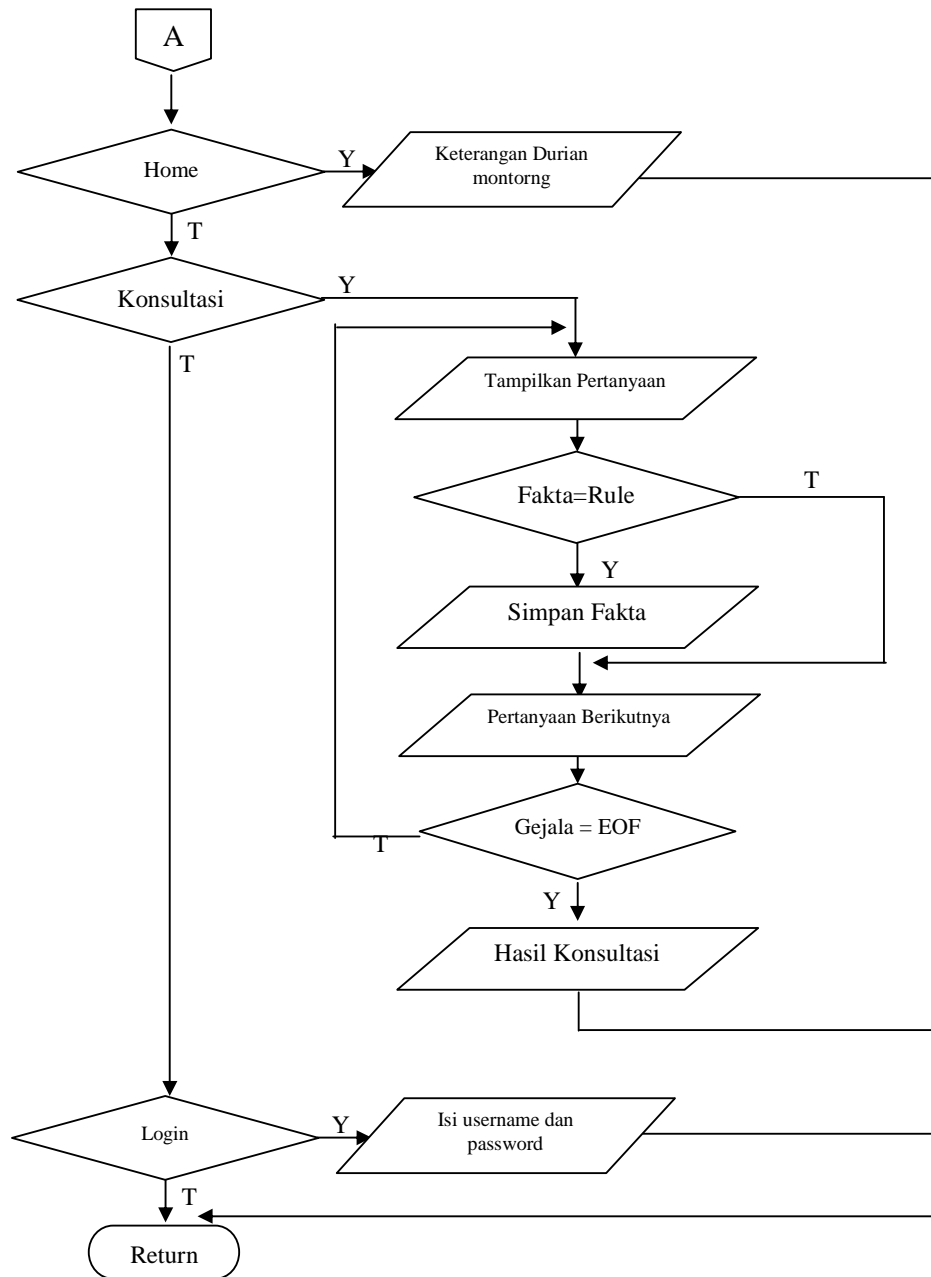
2. Menu Pakar



Gambar 4.19. Flowchart Menu Pakar

Menu pakar terdiri 9 menu yaitu menu input penyakit yang digunakan untuk menambah penyakit, menu input gejala yang digunakan untuk menambah gejala, menu input relasi yang digunakan untuk menambah relasi, menu ubah penyakit yang digunakan untuk merubah atau menghapus penyakit, menu ubah gejala yang digunakan untuk merubah atau menghapus gejala, menu laporan penyakit untuk menampilkan daftar penyakit, menu laporan gejala untuk menampilkan daftar gejala tiap penyakit, menu artikel untuk menambah, merubah atau menghapus data artikel dan menu logout yang digunakan untuk keluar dari sistem.

3. Menu User



Gambar 4.20. Flowchart Menu User

Menu user terdiri dari 4 menu yaitu menu home yang digunakan untuk menampilkan keterangan durian montong, menu daftar penyakit yang digunakan untuk menampilkan daftar semua penyakit, menu konsultasi yang digunakan untuk melakukan konsultasi penyakit durian montong dan login yang digunakan untuk login ke halaman pakar.

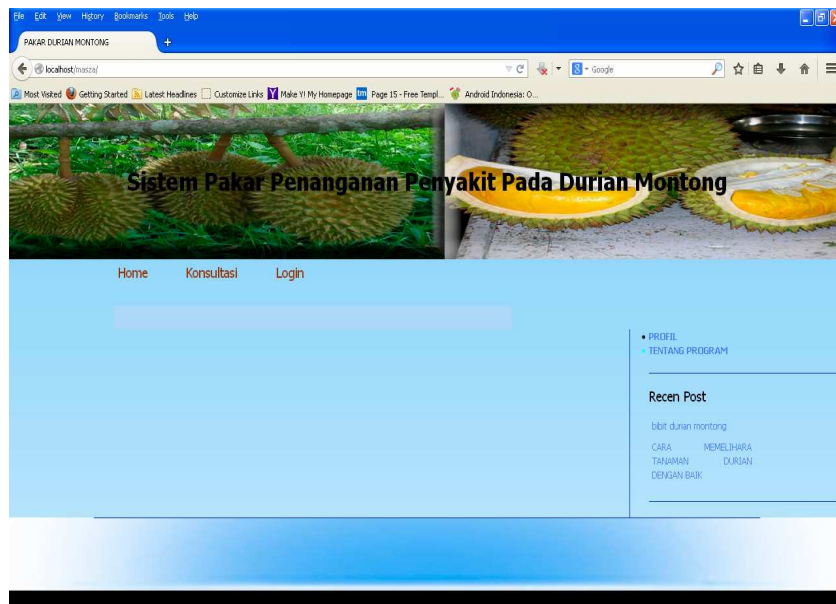
BAB V

IMPLEMENTASI SISTEM

5.1. Halaman User

5.1.1. Halaman Home

Halaman home pada gambar 5.1 berisi informasi tentang durian montong.



