

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA HEWAN
TERNAK SAPI
DENGAN METODE FORWARD CHAINING**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

DAMAR PRIYANTO

17.12.0052

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA HEWAN
TERNAK SAPI
DENGAN METODE FORWARD CHAINING**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Damar Priyanto

17.12.0052

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA HEWAN TERNAK SAPI
DENGAN METODE FORWARD CHAINING**

yang disusun dan diajukan oleh

Damar Priyanto
17.12.0052

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 30 juli 2024

Dosen Pembimbing,



Anggit Dwi Hartanto, M.Kom
NIK. 1903022163

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA HEWAN TERNAK SAPI
DENGAN METODE FORWARD CHAINING**

yang disusun dan diajukan oleh

Damar Priyanto

17.12.0052

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 30 juli 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Krisnawati, S.Si., M.T.

NIK. 190302038

Dina Maulina, M.Kom

NIK. 190302250

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom

NIK. 190302163

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 juli 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.

NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Yogyakarta, 20 Agustus 2024



Damar Priyanto

17.12.0052

MOTTO

“Apa yang telah kamu mulai harus kamu selesaikan”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya diberi kesempatan untuk dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Saya persembahkan skripsi ini kepada semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Skripsi ini saya persembahkan untuk Bapak dan Ibu yang telah mengisi dunia saya dengan begitu banyak kebahagiaan sehingga seumur hidup tidak cukup untuk menikmati semuanya. Terima kasih atas semua doa, cinta dan kasih sayang yang telah Bapak dan Ibu berikan kepadaku.
2. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan dan arahan dalam proses pengerjaan skripsi.
3. Bapak dan Ibu dosen yang telah mendidik saya didalam kelas maupun diluar kelas.
4. Teman-teman Garangan Macho dan Yellow House dan juga saudara saya Andri yang selalu ada disaat suka dan duka, tanpa kalian masa-masa kuliah saya terasa hitam putih.
5. Teman-teman dekat selama kuliah khususnya 17 S1SI 01 atas kenangan indah, kebahagiaan, dan canda tawanya.
6. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam menyelesaikan skripsi yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb.

Puji syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang diinginkan peneliti. Tidak lupa sholawat dan salam penulis haturkan kepada junjungan kita yaitu Nabi Muhammad SAW, yang telah menyebarkan agama islam sehingga peneliti dan seluruh umat Islam dapat merasakan indahnya Islam.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan bagi setiap mahasiswa Universitas Amikom Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata-1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak dan Ibu yang telah mengisi dunia saya dengan begitu banyak kebahagiaan sehingga seumur hidup tidak cukup untuk menikmati semuanya. Terima kasih atas semua doa, cinta dan kasih sayang yang telah Bapak dan Ibu berikan kepada Saya.
2. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan dan arahan dalam proses pengerjaan skripsi.

3. Bapak dan Ibu dosen yang telah mendidik saya didalam kelas maupun diluar kelas.
4. Teman-teman Garangan Macho dan Yellow House yang selalu ada disaat suka dan duka, tanpa kalian masa-masa kuliah saya terasa hitam putih.
5. Teman-teman dekat selama kuliah khususnya 17 S1SI 01 atas kenangan indah, kebahagiaan, dan canda tawanya.
6. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam menyelesaikan skripsi yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Peneliti tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu peneliti berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun peneliti tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 03 Juni 2024

Penulis,



Damar Priyanto 17.12.0052

DAFTAR ISI

JUDUL	I
PERSETUJUAN	II
PENGESAHAN	III
PERNYATAAN	IV
MOTTO	V
PERSEMBAHAN	VI
KATA PENGANTAR	VII
DAFTAR ISI	IX
DAFTAR TABEL	XIII
DAFTAR GAMBAR	XIV
INTISARI	XV
ABSTRACT	XVI
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Studi Literatur	7
2.2 Website	9

