

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT SAPI
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS
WEB**

SKRIPSI



diajukan oleh

ANNISAA SAIFI SABILLAH

18.12.0835

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT SAPI
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS
WEB**

SKRIPSI

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



diajukan oleh

ANNISAA SAIFI SABILLAH

18.12.0835

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFROMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT SAPI
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS
WEB**

yang disusun dan diajukan oleh

Annisaa Saifi Sabillah

18.12.0835

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 23 Juni 2022

Dosen Pembimbing,

Krisnawati, S.Si., M.T

NIK. 190302038

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT SAPI
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS
WEB**

yang disusun dan diajukan oleh

Annisaa Saifi Sabillah

18.12.0835

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 Juni 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

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

Dina Maulina, M.Kom
NIK. 190302250

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

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 Juni 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Annisaa Saifi Sabillah
NIM : 18.12.0835

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sapi Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web

Dosen Pembimbing : Krisnawati, S.Si., M.T

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 23 Juni 2022

Yang Menyatakan,



Annisaa Saifi Sabillah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat, kesehatan, kelancaran dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-NYA sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Kedua orang tua saya tercinta Bapak Taryono dan Ibu Ponirah yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan kepada saya dalam menyusun skripsi. Terima kasih sudah sabar mendidik dan menyayangi saya dengan sepenuh hati. Semoga panjang umur dan sehat selalu bapak dan ibu.
3. Teruntuk adik-adikku tercinta Aditia, Valentina, Yusraa yang sudah menemani hari-hari saya ketika di rumah. Semoga kalian selalu menjadi anak yang baik dan berbakti kepada orang tua.
4. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan nasehat selama saya mengerjakan skripsi.
5. Tyas, Lulu terima kasih sudah menjadi sahabat terbaik sekaligus pendengar yang baik ketika masa kuliah dan mengerjakan skripsi ini. Semoga kelak kita berhasil mencapai cita-cita dan menjadi orang sukses.
6. Almh.Ajeng terima kasih sudah menjadi sahabat baik saya selama kuliah dan menemani saya kemanapun. Semoga tenang disana dan ditempatkan di tempat terbaik di sisi Allah SWT jeng.
7. Teman teman 18-S1SI-05 yang sudah menjadi teman satu kelas semasa kuliah, semoga kelak kita menjadi orang sukses.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-NYA yang telah memberikan kesehatan, kemudahan dan kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sapi Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web”

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan Program Sarjana Strata 1 (S1) Sistem Informasi di Universitas Amikom Yogyakarta. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari kesulitan, Tetapi kesulitan tersebut dapat diatasi dengan adanya beberapa pihak yang membantu kelancaran skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom selaku ketua program studi Sistem Informasi.
3. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak pengarahan kepada penulis dalam menyusun skripsi.
4. Bapak dan ibu dosen Univeristas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
5. Teman-teman 18-S1SI-05 yang telah menjadi teman semasa study penulis dan mendukung dalam penulisan skripsi ini.