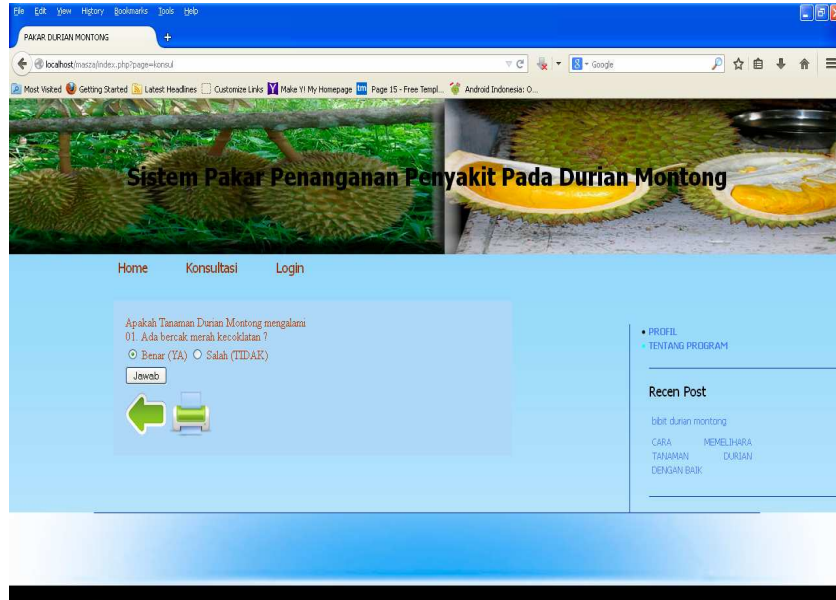
Gambar 5.1. Halaman Home

5.1.2. Halaman Konsultasi

Halaman konsultasi pada gambar 5.3 digunakan untuk melakukan konsultasi mengenai penyakit pada durian montong. Untuk melakukan konsultasi, jawab pertanyaan yang ditampilkan oleh sistem dengan memilih jawaban YA atau jawaban TIDAK

seperti pada gambar 5.2. Cuplikan *source code* yang digunakan untuk menampilkan pertanyaan yaitu

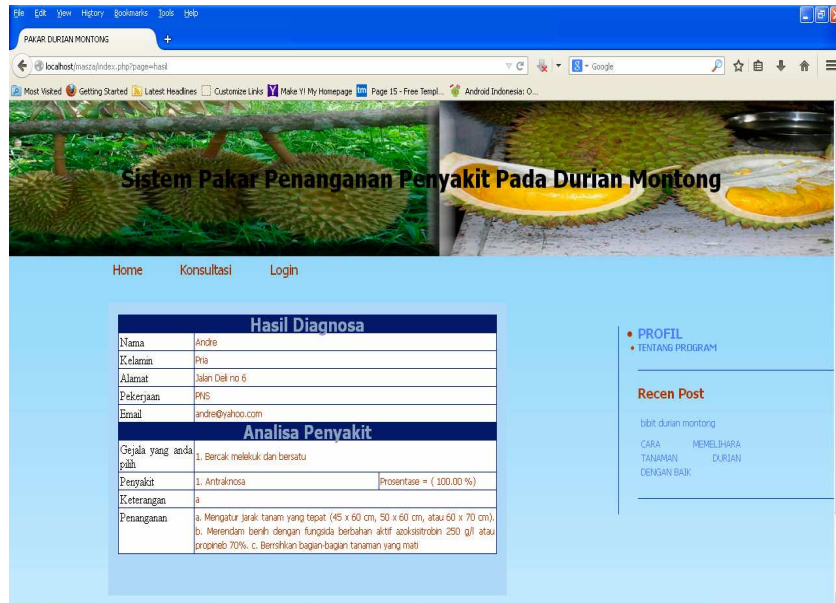
```
$sql = "SELECT a.kd_gejala,a.nm_gejala FROM gejala a where a.kd_gejala not in(SELECT kd_gejala FROM tmp_gejala) ORDER BY a.kd_gejala ASC LIMIT 1";  
$qry = mysql_query($sql, $koneksi);
```



Gambar 5.2. Halaman Konsultasi

Setelah semua pertanyaan berakhir akan ditampilkan hasil konsultasi pada gambar 5.3. Cuplikan *source code* yang digunakan untuk menampilkan hasil konsultasi yaitu

```
$sql = "SELECT a.*,p.* FROM hasil a inner join penyakit p on a.kd_penyakit=p.kd_penyakit inner join user t on a.id=t.id";  
$qry = mysql_query($sql, $koneksi)  
or die ("Query Hasil salah".mysql_error());
```



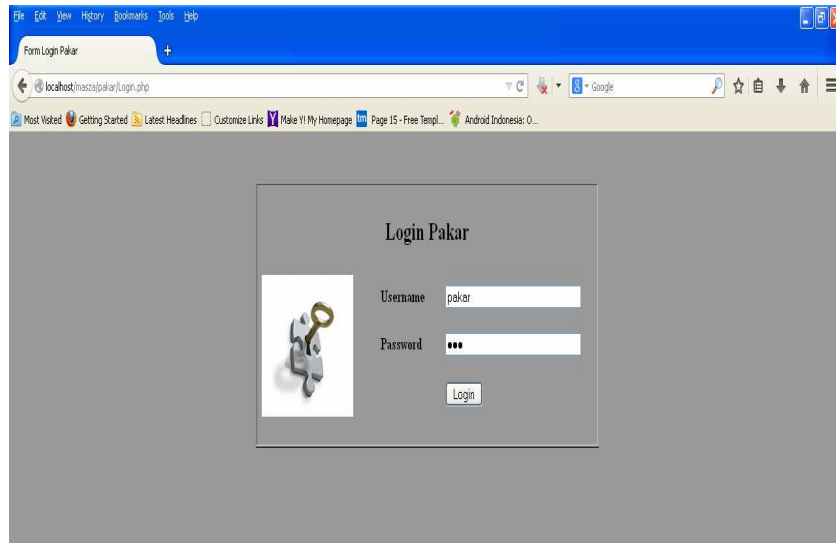
Gambar 5.3. Halaman Hasil Konsultasi

5.2. Halaman Pakar

5.2.1. Login

Login pada gambar 5.4 digunakan pakar untuk masuk ke halaman pakar. Isi username dan password kemudian klik login, jika login benar, maka pakar dapat masuk ke halaman pakar, jika salah akan ditampilkan pesan kesalahan. Cuplikan *source code* yang digunakan pada saat login pakar yaitu

```
$sql_cek="SELECT * FROM pakar WHERE userID='$TxtUser'
AND passID=PASSWORD('$TxtPassword')";
$qry_cek=mysql_query($sql_cek,$koneksi)
or die("GAGAL CEK".mysql_error());
```

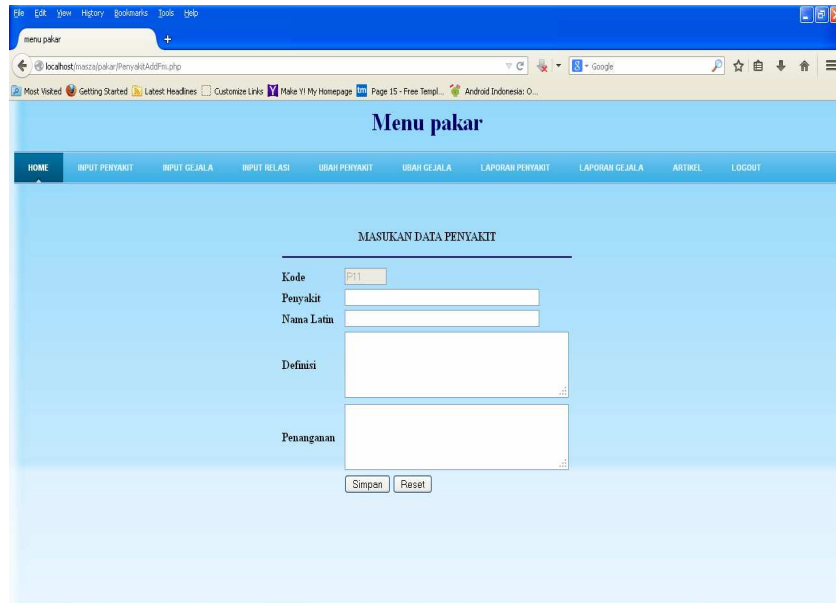


Gambar 5.4. Login

5.2.2. Halaman Input Penyakit

Halaman input penyakit pada gambar 5.5 digunakan pakar untuk menambah data penyakit durian montong. Untuk menambah data penyakit, isi data penyakit kemudian tekan tombol simpan untuk menyimpan data penyakit. Cuplikan *source code* untuk menyimpan data penyakit yaitu

```
$sql = " INSERT INTO penyakit
(kd_penyakit,nm_penyakit,nm_latin,definisi,solusi) ";
$sql = " VALUES
('$TxtKodeH','$TxtPenyakit','$TxtNmLatin','$TxtDefinisi','$TxtSolusi')";
mysql_query($sql, $koneksi)
or die ("SQL Error".mysql_error());
```