2.3	PHP (Hypertext Preprocessor)	9
2.4	Sistem Pakar	9
2.4.1	Struktur Sistem Pakar	10
2.4.2	Ciri-ciri Sistem Pakar	13
2.5	Forward Chaining	14
2.6	DFD (Data Flow Diagram)	16
2.7	ERD (Entity Relationship Diagram)	17
2.8	Model Pengembangan Waterfall	17
2.9	Mysql	19
BAB III METODE PENELITIAN		20
3.1	Pengembangan Waterfall	20
3.2	Alur Penelitian	21
3.3	Alat dan Bahan	22
3.3.1	Kebutuhan Sistem	23
3.3.1.1	Kebutuhan Fungsional	23
3.3.1.2	Kebutuhan Non Fungsional	24
3.4	Data	25
3.4.1	Data Penyakit	25
3.4.2	Data Gejala	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		28
4.1	Aturan (Rule Base)	28
4.2	Pohon Keputusan	29
4.3	Perancangan Sistem	29
4.3.1	Flowchart sistem	30
4.3.2	Data Flow Diagram (DFD)	30
4.4	Perancangan Basis Data	34
4.4.1	ERD (Entity Relationship Diagram)	35
4.4.2	Relasi Tabel	36
4.4.3	Struktur Tabel	36

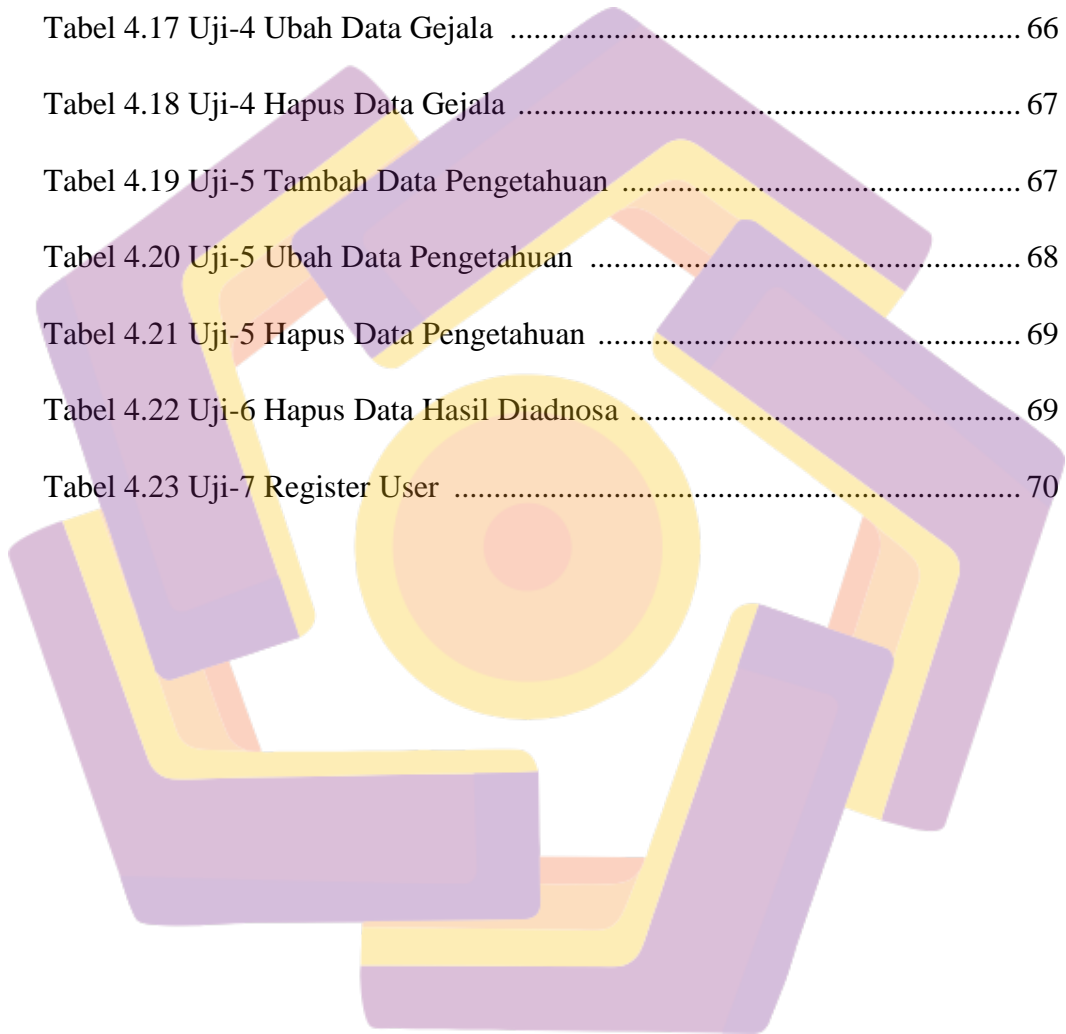
4.5	Rancangan Antarmuka	38
4.5.1	Rancangan Homepage User	38
4.5.2	Rancangan User Login	39
4.5.3	Rancangan Homepage User Login	39
4.5.4	Rancangan Halaman Diagnosa User	40
4.5.5	Rancangan Hasil Diagnosa User	41
4.5.6	Rancangan Login Admin	41
4.5.7	Rancangan Managemen Penyakit	42
4.5.8	Rancangan Managemen Gejala	42
4.5.9	Rancangan Data Pengetahuan	43
4.5.10	Rancangan Laporan Diagnosa admin	43
4.6	Implementasi Databasa	44
4.6.1	Tabel Admin	44
4.6.2	Tabel Gejala	44
4.6.3	Tabel Hasil Diagnosa	45
4.6.4	Tabel Pengetahuan	45
4.6.5	Tabel Penyakit	45
4.6.6	Tabel User	46
4.6.7	Relasi Antar Tabel	46
4.7	Implementasi Interface	47
4.7.1	Halaman Home User	47
4.7.2	Halaman Login User	47
4.7.3	Halaman Utama User	48
4.7.4	Halaman Menu Diagnosa	48
4.7.5	Halaman Hasil Diagnosa	49
4.7.6	Login Admin	49
4.7.7	Halaman Menu Penyakit	50
4.7.8	Halaman Menu Gejala	50
4.7.9	Halaman Rule/Pengetahuan	51
4.8	Implementasi Program	51
4.8.1	Source Code Koneksi Database	