Yogyakarta, 23 Juni 2022

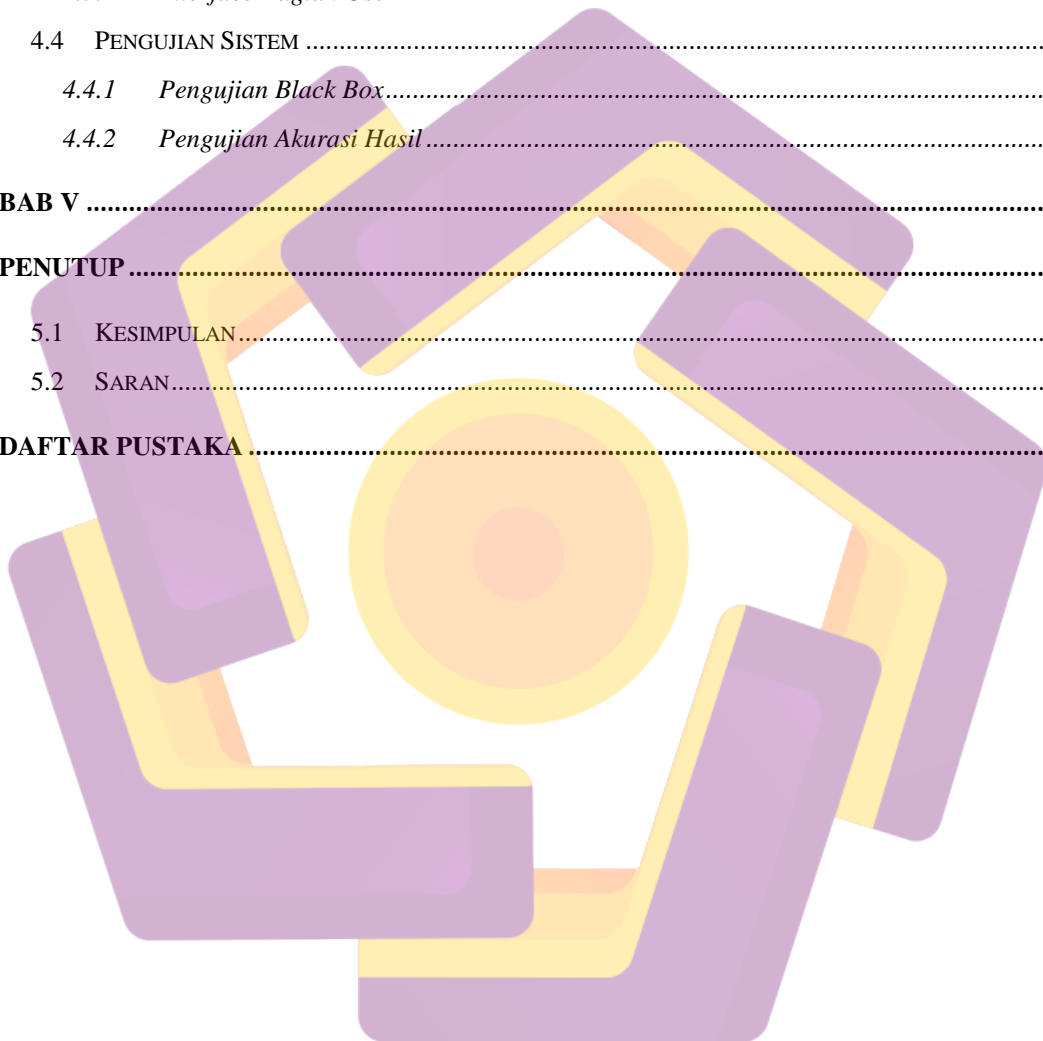
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	II
HALAMAN PERSETUJUAN	III
HALAMAN PENGESAHAN.....	IV
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	VI
KATA PENGANTAR	VII
DAFTAR ISI	VIII
DAFTAR TABEL	XI
DAFTAR GAMBAR	XII
INTISARI.....	XIV
ABSTRACK	XV
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	1
1.3 BATASAN MASALAH	2
1.4 TUJUAN PENELITIAN	2
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	2
1.6 METODE PENELITIAN.....	2
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	2
1.6.2 Metode Analisis.....	3
1.6.3 Metode Perancangan.....	3
1.6.4 Metode Pengembangan.....	3
1.6.5 Metode Pengujian	3
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 KAJIAN PUSTAKA.....	5
2.2 DASAR TEORI.....	6
2.2.1 Definisi Sistem Pakar.....	6

2.2.2	<i>Ciri – Ciri Sistem Pakar</i>	6
2.2.3	<i>Komponen Sistem Pakar</i>	7
2.2.4	<i>Forward Chaining</i>	7
2.3	SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE (SDLC)	8
2.4	ANALISIS SISTEM	9
2.4.1	<i>Analisis PIECES</i>	9
2.4.2	<i>Analisis Kebutuhan Sistem</i>	10
2.5	KONSEP BASIS DATA.....	10
2.5.1	<i>Sistem Basis Data</i>	10
2.5.2	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	10
2.6	PERMODELAN SISTEM.....	12
2.6.1	<i>Flowchart</i>	12
2.6.2	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	13
2.7	APLIKASI WEB.....	14
2.8	PENGUJIAN SISTEM.....	15
BAB III	ANALISIS DAN PERANCANGAN	17
3.1	GAMBARAN UMUM SISTEM YANG BERJALAN.....	17
3.2	ANALISIS PIECES.....	17
3.3	ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM.....	19
3.3.1	<i>Kebutuhan Fungsional</i>	19
3.3.2	<i>Kebutuhan Non-Fungsional</i>	19
3.4	ANALISIS BASIS PENGETAHUAN.....	20
3.4.1	<i>Daftar Gejala</i>	20
3.4.2	<i>Daftar Penyakit</i>	21
3.4.3	<i>Relasi Gejala Dan Penyakit</i>	21
3.4.4	<i>Aturan Kaidah Produksi</i>	22
3.4.5	<i>Pohon Keputusan</i>	23
3.4.6	<i>Perhitungan Presentase Diagnosa</i>	23
3.5	PERANCANGAN SISTEM.....	24
3.5.1	<i>Perancangan Data Flow Diagram</i>	24
3.5.2	<i>Perancangan Flowchart</i>	27
3.5.3	<i>Perancangan Basis Data Dan Relasi Antar Tabel</i>	28
3.5.4	<i>Perancangan User Interface</i>	30
BAB IV	.....	40
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	40