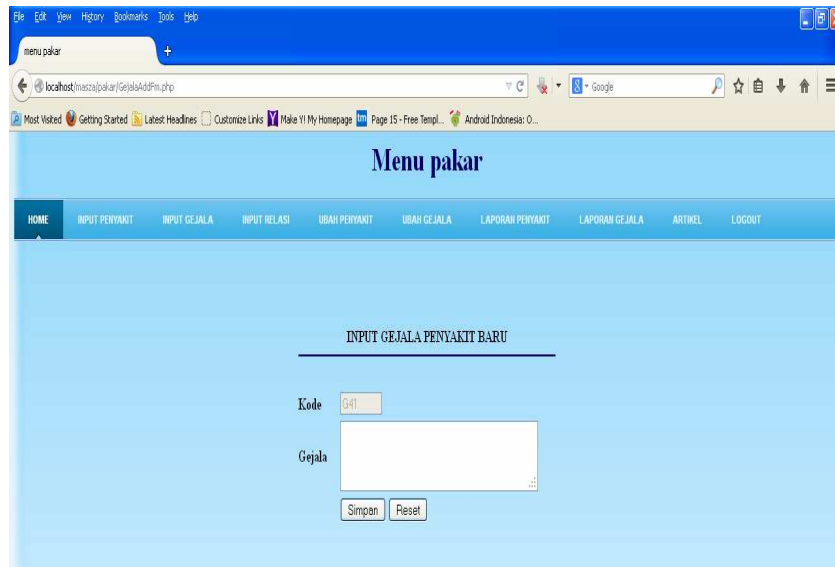


Gambar 5.5. Halaman Input Penyakit

5.2.3. Halaman Input Gejala

Halaman input gejala pada gambar 5.6 digunakan pakar untuk menambah data gejala penyakit durian montong. Untuk menambah data gejala, isi data gejala kemudian tekan tombol simpan untuk menyimpan data gejala. Cuplikan *source code* untuk menyimpan data gejala yaitu

```
$sql = "INSERT INTO gejala (kd_gejala,nm_gejala) ";
$sql .= "VALUES ('$TxtKodeH','$TxtGejala)";
mysql_query($sql, $koneksi)
or die ("SQL ERROR".mysql_error());
```

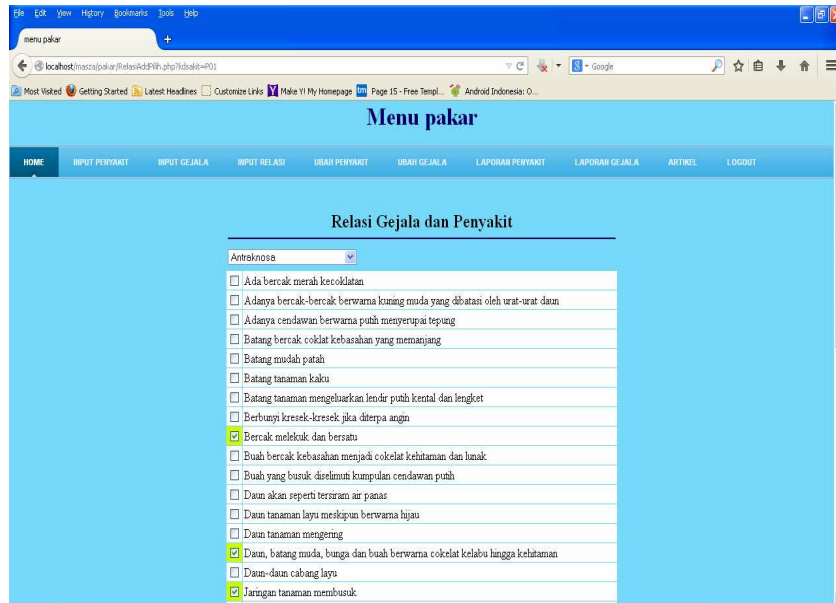


Gambar 5.6. Halaman Input Gejala

5.2.4. Halaman Input Relasi

Halaman input relasi pada gambar 5.7 digunakan pakar untuk menambah data relasi penyakit dengan gejala. Untuk menambah data relasi, isi data relasi kemudian tekan tombol simpan untuk menyimpan data relasi dan klik tombol batal untuk membatalkan pengisian data relasi. Cuplikan *source code* untuk menyimpan data relasi yaitu

```
$sql = "INSERT INTO relasi (kd_penyakit,kd_gejala) ";  
$sql .= "VALUES ('$TxtKodeH','$CekGejala[$i]')";  
mysql_query($sql, $koneksi) or die ("SQL Input Relasi  
Gagal".mysql_error());
```



Gambar 5.7. Halaman Input Relasi

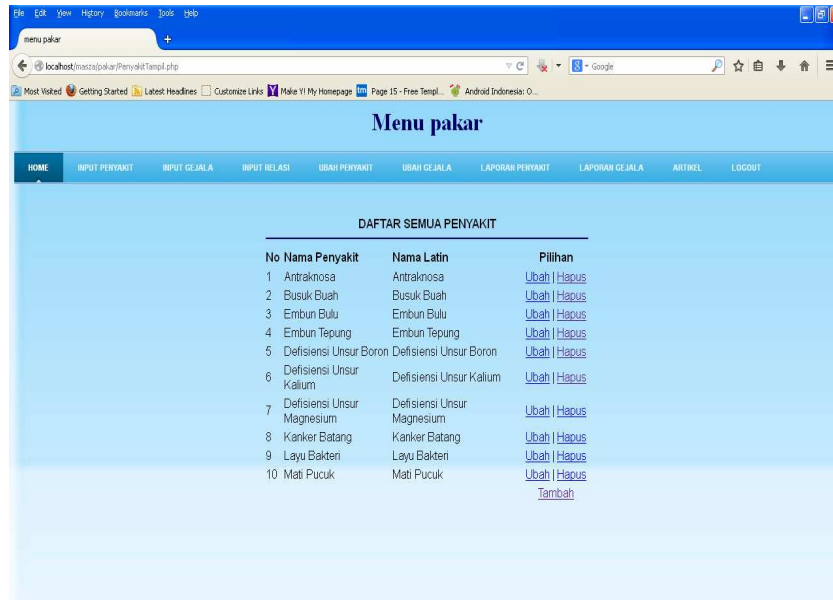
5.2.5. Halaman Ubah Penyakit

Halaman ubah penyakit pada gambar 5.8 digunakan pakar untuk merubah atau menghapus data penyakit durian montong. Cuplikan *source code* untuk merubah atau menghapus data penyakit yaitu

```
$sql = " UPDATE penyakit SET
nm_penyakit='$TxtPenyakit',nm_latin='$TxtNmLatin',definisi='$TxtDefinisi',solusi='$TxtSolusi'
WHERE kd_penyakit='$TxtKodeH'";
mysql_query($sql, $koneksi)
or die ("SQL Error".mysql_error());
```

```
$sql="DELETE FROM penyakit WHERE kd_penyakit='$kdhapus'";
mysql_query ($sql,$koneksi)
or die("SQL Error". mysql_error());
```

```
$sql2="DELETE FROM relasi WHERE kd_penyakit='$kdhapus'";
mysql_query ($sql2,$koneksi);
```

