

**APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT
PADA SAPI DENGAN METODE FORWARD CHAINING
MENGUNAKAN PHP DAN MYSQL**

Skripsi



Oleh :

INDRA SETIAWAN

0911500030

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG
2013/2014**



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 0911500030

Nama : Indra Setiawan

Judul Skripsi : **APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS
PENYAKIT PADA SAPI DENGAN METODE FORWARD CHAINING
MENGUNAKAN PHP DAN MYSQL**

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 23 Juli 2013



(Indra Setiawan)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT
PADA SAPI DENGAN METODE FORWARD CHAINING
MENGUNAKAN PHP DAN MYSQL

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Indra Setiawan

0911500030

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 10 September 2013

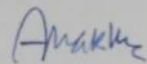
Anggota



Okkita Rizan, M.Kom

NIDN. 0211108306

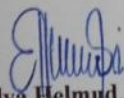
Dosen Pembimbing



Eka Altiarika, M.Eng

NIDN. 0202128501

Ketua



Ellya Helmud, M.Kom

NIDN. 0201027901

Kaprodi Teknik Informatika



Sujono, M.Kom

NIDN. 0211037702

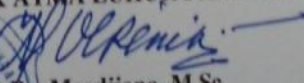
Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 18 September 2013

KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG




Dr. Moedjiono, M.Sc

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan judul “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Pada Sapi Dengan Metode Forward Chaining Menggunakan PHP Dan MYSQL” tepat pada waktunya.

Dalam menyelesaikan laporan skripsi ini, penulis menyadari masih banyak kekurangannya. Tapi penulis berharap laporan ini dapat memberi manfaat dan pengetahuan khususnya bagi penulis maupun bagi pembaca pada umumnya.

Dalam kesempatan ini penulis juga tidak lupa mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan nikmat kesehatan dan kesempatan dalam pelaksanaan skripsi ini.
2. Bapak Moedjiono, M.Sc selaku Ketua STMIK ATMA LUHUR.
3. Bapak Bambang Adiwino, M.Kom selaku Pembantu Ketua.
4. Bapak Sujono, M.kom selaku Kaprodi Teknik Informatika.
5. Ibu Eka Altiarika, M.Eng selaku Dosen Pembimbing.
6. Orang tua tersayang, yang memberikan doa dan selalu mendukung penulis dalam pembuatan skripsi ini.
7. Ramonda, Nalarati, Asep Pranata, Ahmad Syukri yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Dan semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mengharapkan sekali masukan yang sifatnya membangun, supaya penulis dapat lebih baik lagi dimasa mendatang. Demikianlah skripsi ini penulis buat, semoga bermanfaat bagi kita semua.

Pangkalpinang, Juli 2013

Penulis

ABSTRAKSI

Sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit pada sapi ini merupakan sistem pakar yang dirancang agar dapat melakukan penalaran seperti layaknya seorang pakar. Akan tetapi harus diketahui bahwa sistem pakar ini bukanlah untuk menggantikan fungsi dari seorang pakar dalam hal ini seorang dokter hewan atau pakar ternak, tetapi hanya diperuntukkan sebagai alat bantu, karena sistem pakar ini hanya bersifat konsultatif dan tidak seperti halnya seorang pakar yang dapat mendiagnosis suatu penyakit dengan pemikirannya. Pembuatan sistem pakar ini menggunakan pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis data. Metode inferensi yang digunakan adalah *forward chaining*, yaitu proses inferensi yang memulai pencarian dari premis atau data masukan berupa gejala menuju pada konklusi yaitu kesimpulan jenis penyakit serta solusinya.

Kata kunci : *Aplikasi sistem pakar, penyakit sapi, forward chaining, PHP dan MYSQL*

ABSTRACTION

Expert system for diagnosing the disease in cows is an expert system that is designed so that it can perform reasoning like an expert. However, it should be noted that the expert system is not to replace the function of an expert in this case a veterinarian or animal expert, but it is only intended as a tool for this, since the system only consultative experts and not as an expert who can diagnose a disease with his thoughts. The making of this expert system using PHP programming and MySQL as the database. Statistical methods used were forward chaining, the inference process that initiates a search of the premises or the input data in the form of symptoms toward conclusion conclusion on the types of diseases as well as the solution.