4.1	IMPLEMENTASI BASIS DATA	40
4.1.1	<i>Pembuatan Database</i>	40
4.1.2	<i>Pembuatan Tabel</i>	41
4.1.3	<i>Relasi Antar Tabel</i>	44
4.2	KONEKSI KE DATABASE	44
4.3	IMPLEMENTASI INTERFACE	44
4.3.1	<i>Interface Bagian Admin</i>	45
4.3.2	<i>Interface Bagian User</i>	52
4.4	PENGUJIAN SISTEM	56
4.4.1	<i>Pengujian Black Box</i>	56
4.4.2	<i>Pengujian Akurasi Hasil</i>	62
BAB V	.....	63
PENUTUP	.....	63
5.1	KESIMPULAN	63
5.2	SARAN	63
DAFTAR PUSTAKA	.....	64



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Tinjauan Pustaka	5
Tabel 2. 2 Simbol ERD	11
Tabel 2. 3 Simbol Flowchart	12
Tabel 3. 1 Analisis PIECES.....	17
Tabel 3. 2 Tabel Daftar Gejala	20
Tabel 3. 3 Tabel Daftar Penyakit	21
Tabel 3. 4 Tabel Relasi Gejala Dan Penyakit.....	21
Tabel 3. 5 Aturan Kaidah Produksi.....	22
Tabel 3. 6 Rancangan Tabel Penyakit.....	29
Tabel 3. 7 Rancangan Tabel Gejala	29
Tabel 3. 8 Rancangan Tabel Aturan	29
Tabel 3. 9 Rancangan Tabel Pengguna.....	29
Tabel 3. 10 Rancangan Tabel Riwayat	29
Tabel 4. 1 Pengujian Halaman Login Admin.....	56
Tabel 4. 2 Pengujian Halaman Data Gejala	57
Tabel 4. 3 Pengujian Halaman Data Penyakit	57
Tabel 4. 4 Pengujian Halaman Data Aturan	58
Tabel 4. 5 Pengujian Halaman Data Pengguna	59
Tabel 4. 6 Pengujian Halaman Ubah Password Admin	59
Tabel 4. 7 Pengujian Halaman Login User.....	60
Tabel 4. 8 Pengujian Halaman Data Penyakit User	60
Tabel 4. 9 Pengujian Halaman Diagnosa.....	60
Tabel 4. 10 Pengujian Halaman Riwayat Diagnosa.....	61
Tabel 4. 11 Pengujian Halaman Ubah Password User	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Forward Chaining	7
Gambar 2. 2 Simbol DFD.....	14
Gambar 3. 1 Pohon Keputusan	23
Gambar 3. 2 Diagram Context	24
Gambar 3. 3 DFD Level 1	25
Gambar 3. 4 Flowchart	27
Gambar 3. 5 Entity Relationship Diagram.....	28
Gambar 3. 6 Relasi Antar Tabel.....	28
Gambar 3. 7 Rancangan Login Admin.....	30
Gambar 3. 8 Rancangan Halaman Home Admin.....	30
Gambar 3. 9 Rancangan Halaman Data Gejala	31
Gambar 3. 10 Rancangan Halaman Tambah Gejala	31
Gambar 3. 11 Rancangan Halaman Ubah Gejala	32
Gambar 3. 12 Rancangan Halaman Data Penyakit.....	32
Gambar 3. 13 Rancangan Halaman Tambah Penyakit	33
Gambar 3. 14 Rancangan Halaman Ubah Penyakit	33
Gambar 3. 15 Rancangan Halaman Data Aturan	34
Gambar 3. 16 Rancangan Halaman Tambah Aturan.....	34
Gambar 3. 17 Rancangan Halaman Ubah Aturan	35
Gambar 3. 18 Rancangan Halaman Data Pengguna.....	35
Gambar 3. 19 Rancangan Halaman Tambah Pengguna.....	36
Gambar 3. 20 Rancangan Halaman Ubah Pengguna.....	36
Gambar 3. 21 Rancangan Halaman Ubah Password	37
Gambar 3. 22 Rancangan Halaman Login User	37
Gambar 3. 23 Rancangan Halaman Home User.....	38
Gambar 3. 24 Rancangan Halaman Data Penyakit.....	38
Gambar 3. 25 Rancangan Halaman Detail Penyakit.....	39
Gambar 3. 26 Rancangan Halaman Diagnosa	39
Gambar 3. 27 Rancangan Halaman Riwayat Diagnosa	40
Gambar 3. 28 Rancangan Halaman Detail Riwayat	40