Gambar 5.8. Halaman Ubah Penyakit

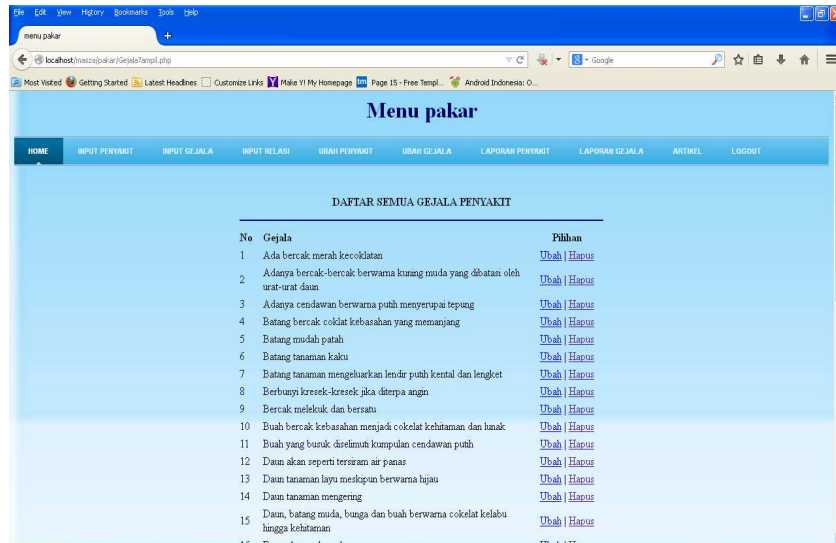
5.2.6. Halaman Ubah Gejala

Halaman ubah gejala pada gambar 5.9 digunakan pakar untuk merubah atau menghapus data gejala penyakit durian montong. Cuplikan *source code* untuk merubah atau menghapus data gejala yaitu

```
$sql = "UPDATE gejala SET nm_gejala='$TxtGejala'";
$sql .= " WHERE kd_gejala='$TxtKodeH'";
mysql_query($sql, $koneksi)
or die ("SQL ERROR".mysql_error());
```

```
$sql="DELETE FROM gejala Where kd_gejala='$kdhapus'";
mysql_query($sql,$koneksi)
or die ("SQL Error". mysql_error());
```

```
$sql2="DELETE FROM relasi Where kd_gejala='$kdhapus'";
mysql_query($sql2,$koneksi);
```



Gambar 5.9. Halaman Ubah Gejala

5.2.7. Laporan Penyakit

Laporan penyakit pada gambar 5.10 digunakan untuk menampilkan laporan penyakit pada durian montong. Cuplikan *source code* untuk menampilkan laporan penyakit yaitu

```
$sql="SELECT * FROM penyakit ORDER BY kd_penyakit";
$qry=mysql_query($sql,$koneksi)
or die("SQL Error".mysql_error());
```



Gambar 5.10. Laporan Penyakit

5.2.8. Laporan Gejala

Laporan gejala pada gambar 5.11 digunakan untuk menampilkan laporan gejala tiap penyakit pada durian montong.

Cuplikan *source code* untuk menampilkan laporan gejala yaitu

```
$$kdsakit=$_REQUEST['CmbPenyakit'];  
$sqlp="SELECT * FROM penyakit WHERE kd_penyakit='$kdsakit';  
$qryp=mysql_query($sqlp);
```



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/masca/pakar/LapGejalaPenyakit2.php`. The page title is "Menu pakar". The navigation menu includes: HOME, INPUT PENYAKIT, INPUT GEJALA, INPUT RELASI, UBAH PENYAKIT, UBAH GEJALA, LAPORAN PENYAKIT, LAPORAN GEJALA, ARTIKEL, and LOGOUT. The main content area displays "Nama Penyakit : Antraknosa" and a table with the following data:

No	Kode	Nama Gejala
1	G09	Bercak melekok dan berair
2	G15	Dasar, batang muda, bunga dan buah berwarna cokelat kelabu hingga kehutaman
3	G17	Jaringan tanaman membusuk

Gambar 5.11. Laporan Gejala

5.2.9. Halaman Artikel

Halaman artikel pada gambar 5.12 digunakan pakar untuk menambah, merubah atau menghapus data artikel. Cuplikan *source code* untuk menambah merubah atau menghapus data artikel yaitu

```
$insertdata= mysql_query("INSERT INTO berita (judul, waktu, paragraf, fullparagraf) VALUES ('$judul',NOW(),'$paragraf','$fullparagraf')");
```

```
$edit_berita = mysql_query("UPDATE berita SET judul='$judul', paragraf='$paragraf', fullparagraf='$fullparagraf' WHERE beritaid='$beritaid'");
```

```
$hapus_berita = mysql_query("DELETE FROM berita WHERE beritaid='$beritaid'");
```



Gambar 5.12. Halaman Artikel

BAB VI

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji coba pada dasarnya adalah menemukan serta menghilangkan *bug* (kesalahan-kesalahan) yang ada di dalam sistem/perangkat lunak. Ujicoba dilakukan sebanyak 2 kali pada tanggal 26 dan 27 Pebruari 2014 yang dilakukan oleh 2 user. Diperoleh hasil uji coba sistem sebagai berikut

Tanggal	User	Hasil konsultasi
27 Pebruari 2014	Fitri Nurmala	<ol style="list-style-type: none">1. Gejala<ol style="list-style-type: none">a. Bercak melekok dan bersatub. Daun, batang muda, bunga dan buah berwarna coklat kelabu hingga kehitamanc. Jaringan tanaman membusuk2. Penyakit Antraknosa3. Penanganan<ol style="list-style-type: none">a. Mengatur jarak tanam yang tepat (45 x 60 cm, 50 x 60 cm, atau 60 x 70 cm).b. Merendam benih dengan fungsida berbahan aktif azoksisitrobin 250 g/l atau propineb 70%.c. Bersihkan bagian-bagian tanaman yang mati

<p>28 Pebruari 2014</p>	<p>Deni Surya</p>	<p>1. Gejala</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Adanya bercak-bercak berwarna kuning muda yang dibatasi oleh urat-urat daun b. Jika daun dibalik, terlihat kumpulan konidia dan kondiofor cendawan berwarna kelabu c. Semakin lama bercak berubah warna menjadi kecoklatan <p>2. Penyakit</p> <p>Embun Bulu</p> <p>3. Penanganan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Membunuh serangga dan siput yang menjadi faktor utama. b. Memilih lokasi penanaman yang jauh dengan tanaman. c. Memangkas dan membakar daun yang terserang. d. Semprotkan fungisida berbahan aktif simaksanil atau mancozeb
-----------------------------	-------------------	---

Berdasarkan hasil uji coba diatas dapat disimpulkan bahwa pada tanggal 26 dan 27 Pebruari 2014, bahwa sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong berbasis web dapat digunakan untuk menampilkan hasil

konsultasi dari gejala-gejala yang dipilih berupa penanganan dari penyakit yang ditemukan dimana user harus melakukan pengisian formulir konsultasi terlebih dahulu sebelum melakukan konsultasi.

Hasil konsultasi yang dilakukan oleh user secara komputerisasi dengan sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong berbasis web diperoleh hasil yang sama seperti konsultasi dengan manual sehingga sistem pakar yang dibuat dapat dijadikan referensi untuk menangani penyakit pada durian montong.

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Dari uraian yang telah di jelaskan pada bab-bab sebelumnya maka dapat diambil suatu kesimpulan dari sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong berbasis web sebagai berikut:

1. Sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong berbasis web dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah diagnosis penyakit pada durian montong, karena dapat memberikan hasil diagnosis dari setiap jenis penyakit.
2. Sistem pakar dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan berbagai masalah dalam berbagai bidang ilmu, salah satunya adalah masalah diagnosa pada durian montong yang sering sekali dijumpai. Aplikasi ini ini diharapkan dapat membantu pengguna sistem yang ingin mengetahui masalah diagnosa penyakit pada durian montong dan segera dapat melakukan penanganan terhadap penyakit pada durian montong.
3. Kelebihan dari aplikasi ini adalah aplikasi ini memiliki basis pengetahuan yang dinamis dimana jika ada penyakit dan gejala-gejala baru ditemukan dapat langsung ditambahkan tanpa mengubah kode program.