Keywords: Application of expert systems, cow disease, forward chaining, PHP and MySQL

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	I
LEMBAR PENGESAHAN	II
KATA PENGANTAR.....	III
ABSTRAKSI.....	IV
ABSTRACTION	V
DAFTAR ISI.....	VI
DAFTAR GAMBAR.....	X
DAFTAR TABEL	XII
DAFTAR SIMBOL	XIV
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	3
1.3 Metodologi Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Sistem Pakar.....	6
2.1.1 Definisi Sistem Pakar	7
2.1.2 Pembentukan Umum Sistem Pakar	8
2.1.3 Ciri-ciri Sistem Pakar	9
2.1.4 Konsep Dasar Sistem Pakar.....	9
2.1.5 Struktur Sistem Pakar	11
2.1.6 Basis Pengetahuan (<i>Knowledge Base</i>).....	13
2.1.7 Motor Inferensi (<i>Inference Engine</i>).....	13
2.1.7.1 Karakteristik <i>Forward Chaining dan Backward Chaining</i>	18
2.1.7.2 Kelebihan Metode <i>Forward Chaining</i>	19
2.1.7.3 Kelemahan Metode <i>Forward Chaining</i>	20

2.1.8 Manfaat Sistem Pakar	20
2.2 Teori Bahasa Pemrograman	21
2.2.1 PHP (<i>Perl Hypertext Preprocessor</i>)	21
2.2.1.1 Sejarah PHP	21
2.2.1.2 Kelebihan PHP	22
2.2.1.3 Cara penulisan PHP	24
2.2.1.4 Tipe Data dalam PHP	24
2.2.1.5 Operator Aritmatika Dalam PHP	25
2.2.1.6 Operator Logika Dalam PHP	25
2.2.1.7 Operator Selain Operator Aritmatika Dan Logika Dalam PHP	26
2.2.1.8 Stuktur Kendali Dalam PHP	27
2.2.2 MySQL	29
2.2.2.1 Keistimewaan MySQL.....	30
2.2.3 Macromedia Dreamweaver.....	31
2.2.4 Diagram Alir (<i>Flowchart</i>).....	32
2.2.5 <i>Entity Relations Diagram</i> (ERD)	34
2.2.6 <i>Use Case</i>	36
2.2.7 <i>Database</i>	37
2.2.8 Pemodelan Proyek	39
2.2.9 <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS)	39
2.2.10 Diagram Gantt (<i>Ganttchart</i>).....	41
2.3 Penyakit Pada Sapi	42
2.3.1 Antraks (radang limpa)	42
2.3.2 Penyakit Mulut dan Kuku	43
2.3.3 Penyakit Ngorok	44
2.3.4 Diare	45
2.3.5 Pneumonia	45
2.3.6 Kembung (Bloat)	46
2.3.7 Ketosis	47

BAB III PERMODELAN PROYEK

3.1 Objective Proyek	48
3.2 Identifikasi <i>Stakeholder</i>	48
3.3 Identifikasi <i>Deliverables</i>	48
3.4 Penjadwalan Proyek	49
3.4.1 <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS).....	49
3.4.2 <i>Milestone</i>	51
3.4.3 Jadwal Proyek	52
3.5 Rancangan Anggaran Biaya (RAB)	52
3.6 Struktur Tim proyek	53

BAB IV ANALISA PERANCANGAN

4.1 Analisa Masalah	55
4.2 Penyelesaian Masalah	55
4.3 Rancangan Sistem Pakar	58
4.3.1 Mesin Inferensi	59
4.3.2 Pohon Keputusan	61
4.3.3 Use Case	63
4.4 Struktur Basis Data.....	64
4.4.1 Rancangan Database	64
4.4.2 <i>Entity Relations Diagram</i> (ERD)	68
4.5 Rancangan Layar Program Sistem Pakar	70
4.6 Algoritma	77
4.7 Implementasi	86
4.7.1 Uji Kasus.....	86
4.7.2 Spesifikasi Hardware dan Software	91
4.7.3 Cara Menjalankan Program Penelusuran atau Sistem pakar.....	91
4.7.3.1 Halaman Index	92
4.7.3.2 Halaman Daftar Penyakit	93
4.7.3.3 Halaman Konsultasi	93

4.7.3.4 Halaman Page Konsultasi	94
4.7.3.5 Halaman Page Hasil Konsultasi	95
4.7.3.6 Halaman Pertolongan	96
4.7.3.7 Halaman Login pakar	97
4.7.3.8 Halaman Input Penyakit	97
4.7.3.9 Halaman Input Gejala	98
4.7.3.10 Halaman Input Relasi	99
4.7.3.11 Halaman Ubah Penyakit	100
4.7.3.12 Halaman Ubah gejala	101
4.7.3.13 Halaman Daftar Semua Penyakit	102
4.7.3.14 Halaman Laporan Gejala	102
4.8 Kelebihan dan Kekurangan Program	103
4.8.1 Kelebihan Program	103
4.8.2 Kekurangan Program	103
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	104
5.2 Saran	104