4.8.2 Source Code Register User	52
4.8.3 Source Code Login user	53
4.8.4 Source Code Diagnosa	54
4.8.5 Source Code Login Admin	55
4.8.6 Source Code Data Penyakit	56
4.8.7 Source Code Data Gejala	58
4.8.8 Source Code Rule/Pengetahuan	59
4.9 Pengujian Sistem	60
4.9.1 Black Box Testing	60
BAB V PENUTUP	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran	72
REFERENSI	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan	8
Tabel 2.2 DFD (Data Flow Diagram)	16
Tabel 2.3 ERD (Entity Relationship Diagram)	17
Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional Admin	23
Tabel 3.2 Kebutuhan Fungsional Pengguna	24
Tabel 3.3 Kebutuhan Perangkat Keras	24
Tabel 3.4 Kebutuhan Perangkat Lunak	25
Tabel 3.5 Data Penyakit	25
Tabel 3.6 Data Gejala	26
Tabel 4.1 Tabel Aturan Forward Chaining	28
Tabel 4.2 Tabel Admin	36
Tabel 4.3 Tabel Gejala	37
Tabel 4.4 Tabel Penyakit	37
Tabel 4.5 Tabel Diagnosa	37
Tabel 4.6 Tabel Pengetahuan	38
Tabel 4.7 Tabel User	38
Tabel 4.8 Black Box Testing	61
Tabel 4.9 Uji-1 Username dan Password Benar	62
Tabel 4.10 Uji-1 Username dan Password Salah	62
Tabel 4.11 Uji-2 Username dan Password Benar	63
Tabel 4.12 Uji-2 Username dan Password Salah	63