7.2 Saran

Berdasarkan permasalahan, analisa, dan kesimpulan diatas. Maka penulis berusaha memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Sistem pakar untuk penanganan penyakit pada durian montong berbasis web perlu ditambahkan gambar-gambar tentang gejala dan penyakit pada durian montong.
2. Sebaiknya ditambahkan lagi jenis-jenis penyakit pada durian montong yang lain sehingga dapat melengkapi referensi dari sistem pakar yang dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, A.N. (2010) *Jago PHP & MySQL Dalam Hitungan Menit, Dunia Komputer*, Bekasi
- Apriyanti, D.H. (2009), *Perancangan Sistem Pakar Untuk Identifikasi Genus Thrixpernum Di Sulawesi*, Prosiding Seminar Basic Science VI: BSS_135_1_2009
- Jogiyanto, H.M. (2002) *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta
- Kusumadewi, S. (2003) *Artificial Intellegence*, Graha Ilmu, Yogyakarta
- Nugraha, U. (2013), *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Jagung*, Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia
- Prasetyo, D.D (2003) *Administrasi Database Server MySQL*, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Pressman, R.S (2002) *Rekayasa Perangkat Lunak*, Andi Offset, Yogyakarta
- Perkuliahan.com (2014) Budidaya Durian Monthong, <http://www.perkuliahan.com/karya-ilmiah-budidaya-durian-monthong/>, diunduh pada tanggal 25/02/2014
- Tuswanto, Fadlil, A. (2013), *Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Hama Dan Penyakit Tanaman Bawang Merah Menggunakan Certainty Factor*, Jurnal Sarjana Teknik Informatika Volume 1 Nomor 1, Juni 2013

LAMPIRAN I

LISTING PROGRAM

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8"
/>
<title>PAKAR DURIAN MONTONG</title>
<meta name="keywords" content="blue, marble, design, theme, web,
free templates, website templates, CSS, HTML" />
<meta name="description" content="Blue Marble Theme is a free
website template provided by templatemo.com" />
<link href="templatemo_style.css" rel="stylesheet" type="text/css"
/>

<link rel="stylesheet" href="nivo-slider.css" type="text/css"
media="screen" />
<script src="js/jquery.min.js" type="text/javascript"></script>
<script src="js/jquery.nivo.slider.js"
type="text/javascript"></script>

<script type="text/javascript">
$(window).load(function() {
    $('#slider').nivoSlider({
        effect:'random',
        slices:15,
        animSpeed:600,
        pauseTime:2400,
        startSlide:0, //Set starting Slide (0 index)
        directionNav:false,
        directionNavHide:false, //Only show on hover
        controlNav:false, //1,2,3...
        controlNavThumbs:false, //Use thumbnails for Control
Nav
        pauseOnHover:true, //Stop animation while hovering
        manualAdvance:false, //Force manual transitions
        captionOpacity:0.7, //Universal caption opacity
        beforeChange: function(){},
        afterChange: function(){},
        slideshowEnd: function(){} //Triggers after all slides
have been shown
    });
});
</script>

<style type="text/css">
<!--
.style2 {color: #000000}
-->
</style>
```

```

</head>
<body>

<div id="templatemo_header_wrapper">
  <div id="templatemo_header">

    <div align="center">
      <BR />
      <br />
      <br />
      <br />
      <br />

      <font size="+3"><strong> Sistem Pakar Penanganan
Penyakit Pada Durian Montong </strong></font>
    </div> <!-- end of site_title -->

    <div id="social_box">

    </div>

    <div id="templatemo_menu">
      <ul>
        <li><a href="?page=home1">Home</a></li>
        <li><a href="?page=dafsakit">Daftar
Penyakit</a></li>
        <li><a href="?page=daftar">Konsultasi</a></li>
        <li><a href="pakar/Login.php"
target="_get">Login</a></li>
      </ul>
    </div> <!-- end of templatemo_menu -->

    </div> <!-- end of header -->
  </div> <!-- end of header wrapper -->

  <div id="templatemo_main_wrapper">
    <div id="templatemo_main">

      <div id="templatemo_content">

        <div id="homepage_slider">
          <div align="justify">
            <?php include "BukaProgram.php";
?>
          </div>
        </div>

      </div>

    </div>

    <div id="templatemo_sidebar">
      <div class="sidebar_box">
        <li class="style3"><a href="?page=profil"><strong>PROFIL </strong></a></li>
        <li class="style3"><a href="?page=about"><strong>TENTANG PROGRAM </strong></a></li>

```

```
        </div>
<div class="sidebar_box">
    <h4 class="style2"> Recen Post</h4>
    <?php include "recentpost.php";
    ?>

</div>

</div>
<div class="cleaner"></div>
</div> <!-- end of main -->
</div> <!-- end of main wrapper -->

<div id="templatemo_footer_wrapper">
    <div id="templatemo_footer">

        <div class="footer_col_w300">
            <h4>&nbsp;</h4>
        </div>

        <div class="footer_col_w300">
            <h4>&nbsp;</h4>
        </div>

        <div class="footer_col_w300 last">
            <h4>&nbsp;</h4>
        </div>

        <div class="cleaner"></div>
    </div> <!-- end of templatemo_footer -->
</div> <!-- end of templatemo_footer wrapper -->

</body>
</html>
```

```

<?php
include "librari/inc.koneksidb.php";

include "function.php";

$noip = $_SERVER['REMOTE_ADDR']; // mendapatkan no ip
$adapenyakit = 0;
# Periksa apabila sudah ditemukan solusi
// noip | kode penyakit | prosen | nm_penyakit (tmp_penyakit]
$sql_cek = "SELECT a.*,b.nm_penyakit from tmp_penyakit a
left join penyakit b on a.kd_penyakit=b.kd_penyakit
where a.kd_penyakit!='P00'
GROUP BY a.kd_penyakit order by a.prosen desc";
$qry_cek = mysql_query($sql_cek, $koneksi);
$hsl_cek = mysql_num_rows($qry_cek);
$kd_penyakit = "";
$prosen = 0;
if ($hsl_cek > 0) {
    $adapenyakit = 1;
    #echo "Diagnosa Sementara ..";
    $n = 0;
    while($row = mysql_fetch_array($qry_cek)){ $n++;
        if($n==1){
            $kd_penyakit = $row[kd_penyakit];
            $prosen=$row[prosen];
        }
        #echo $row[nm_penyakit]. " ( ".$row[prosen]. " %)";
        #echo "<br>";
    }
    #echo " <meta http-equiv='refresh' content='0';
url=index.php?page=hasil'>";
    #exit;
}

// Seandainya tmp_gejala kosong
$where = " where ";
$rs = mysql_query("select kd_gejala from tmp_gejala where flag=1
and noip='$noip'");
if(mysql_num_rows($rs)==0) $where = "";
while($o=mysql_fetch_array($rs)){
    $where.= "kd_gejala='".$o[kd_gejala]."' and ";
}
$where = substr($where,0,strlen($where)-4); //mengambil karakter

//tampilkan semua kd_gejala dan nm_gejala yang belum ditanyakan
//selain tabel yang ada pada tmp_gejala
$sqlg = "SELECT c.kd_gejala,c.nm_gejala FROM tmp_penyakit a
LEFT JOIN relasi b ON a.kd_penyakit=b.kd_penyakit
LEFT JOIN gejala c ON b.kd_gejala=c.kd_gejala
WHERE b.kd_gejala NOT IN(SELECT kd_gejala FROM tmp_gejala)
GROUP BY b.kd_gejala ORDER BY b.kd_gejala";
#echo $sqlg;
$qryg = mysql_query($sqlg, $koneksi);
//menampilkan gejala pertama 1

```