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Daftar Gambar

Gambar 2.1. Stuktur Sistem Pakar	11
Gambar 2.2. Forward Chaining.....	16
Gambar 2.3 Backward chaining	18
Gambar 2.4 Simbol Flowchart	33
Gambar 2.5 Simbol Entiti	34
Gambar 2.6 Simbol Atribut.....	34
Gambar 2.7 One to One	35
Gambar 2.8 One to Many.....	35
Gambar 2.9 Many to Many	36
Gambar 2.10 Use Case	37
Gambar 2.11 Outline work beakdown structure	40
Gambar 2.12 Diagram pohon work beakdown structure	40
Gambar 2.13 Diagram gantt (Ganttchart)	42
Gambar 3.1 Work Breakdown Structure.....	50
Gambar 3.2 Jadwal proyek.....	52
Gambar 3.3 Struktur Tim Proyek.....	54
Gambar 4.1 Pohon Keputusan.....	61
Gambar 4.2 Use Case	62
Gambar 4.3 Entity Relationship Diagram.....	69
Gambar 4.4 Rancangan layar Aplikasi Sistem Pakar Penyakit Sapi	70
Gambar 4.5 Rancangan layar form Daftar Penyakit	71
Gambar 4.6 Rancangan layar form Input User	71
Gambar 4.7 Rancangan layar page konsultasi	72
Gambar 4.8 Rancangan layar Hasil Analisa Penyakit	72
Gambar 4.9 Rancangan layar Login Pakar	73
Gambar 4.10 Rancangan layar Input Penyakit.....	73

Gambar 4.11 Rancangan layar Input Gejala	74
Gambar 4.12 Rancangan Layar Input Relasi	74
Gambar 4.13 Rancangan Layar Ubah Penyakit	75
Gambar 4.14 Rancangan layar Ubah Gejala	75
Gambar 4.15 Rancangan layar Laporan Penyakit.....	76
Gambar 4.16 Rancangan layar Laporan Gejala	76
Gambar 4.17 Flowchart Algoritma Forward Chaining.....	77
Gambar 4.18 Flowchart Konsultasi	79
Gambar 4.19 Flowchart Login	80
Gambar 4.20 Flowchart Input Penyakit	81
Gambar 4.21 Flowchart Ubah Penyakit.....	82
Gambar 4.22 Flowchart Input Gejala.....	83
Gambar 4.23 Flowchart Ubah Gejala	84
Gambar 4.24 Flowchart Input Gejala.....	85
Gambar 4.25 Halaman Index	92
Gambar 4.26 Form Daftar penyakit	93
Gambar 4.27 Form Input User	93
Gambar 4.28 Form Konsultasi	94
Gambar 4.29 Form Hasil Analisa Penyakit.....	95
Gambar 4.30 Page Pertolongan.....	96
Gambar 4.31 Login Pakar	97
Gambar 4.32 Form Input Penyakit.....	97
Gambar 4.33Form Input Gejala	98
Gambar 4.34 Form Input Relasi.....	99
Gambar 4.35 Form Ubah Penyakit.....	100
Gambar 4.36 Form Ubah Gejala	101
Gambar 4.37 Form Daftar Semua Penyakit	102
Gambar 4.38 Form Laporan Gejala	102

Daftar Tabel

Tabel 2.1. Sistem Pakar yang terkenal	8
Tabel 2.2. Sistem konvensional vs Sistem pakar	10
Tabel 2.3 Contoh Aturan-aturan	14
Tabel 2.4 Fakta Baru	16
Tabel 2.5 Karakteristik Forward Chaining dan Backward Chaining	19
Tabel 2.6 Tabel Operator Aritmatika dalam PHP	25
Tabel 2.7 Operator Logika dalam PHP	26
Tabel 2.8 Tabel Operator Selain Operator Aritmatika dan Logika.....	26
Tabel 3.1 Milestone.....	51
Tabel 3.2 Anggaran biaya	52
Tabel 4.1 Tabel Penyakit.....	56
Tabel 4.2 Tabel Gejala	56
Tabel 4.3 Tabel Relasi.....	57
Tabel 4.4 Tabel Keputusan	59
Tabel 4.5 Tabel Admin	64
Tabel 4.6 Tabel User	64
Tabel 4.7 Tabel Konsultasi	65
Tabel 4.8 Tabel Analisa Hasil.....	65
Tabel 4.9 Tabel Gejala	66
Tabel 4.10 Tabel Penyakit	66
Tabel 4.11 Tabel Relasi.....	66
Tabel 4.12 Tabel tmp_analisa	67
Tabel 4.13 Tabel tmp_gejala.....	67