Gambar 3. 29 Rancangan Halaman Ubah Password User	41
Gambar 4. 1 Pembuatan Database.....	40
Gambar 4. 2 Tabel Penyakit	41
Gambar 4. 3 Tabel Gejala.....	41
Gambar 4. 4 Tabel Aturan.....	42
Gambar 4. 5 Tabel Pengguna	42
Gambar 4. 6 Tabel Riwayat.....	43
Gambar 4. 7 Relasi Tabel.....	44
Gambar 4. 8 Koneksi Database	44
Gambar 4. 9 Halaman Login Admin	45
Gambar 4. 10 Halaman Home Admin	45
Gambar 4. 11 Halaman Data Gejala.....	46
Gambar 4. 12 Halaman Tambah Gejala	46
Gambar 4. 13 Halaman Ubah Gejala	47
Gambar 4. 14 Halaman Data Penyakit.....	47
Gambar 4. 15 Halaman Tambah Penyakit.....	48
Gambar 4. 16 Halaman Ubah Penyakit.....	48
Gambar 4. 17 Halaman Data Aturan	49
Gambar 4. 18 Halaman Tambah Aturan	49
Gambar 4. 19 Halaman Ubah Aturan	50
Gambar 4. 20 Halaman Data Pengguna.....	50
Gambar 4. 21 Halaman Tambah Pengguna.....	51
Gambar 4. 22 Halaman Ubah Pengguna.....	51
Gambar 4. 23 Halaman Ubah Password Admin.....	52
Gambar 4. 24 Halaman Login User	52
Gambar 4. 25 Halaman Home User	53
Gambar 4. 26 Halaman Data Penyakit.....	53
Gambar 4. 27 Halaman Detail Penyakit.....	54
Gambar 4. 28 Halaman Diagnosa	54
Gambar 4. 29 Halaman Riwayat Diagnosa	55
Gambar 4. 30 Halaman Detail Riwayat.....	55
Gambar 4. 31 Halaman Ubah Password User	56

INTISARI

Sapi merupakan salah satu hewan ternak yang banyak dipelihara dan menjadi salah satu komoditas sumber protein yang peminatnya tinggi di Indonesia. Dari kebutuhan yang tinggi tersebut peternak harus menjaga sapi agar dapat berkembang biak. Tapi hewan sapi juga rawan terkena ancaman penyakit yang menyebabkan populasi menurun. Beberapa sapi yang terkena penyakit tidak ditangani dengan baik karena keterbatasan pengetahuan peternak. Hal ini menyebabkan mereka bergantung pada pakar ternak sapi atau dokter hewan. Namun, pakar ternak sapi atau dokter hewan jumlahnya terbatas terutama di daerah pedesaan.

Untuk membantu peternak mendiagnosis penyakit pada sapi maka dibuat Sistem Pakar untuk Mendiagnosis Penyakit Sapi Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web. Forward Chaining merupakan teknik pelacakan maju yang dimulai dengan informasi yang ada kemudian diintegrasikan dengan aturan yang ada sehingga mendapatkan hasil. Hasil yang dikeluarkan berupa kemungkinan penyakit dan cara mengatasi. Sistem ini dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dan MYSQL sebagai database server.

Dengan adanya sistem pakar ini diharapkan dapat memudahkan peternak untuk mengidentifikasi penyakit dan mengetahui cara mengatasi penyakit yang menyerang hewan ternaknya. sistem pakar ini juga dapat digunakan untuk menyimpan pengetahuan dan keahlian pakar, selain itu sistem pakar dapat meningkatkan kapabilitas dalam menyelesaikan masalah sehingga menghemat waktu dalam pengambilan keputusan. Hasil penelitian ini dapat digunakan masyarakat terutama peternak sapi untuk melakukan pengecekan kesehatan hewan sapi. Sehingga peternak dapat mengetahui penyakit pada sapi dan mengetahui solusinya.

Kata Kunci : *Sistem Pakar, Sapi, Penyakit Sapi, Forward Chaining*

ABSTRACT

Cows are one of the livestock that are widely kept and become one of the protein source commodities that are in high demand in Indonesia. From this high need, farmers must keep the cows in order to breed. But cattle are also vulnerable to the threat of disease that causes the population to decline. Some cattle affected by the disease were not handled properly due to the limited knowledge of the farmers. This causes them to rely on cattle experts or veterinarians. However, cattle experts or veterinarians are limited, especially in rural areas.

To assist farmers in diagnosing diseases in cattle, an Expert System for Diagnosing Cattle Diseases was created using the Web-Based Forward Chaining Method. Forward Chaining is a forward tracking technique that starts with existing information and then integrates it with existing rules to get results. The results issued in the form of possible diseases and ways to overcome them. This system is made with PHP and MYSQL programming languages as database servers.

With this expert system, it is hoped that it will make it easier for farmers to identify diseases and know how to deal with diseases that attack their livestock. This expert system can also be used to store expert knowledge and expertise, besides that expert systems can increase capabilities in solving problems so as to save time in decision making. The results of this study can be used by the community, especially cattle breeders, to check the health of cattle. So that farmers can find out the disease in cattle and find out the solution.

Keywords : *Expert system, Cattle, Cattle Disease, Forward Chaining*