```

if(mysql_num_rows($qryg)==0){

    if(getTmpGejala2()==0){ //memanggil function dengan rumus
menjumlah flag=1 pd tmp_gejala (jika flag=0)maka muncul pertanyaan
gejala selanjutnya
        $sqlg = "SELECT a.kd_gejala,a.nm_gejala FROM gejala a
where a.kd_gejala not in(SELECT kd_gejala FROM tmp_gejala)
ORDER BY a.kd_gejala ASC LIMIT 1";// menampilkan
gejala selanjutnya 1-1 saat konsultasi
        $qryg = mysql_query($sqlg, $koneksi);
    }
}
#jika flag tmp_gejala >0 dan jumlah flag!=jumlah jawaban
iya/prosentase=100 atau jumlah sisa pertanyaan=0(pertanyaan sudah
munculse semua)
if((getTmpGejala2())>0 and getTmpGejala2()!=getTmpGejalaAnalisa())
or intval($prosen)==1 or mysql_num_rows($qryg)==0){
    //jika pilihan tidak semua/ penyakit tidak terdeteksi
    if($adapenyakit==0){
        //alert("Penyakit Tidak Terdeteksi ...");
        $sql_pasien = "SELECT * FROM user WHERE noip='$noip'";
        $qry_pasien = mysql_query($sql_pasien, $koneksi);
        $hsl_pasien = mysql_fetch_array($qry_pasien);
        if($prosen<1) $kd_penyakit = "P00";//presentase
<100

        //memindah data dari pasien ke hasil
        $sql_in = "replace INTO hasil SET
                kd_user='$hsl_pasien[kd_user]',
                nama='$hsl_pasien[nama]',
                kelamin='$hsl_pasien[kelamin]',
                alamat='$hsl_pasien[alamat]',

pekerjaan='$hsl_pasien[pekerjaan]',
                email='$hsl_pasien[email]',

                kd_penyakit='".$kd_penyakit."',
                noip='$hsl_pasien[noip]',
                id='$hsl_pasien[id]',

tanggal='$hsl_pasien[tanggal]',prosen='".floatval($prosen)."'";
        mysql_query($sql_in, $koneksi);
        //mengganti hasil_gejala dg kd pasien baru, kd
gejala=1 pada tmp_gejala flag=1
        mysql_query("replace into hasil_gejala select
'$hsl_pasien[kd_user]',kd_gejala from tmp_gejala where
noip='$noip' and flag=1");
        //langsung hapus tmp_gejala dan masuk ke halaman
hasil
        mysql_query("delete from tmp_gejala where
noip='".$_SERVER['REMOTE_ADDR']."'");
        echo "<meta http-equiv='refresh' content='0;
url=index.php?page=hasil'>";

    }else{
        $sql_pasien = "SELECT * FROM user WHERE noip='$noip'";
        $qry_pasien = mysql_query($sql_pasien, $koneksi);
    }
}

```

```

        $hsl_pasien = mysql_fetch_array($qry_pasien);
        if($prosen<1) $kd_penyakit = "P00";
        $sql_in = "replace INTO hasil SET
                    kd_user='$hsl_pasien[kd_user]',
                    nama='$hsl_pasien[nama]',
                    kelamin='$hsl_pasien[kelamin]',
pekerjaan='$hsl_pasien[pekerjaan]',
                    alamat='$hsl_pasien[alamat]',
                    email='$hsl_pasien[email]',
                    kd_penyakit=".".$kd_penyakit.",
                    noip='$hsl_pasien[noip]',
                    id='$hsl_pasien[id]',

tanggal='$hsl_pasien[tanggal]',prosen="."floatval($prosen)."";
        mysql_query($sql_in, $koneksi);
        mysql_query("replace into hasil_gejala select
'hsl_pasien[kd_user]',kd_gejala      from      tmp_gejala      where
noip='$noip' and flag=1");
        echo      "replace      into      hasil_gejala      select
'hsl_pasien[kd_user]',kd_gejala      from      tmp_gejala      where
noip='$noip' and flag=1";
        mysql_query("delete      from      tmp_gejala      where
noip="."$_SERVER['REMOTE_ADDR'].""");
        echo      "<meta      http-equiv='refresh'      content='0;
url=index.php?page=hasil'>";
    }
    exit;
}else{
    $datag = mysql_fetch_array($qryg);// data dari gejala yang
    belum tampil
    $kdgejala = $datag['kd_gejala'];
    $gejala    = $datag['nm_gejala'];
}

/*
$row = array();
if (getTmpGejala()==0){
    $row = getArrGejala();
}else{
}

*/
print_r($_SESSION[kdgejala]);
$_SESSION['kdgejala'][]=$kdgejala;
?>
<html>
<head>
<title>Form Utama Penelusuran</title>
<body>
<form      action="?page=konsulcek"      method="post"      name="form1"
target="_self">
    <table      width="100%"      border="0"      align="center"      cellpadding="2"
cellspacing="1">

        <tr>

```



```
<td><font color="#B73C00" size="3" face="Times New Roman,
Times, serif">Apakah Tanaman Durian Montong mengalami
    <?= $gejala ?> ?
    <input name="TxtKdGejala" type="hidden" value="<?=
$kdgejala ?>"></td>
</tr>
<tr>
    <td><font color="#B73C00" size="3" face="Times New Roman,
Times, serif"> <input type="radio" name="RbPilih" value="YA"
checked>
    Benar (YA)
    <input type="radio" name="RbPilih" value="TIDAK">
    Salah (TIDAK) &quot;pilih gejala yang anda rasakan&quot;
</td>
</tr>
<tr>
    <td> <input type="submit" name="Submit" value="Jawab"></td>
</tr>
</table>
</form>
</body>
</html>
```

```

<?php
include "librari/inc.koneksidb.php";

# Mendapatkan Data User
$sqldata ="select * from user";
$qrydata=mysql_query($sqldata);
$datauser=mysql_fetch_array($qrydata);

# Mendapatkan No IP
$sqlip ="select * from user";
$qryip=mysql_query($sqlip);
while ($dataip=mysql_fetch_array($qryip)){
$ip=$dataip['noip'];
$nama=$dataip['nama'];
$alamat=$dataip['alamat'];

$kelamin=$dataip['kelamin'];
$pekerjaan=$dataip['pekerjaan'];

//mendapatkan no.ip
$NOIP = $_SERVER['REMOTE_ADDR'];
//menampilkan tabel hasil dan penyakit yang kode penyakitnya sama
$sql = "SELECT a.*,p.*
        FROM hasil a inner join penyakit p on
a.kd_penyakit=p.kd_penyakit inner join user t
        on a.id=t.id";

$qry = mysql_query($sql, $koneksi)
        or die ("Query Hasil salah".mysql_error());
$data= mysql_fetch_array($qry);

//tampil data pasien untuk ketentuan kelamin
$sql2 = "SELECT * FROM user WHERE noip='$NOIP'";
$qry2 = mysql_query($sql2, $koneksi)
        or die ("Query Hasil salah".mysql_error());
$data2= mysql_fetch_array($qry2);

if ($data2['kelamin']=='W') {
    $kelamin = "Wanita";
}
else {
    $kelamin = "Pria";
}
?>
<html>
<head>
<title>Hasil Analisa </title>
<style type="text/css">
<!--
.style1 {
    font-size: 24px;
    font-weight: bold;
}
.style2 {
    font-size: 18px;

```

```

        font-weight: bold;
    }

-->
</style>
<body>
<table width="100%" border="0" align="center" cellpadding="2"
cellspacing="1" bgcolor="#041868">
    <tr align="center">
        <td colspan="3"><div align="center" class="style1">Hasil
Diagnosa </div></td>
    </tr>
    <tr bgcolor="#FFFFFF">
        <td width="20%"><font color="000000" size="3" face="Times New
Roman, Times, serif">Nama</td>
        <td colspan="2"><? echo $data['nama']; ?></td>
    </tr>
    <tr bgcolor="#FFFFFF">
        <td><font color="#000000" size="3" face="Times New Roman,
Times, serif">Kelamin</td>
        <td colspan="2"><? echo $kelamin; ?></td>
    </tr>
    <tr bgcolor="#FFFFFF">
        <td><font color="#000000" size="3" face="Times New Roman,
Times, serif">Alamat</td>
        <td colspan="2"><? echo $data['alamat']; ?></td>
    </tr>
    <tr bgcolor="#FFFFFF">
        <td><font color="#000000" size="3" face="Times New Roman,
Times, serif">Pekerjaan</td>
        <td colspan="2"><? echo $data2['pekerjaan']; ?></td>
    </tr>
    <tr bgcolor="#FFFFFF">
        <td><font color="#000000" size="3" face="Times New Roman,
Times, serif">Email</td>
        <td colspan="2"><? echo $data2['email']; ?></td>
    </tr>
    <tr>
        <td colspan="3"><div align="center" class="style1">Analisa
Penyakit </div></td>
    </tr>
    <tr bgcolor="#FFFFFF">
        <td valign="top"><font color="#000000" size="3" face="Times
New Roman, Times, serif">Gejala yang anda pilih </td>
        <td colspan="2"><?
//menampilkan gejala yang telah dipilih
$r = mysql_query("
                SELECT    a.kd_user,a.kd_gejala,b.nm_gejala
FROM hasil_gejala a
                LEFT     JOIN        gejala        b        ON
a.kd_gejala=b.kd_gejala
                WHERE a.kd_user='".$data[kd_user]."'
                ORDER BY kd_user
                ");