Tabel 4.14 Tabel tmp_pasien	68
Tabel 4.15 Tabel tmp_penyakit.....	68
Tabel 4.16 Tabel Pengujian Konsultasi	86
Tabel 4.17 Tabel Pengujian Login	87
Tabel 4.18 Tabel pengujian input data penyakit	88
Tabel 4.19 Tabel Pengujian input data gejala	89
Tabel 4.20 Tabel Pengujian Input Relasi	90

Daftar Simbol

1. Pohon Keputusan



Menyatakan gejala penyakit

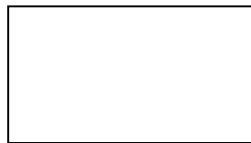


Menyatakan jenis penyakit



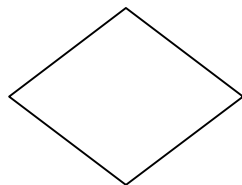
Alur atau garis hubung

2. Flowchart



Proses atau Langkah

Menyatakan kegiatan yang akan ditampilkan dalam diagram alir



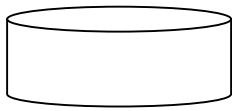
Titik Keputusan

Proses atau langkah dimana perlu adanya keputusan atau adanya kondisi tertentu. Dititik ini selalu ada dua keluaran untuk melanjutkan aliran kondisi yang berbeda.



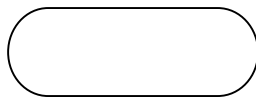
Masukan / Keluaran Data

Digunakan untuk mewakili data masuk atau data keluar.



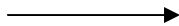
Database

Sebagai media penyimpanan.



Terminasi

Menunjukkan awal atau akhir sebuah proses.



Garis Alir

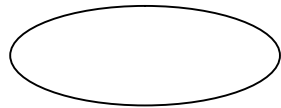
Menunjukkan aliran proses atau algoritma.

3. Entity Relationship Diagram



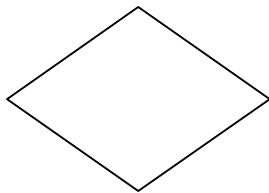
Entity

Entiti merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain.



Atribut

Atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut

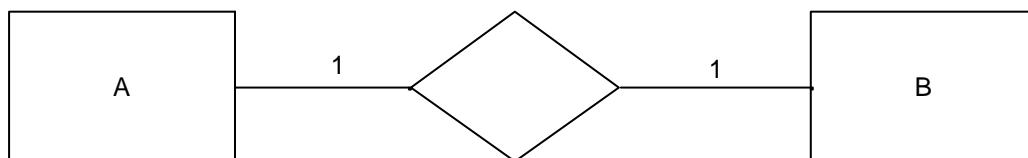


Relasi

Relasi merupakan hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda

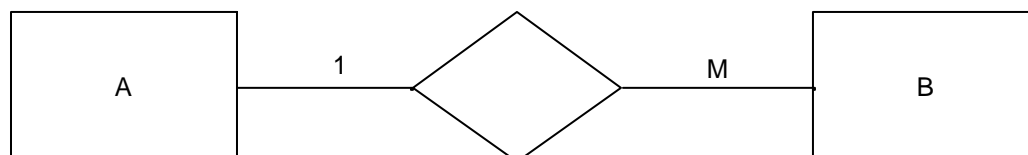
Satu ke satu (One to one)

Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.



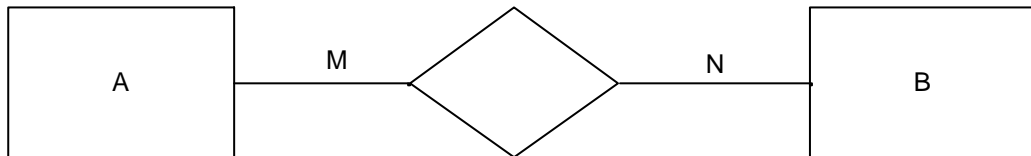
Satu ke banyak (One to many)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

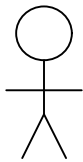


Banyak ke banyak (Many to many)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

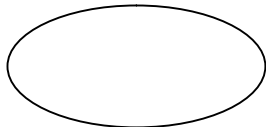


4. Use Case



Actor

Menggambarkan peran dari pemain.



Use Case

merupakan aksi-aksi yang dapat dijalankan oleh aktor. *Use case* biasanya berbentuk elips.



Association

menggambarkan hubungan antara dua atau lebih objek, biasanya mewakili hubungan yang diperbolehkan dalam proses dalam suatu sistem.