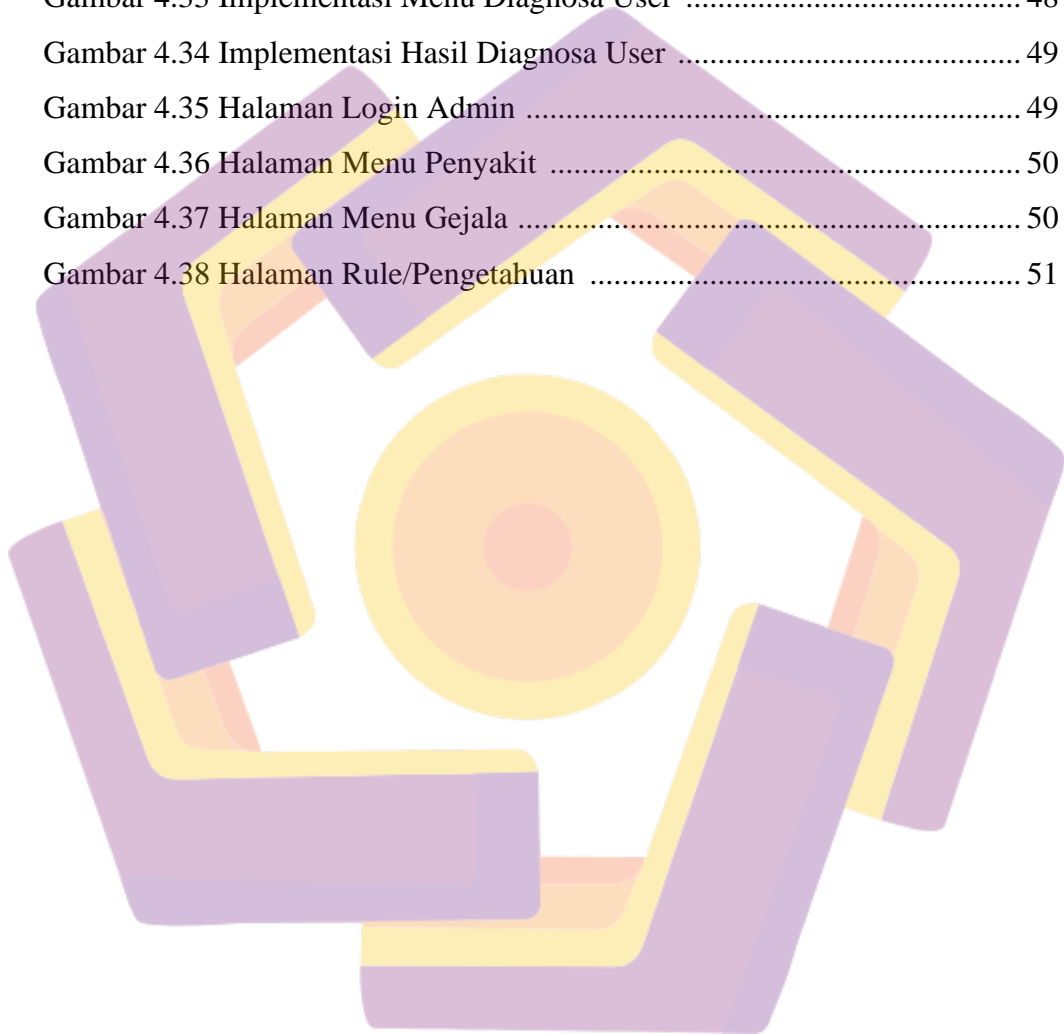
Tabel 4.13 Uji-3 Tambah Data Penyakit	64
Tabel 4.14 Uji-3 Ubah Data Penyakit	65
Tabel 4.15 Uji-3 Hapus Data Penyakit	65
Tabel 4.16 Uji-4 Tambah Data Gejala	66
Tabel 4.17 Uji-4 Ubah Data Gejala	66
Tabel 4.18 Uji-4 Hapus Data Gejala	67
Tabel 4.19 Uji-5 Tambah Data Pengetahuan	67
Tabel 4.20 Uji-5 Ubah Data Pengetahuan	68
Tabel 4.21 Uji-5 Hapus Data Pengetahuan	69
Tabel 4.22 Uji-6 Hapus Data Hasil Diadnosa	69
Tabel 4.23 Uji-7 Register User	70