        $n = 0;

```

```

                while($row = mysql_fetch_array($r)){ $n++;
                //menampilkan nomer dan gejala yang dipilih
                    echo "$n.&nbsp;";.$row[nm_gejala]."<br>";
                }
            ?></td>
        </tr>
        <tr bgcolor="#FFFFFF">
            <td><font color="#000000" size="3" face="Times New Roman,
Times, serif">Penyakit</td>
            <td width="17%">
                <?php
                $sakit = ("SELECT a.*,b.* from tmp_penyakit a
                left join penyakit b on a.kd_penyakit=b.kd_penyakit
                GROUP BY a.kd_penyakit order by a.prosen desc");
                // $sakit="select * from tmp_penyakit order by prosen desc
                limit 1";
                $sakitt=mysql_query($sakit, $koneksi) or die
                ("error".mysql_error());
                $sakita=mysql_fetch_array($sakitt);
                ?>

                <? if($sakita['noip']='$NOIP'){ ?>
                    <? echo $sakita['nm_penyakit']; ?></td>
                <td width="63%">Prosentase = (
                    <?=$sakita['prosen']*100?>
                    %)
                <?PHP } ?></td>
        </tr>
        <?php
        $a="SELECT a.*,p.*
                FROM tmp_penyakit a inner join penyakit p on
                a.kd_penyakit=p.kd_penyakit";
        $b=mysql_query($a, $koneksi) or die ("error".mysql_error());
        $c=mysql_fetch_array($b);
        ?>

        <tr bgcolor="#FFFFFF">
            <td valign="top"><font color="#000000" size="3" face="Times
New Roman, Times, serif">Keterangan</td>
            <td colspan="2"><? echo $sakita['definisi']; ?></td>
        </tr>
        <tr bgcolor="#FFFFFF">
            <td valign="top"><font color="#000000" size="3" face="Times
New Roman, Times, serif">Penanganan</td>
            <td colspan="2"><? echo $sakita['solusi']; ?></td>
        </tr>
        <tr>
            <td colspan="3"><div align="center" class="style2">Prosentase
Penyakit Lain Yang Mungkin Di Derita </div></td>
        </tr>
        <tr>
            <td colspan="4">

        <table align="center" bgcolor="#99CC33">
        <tr bgcolor="#FFFFFF">
            <td width="300" align="center">Penyakit</td>

```

```

        <td align="right">Prosentase</td>
    </tr>

    <?php
    //menampilkan data prosentase penyakit laen
        $r = mysql_query("SELECT a.*,b.nm_penyakit from tmp_penyakit
a
        left join penyakit b on a.kd_penyakit=b.kd_penyakit
        where          a.kd_penyakit!='P011'          and
a.kd_penyakit!='".$data[kd_penyakit]."'
        GROUP BY a.kd_penyakit order by a.prosen desc");
        $hsl_cekh = mysql_num_rows($r);
        while($row = mysql_fetch_array($r)){ $n++;
    ?>
    <tr bgcolor="#FFFFFF">
        <td><? echo $row['nm_penyakit']; ?></td>
        <td> ( <? echo $row['prosen'] *100; ?> % )</td>
    </tr>
        <?php } ?>
    </table>
    <p>&nbsp;</p></td>
</tr>
</table>
<p>
    <?
}
?>
</p>
<p>&nbsp;</p>
</body>
</html>

```

```

<?php
include "inc.session.php";
include "menu.php";
include "../librari/inc.kodeauto.php";
include "../librari/inc.koneksidb.php";

# Baca variabel Form (If Register Global ON)
$txtKodeH = $_REQUEST['TxtKodeH'];
$txtGejala = $_REQUEST['TxtGejala'];

# Validasi Form
if (trim($txtKodeH)== "") {
    echo "Kode belum terbentuk, ulangi kembali";
    //include "GejalaAddFm.php";
    echo "<script>
<location href='GejalaAddFm.php'></script>";
}
elseif (trim($txtGejala)== "") {
    echo "Gejala masih kosong, ulangi kembali";
    //include "GejalaAddFm.php";
    echo "<script>
<location href='GejalaAddFm.php'></script>";
}
else {
    $sql = " INSERT INTO gejala (kd_gejala,nm_gejala) ";
    $sql .= " VALUES ('$txtKodeH','$txtGejala')";
    mysql_query($sql, $koneksi)
        or die ("SQL ERROR".mysql_error());
    $pesan = "Data berhasil disimpan";
    //header("Location:
    //GejalaAddFm.php?pesan=$pesan");
    echo "<script>
<location href='GejalaAddFm.php?pesan=$pesan'></script>";
}
?>

```

```

<?php
include "inc.session.php";
include "menu.php";
include "../librari/inc.kodeauto.php";
include "../librari/inc.koneksidb.php";

# moco variabel
$txtKodeH = $_REQUEST['txtKodeH'];
$txtPenyakit = $_REQUEST['txtPenyakit'];
$txtNmLatin = $_REQUEST['txtNmLatin'];
$txtDefinisi = $_REQUEST['txtDefinisi'];
$txtSolusi = $_REQUEST['txtSolusi'];
#cek form
if (trim($txtKodeH)=="") {
echo "Kode belum ada, silahkan ulangi lagi";
include "PenyakitAddFm.php";
}
elseif (trim($txtPenyakit)=="") {
echo "Nama penyakit masih kosong, silahkan ulangi lagi";
//include"PenyakitAddFm.php";
echo "<script>
<location href='PenyakitAddFm.php'></script>";
}
elseif (trim($txtNmLatin)=="") {
echo "Nama Latin masih kosong, silahkan ulangi lagi";
//include"PenyakitAddFm.php";
echo "<script>
<location href='PenyakitAddFm.php'></script>";
}
elseif (trim($txtDefinisi)=="") {
echo "Form definisi masih kosong, silahkan ulangi lagi";
//include"PenyakitAddFm.php";
echo "<script>
<location href='PenyakitAddFm.php'></script>";
}
elseif (trim($txtSolusi)=="") {
echo "Form solusi masih kosong, silahkan ulangi lagi";
//include"PenyakitAddFm.php";
echo "<script>
<location href='PenyakitAddFm.php'></script>";
}
else {
    $sql = "INSERT INTO penyakit
(kd_penyakit,nm_penyakit,nm_latin,definisi,solusi) ";
    $sql .= "VALUES
('$txtKodeH','$txtPenyakit','$txtNmLatin','$txtDefinisi','$txtSolusi')";
    mysql_query($sql, $koneksi)
        or die ("SQL Error".mysql_error());

    echo "DATA TELAH BERHASIL DISIMPAN";
}
?>

```

```

<?php
include "inc.session.php";
include "menu.php";
include "../librari/inc.kodeauto.php";
include "../librari/inc.koneksidb.php";

# Baca variabel Form (If Register Global ON)
$txtKodeH = $_REQUEST['TxtKodeH'];
$cekGejala = $_REQUEST['CekGejala'];

# Validasi Form
if (trim($txtKodeH)=="") {
    echo "Nama Penyakit belum dipilih, ulangi kembali";
    include "RelasiAddPilih.php";
}
else {
    $jum = count($cekGejala);
    if ($jum==0) {
        echo "BELUM ADA GEJALA YANG DIPILIH";
    }
    else {
        # UNTUK MENGHAPUS YANG TIDAK DIPILIH LAGI
        // Kode untuk mendata relasi
        $sqlpil = "SELECT * FROM relasi WHERE
kd_penyakit='$txtKodeH'";
        $qrypil = mysql_query($sqlpil);
        while ($datapil=mysql_fetch_array($qrypil)){
            // Kode untuk mengurai Gejala yang dipilih
            for ($i = 0; $i < $jum; ++$i) {
                // Perintah untuk menghapus Relasi
                if ($datapil['kd_gejala'] !=
$cekGejala[$i]) {
                    $sqldel = "DELETE FROM relasi ";
                    $sqldel .= "WHERE
kd_penyakit='$txtKodeH' ";
                    $sqldel .= "AND NOT kd_gejala IN
('$cekGejala[$i]')";
                    mysql_query($sqldel);
                }
            }
        }

        # UNTUK DATA GEJALA TAMBAHAN
        for ($i = 0; $i < $jum; ++$i) {
            // Perintah untuk mendapat relasi
            $sqlr = "SELECT * FROM relasi ";
            $sqlr .= "WHERE kd_penyakit='$txtKodeH' ";
            $sqlr .= "AND kd_gejala='$cekGejala[$i]'";
            $qryr = mysql_query($sqlr, $koneksi);
            $cocok = mysql_num_rows($qryr);
            // Gejala yang baru akan disimpan
            if (! $cocok==1) {
                $sql = "INSERT INTO relasi
(kd_penyakit,kd_gejala) ";
                $sql .= "VALUES ('$txtKodeH','$cekGejala[$i]')";
                mysql_query($sql, $koneksi)

```



```
or die ("SQL Input Relasi
Gagal".mysql_error());
    }
    // Pesan sebagai konfirmasi
    echo "SUKSES DISIMPAN";
}
}
?>
```

```

<?php
//menambahkan berita ke dalam database
include "inc.session.php";
include "menu.php";
include("../librari/inc.koneksidb.php");
?>
<html>
<head>
<title>tambah berita</title>
</head>
<body>

<?php

if(isset($_POST['submit']))
{
    // mysql_escape_string
    // untuk mencegah sql injection.
    $judul = mysql_escape_string($_POST['judul']);
    $paragraf = mysql_escape_string($_POST['paragraf']);
    $fullparagraf = mysql_escape_string($_POST['fullparagraf']);
    //cek apakah judul sudah di isi? kalo belum
    tampilkan erronya.
    if(!$judul)
    {
        echo "Judul Harus di isi.";
        exit(); //memastikan bahwa setelah perintah di
atas tidak ada perintah yang di eksekusi lagi.
    }// end of if

    //menjalankan query, memasukan data ke dalam database
    $insertdata= mysql_query("INSERT INTO berita (judul,
waktu, paragraf, fullparagraf)
VALUES
('$judul',NOW(), '$paragraf', '$fullparagraf')");

    //tampilkan pesan sukses.
    echo "<b>terimakasih, datasudah dikirim, <br>silahkan
tunggu .....!";
    echo " <meta http-equiv=Refresh
content=4;url=index.php>";
} //end of if($submit).

// tampilkan form, jika tidak disubmit!
else
{
    ?>
    <br>
    <h3 align="center">Tambah Berita</h3>

    <form method="post" action="<?php echo $PHP_SELF ?>">
    <table width="500" border="0" cellspacing="1"
cellpadding="4" align="center">
    <tr>
    <td width="35">Judul </td>

```

```
        <td width="446"><input name="judul" size="40" maxlength="255"
/></td>
    </tr>
    <tr>
        <td>paragraf</td>
        <td><textarea name="paragraf" rows="5"
cols="40"></textarea></td>
    </tr>
    <tr>
        <td>Fullparagraf </td>
        <td><textarea name="fullparagraf" rows="5"
cols="40"></textarea></td>
    </tr>
    <tr>
        <td>&nbsp;</td>
        <td><p>
            <input type="submit" name="submit" value="Add News" />
        </p></td>
    </tr>
</table>

    </form>

    <?

} //end of else

?>
```

```

<?php
include "inc.session.php";
include "menu.php";
include "../librari/inc.koneksidb.php";
$kdsakit=$_REQUEST['CmbPenyakit'];
$sqlp="SELECT * FROM penyakit WHERE kd_penyakit='$kdsakit'";
$qryp=mysql_query($sqlp);
$datap=mysql_fetch_array($qryp);
$sakit=$datap['nm_penyakit'];
?>
<html>
<head>
<title>Tampilan gejala</title>
</head>
<body>
<table alwidth="400" border="0" cellspacing="1" cellpadding="2"
align="center">
<tr>
<td colspan="3"><p><b>Nama Penyakit :
<?= $sakit; ?>

</b></p>
</td>
</tr>
<tr bgcolor="#00D5D5">
<td width="34">No</td>
<td width="181">Kode</td>
<td width="169">Nama Gejala </td>
</tr>
<?php
    $sqlg = "SELECT gejala.* FROM gejala,relasi ";
    $sqlg .= "WHERE gejala.kd_gejala=relasi.kd_gejala ";
    $sqlg .= "AND relasi.kd_penyakit='$kdsakit' ";
    $sqlg .= "ORDER BY gejala.kd_gejala";
    $qryg = mysql_query($sqlg, $koneksi)
        or die ("SQL Error".mysql_error());
    while ($datag=mysql_fetch_array($qryg)) {
        $no++;
    }
?>
<tr bgcolor="#00D5D5">
<td align="center"> <?php echo $no; ?></td>
<td><?php echo $datag['kd_gejala']; ?></td>
<td><?php echo $datag['nm_gejala']; ?></td>
</tr>
<?php
}
?>
<tr>
<td colspan="3">&nbsp;</td>
</tr>
</table>
</body>
</html>

```

```

<?php
include "inc.session.php";
include "menu.php";
include "../librari/inc.koneksidb.php";
?>
<html>
<head>
<title>Tampilan Data Penyakit</title>
</head>
<body>
<div align="center">
  <table width="500" border="0" align="center" cellpadding="2"
cellspacing="1">
    <tr>
      <td colspan="2"><div align="center">
        <p><strong>DAFTAR          SEMUA          PENYAKIT          </strong><hr
color="#000066"></td></p>
        </div></td>
      </tr>
      <tr>
        <td width="109">&nbsp;</td>
        <td width="380">&nbsp;</td>
      </tr>

      <?php
      $sql="SELECT * FROM penyakit where kd_penyakit!='P00' ORDER BY
kd_penyakit";
      $qry=mysql_query($sql,$koneksi)
or die("SQL Error".mysql_error());
      while ($data=mysql_fetch_array($qry)) {
      $no++;
      ?>
      <tr bgcolor="">
        <td width="110">Kode Penyakit </td>
        <td width="379"> <? echo $data ['kd_penyakit'];?></td>
      </tr>
      <tr bgcolor="">
        <td valign="top">Nama Penyakit </td>
        <td> <? echo $data ['nm_penyakit']; ?> </td>
      </tr>
      <tr bgcolor="">
        <td valign="top">Nama Latin </td>
        <td><? echo $data['nm_latin'];?></td>
      </tr>
      <tr bgcolor="">
        <td valign="top">Definisi </td>
        <td><div align="justify"><? echo
$data['definisi'];?></div></td>
      </tr>
      <tr bgcolor="">
        <td valign="top">Penanganan </td>
        <td><div align="justify"><? echo
$data['solusi'];?></div></td>
      </tr>
      <tr>
        <td>&nbsp;</td>

```

```
        <td>&nbsp;</td>
    </tr>
    <?php
    }
    ?>
</table>
</div>
</body>
</html>
```