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar	10
Gambar 2.2 Model Pengembangan Waterfall	18
Gambar 3.1 Alur Penelitian	21
Gambar 4.1 Aturan (Rule Base)	29
Gambar 4.2 Flowchart Sistem	30
Gambar 4.3 Diagram Konteks	31
Gambar 4.4 DFD 1	31
Gambar 4.5 DFD Level 2 Proses 1 Kelola Data Admin	32
Gambar 4.6 DFD Level 2 Proses 2 Kelola Data Pengetahuan	32
Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses 3 Kelola Data Gejala	33
Gambar 4.8 DFD Level 2 Proses 4 Kelola Data Penyakit	33
Gambar 4.9 DFD Level 2 Proses 5 Kelola Data User	34
Gambar 4.10 DFD Level 2 Proses 6 Kelola Data Diagnosa	34
Gambar 4.11 ERD (Entity Relationship Diagram)	35
Gambar 4.12 Relasi Tabel	36
Gambar 4.13 Rancangan Home User	39
Gambar 4.14 Rancangan Login User	39
Gambar 4.15 Rancangan Homepage User Login	40
Gambar 4.16 Rancangan Halaman Diagnosa User	40
Gambar 4.17 Rancangan Hasil Diagnosa User	41
Gambar 4.18 Rancangan Login Admin	41
Gambar 4.19 Rancangan Manajemen Penyakit	42
Gambar 4.20 Rancangan Manajemen Gejala	42
Gambar 4.21 Rancangan Data Pengetahuan	43
Gambar 4.22 Rancangan Laporan Admin	43
Gambar 4.23 Implementasi Tabel Admin	44
Gambar 4.24 Implementasi Tabel Gejala	44
Gambar 4.25 Implementasi Tabel Hasil Diagnosa	45
Gambar 4.26 Implementasi Tabel Pengetahuan	45
Gambar 4.27 Implementasi Tabel Penyakit	45

Gambar 4.28 Implementasi Tabel User	46
Gambar 4.29 Relasi Antar Tabel	46
Gambar 4.30 Implementasi Home User	47
Gambar 4.31 Implementasi Login User	47
Gambar 4.32 Implementasi Halaman Utama user	48
Gambar 4.33 Implementasi Menu Diagnosa User	48
Gambar 4.34 Implementasi Hasil Diagnosa User	49
Gambar 4.35 Halaman Login Admin	49
Gambar 4.36 Halaman Menu Penyakit	50
Gambar 4.37 Halaman Menu Gejala	50
Gambar 4.38 Halaman Rule/Pengetahuan	51



INTISARI

Sapi merupakan salah satu hewan ternak yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat sebagai hewan ternak dan juga hewan yang diambil daging, kulit, dan susunya. Selain banyak diambil manfaatnya sapi yang tidak dirawat dengan baik akan mudah terserang penyakit, sehingga kesehatan sapi terganggu dan kurang maksimal apabila diambil manfaatnya seperti susu maupun dagingnya. Penyakit pada sapi sangat mudah menular ke sapi yang lain dan juga ada kemungkinan manusia juga bisa tertular, sehingga perlu ditangani dengan cepat dan tepat.

Sistem Pakar ini dibangun menggunakan metode *Forward Chaining*, dengan pengumpulan data berupa data kerusakan komputer, gejala komputer dan solusi. Data-data tersebut di ambil dari sumber-sumber terpercaya yaitu jurnal. Aplikasi ini dibangun berbasis web dengan menggunakan Bahasa pemrograman HTML dan PHP, untuk penyimpanan database menggunakan MYSQL.

Dalam penggunaan sistem ini user harus memilih gejala apa saja yang dialami oleh ternak sapi kemudian sistem akan mendeteksi penyakit yang dialami oleh sapi yang ditenak oleh masyarakat dan memberikan solusi penanganan pertama apa yang harus dilakukan. Dengan adanya sistem pakar ini diharapkan dapat mempermudah para masyarakat yang memiliki keluhan ternak sakit agar segera dapat pertolongan pertama dengan cepat dan tepat.

Kata kunci : Sistem pakar, *Forward Chaining*, Sapi

ABSTRACT

Cows are one of the livestock that are widely cultivated by the community as livestock and also animals that are taken for meat, skin, and milk. In addition to many benefits, cows that are not treated properly will be susceptible to disease, so that the health of cows is disturbed and less than optimal if the benefits are taken, such as milk and meat. Diseases in cattle are very easily transmitted to other cows and there is also the possibility that humans can also be infected, so it needs to be handled quickly and appropriately.

This Expert System was built using the Forward Chaining method, with data collection in the form of computer damage data, computer symptoms and solutions. The data is taken from reliable sources, namely journals. This application is built web-based using HTML and PHP programming languages, for database storage using MYSQL.

In using this system, the user must choose what symptoms are experienced by his cattle, then the system will detect the disease experienced by the cows raised by the community and provide the first solution for what to do. With this expert system, it is hoped that it will make it easier for people who have complaints of sick cattle to get first aid quickly and accurately.

Keywords : *Expert system, Forward Chaining, Cow*