

**SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT PADA KAMBING
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**

SKRIPSI



disusun oleh

Muhammad Rizki Setyawan

14.11.8156

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

**SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT PADA KAMBING
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**

SKRIPSI

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



disusun oleh

Muhammad Rizki Setyawan

14.11.8156

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT PADA KAMBING MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Rizki Setyawan

14.11.8156

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 21 Maret 2017

Dosen Pembimbing,



Andika Agus Slameto, M.Kom.

NIK/190302109

PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT PADA KAMBING MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Rizki Setyawan

14.11.8156

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 15 Mei 2018

Susunan Dewan Penguji

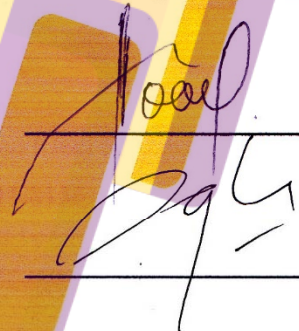
Nama Penguji

Tanda Tangan

Mardhiya Hayaty, S.T., M.Kom.
NIK. 190302108



Mulia Sulistiyono, M.Kom.
NIK. 190302248



Andika Agus Slameto, M.Kom.
NIK. 190302109

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 26 Mei 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER




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

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, 26 Mei 2018



Muhammad Rizki Setyawan

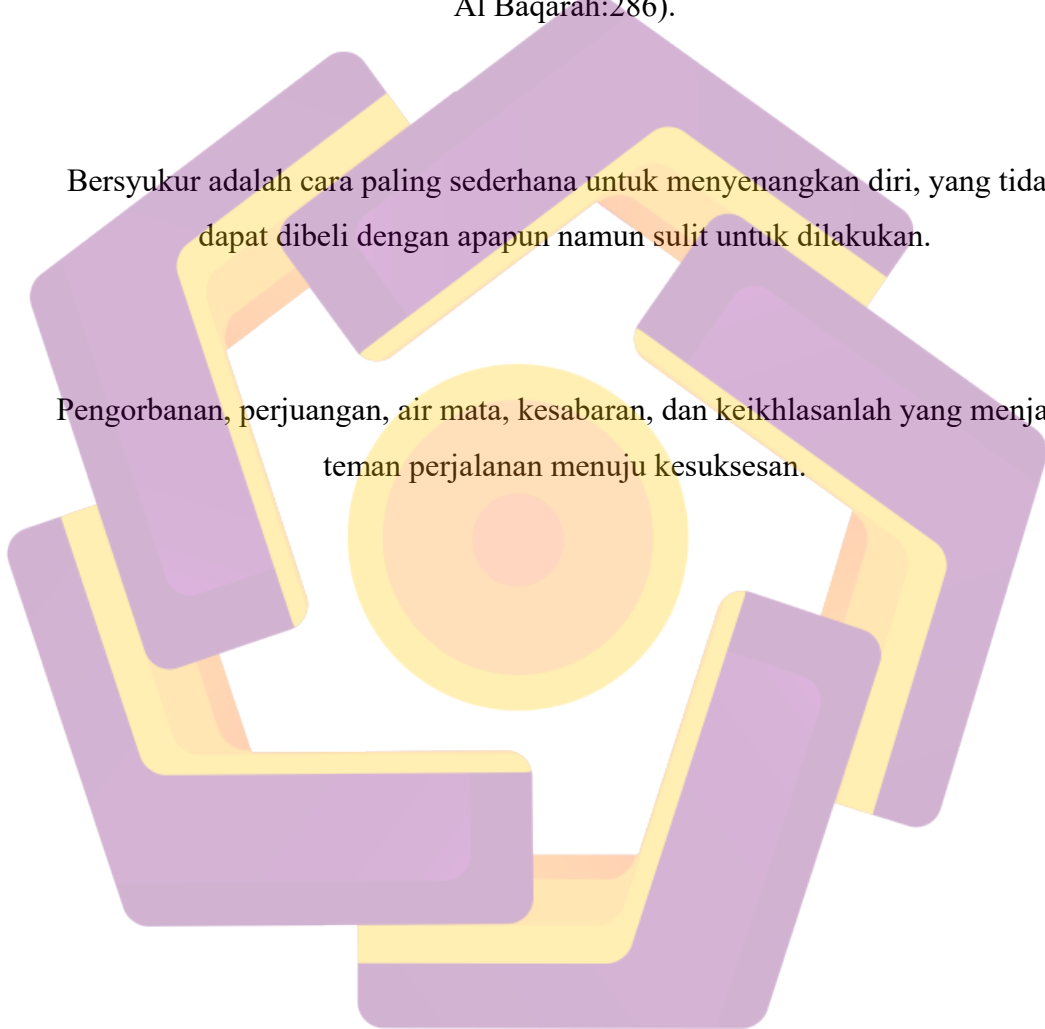
NIM. 14.11.8156

MOTTO

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya (QS. Al Baqarah:286).

Bersyukur adalah cara paling sederhana untuk menyenangkan diri, yang tidak dapat dibeli dengan apapun namun sulit untuk dilakukan.

Pengorbanan, perjuangan, air mata, kesabaran, dan keikhlasanlah yang menjadi teman perjalanan menuju kesuksesan.



PERSEMBAHAN

Ya Allah dengan satu tarikan nafas penulis ucapkan Alhamdulillahrabbi'l'alamin, atas segala limpahan rahmat, ridho serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Perancangan dan Pembuatan Aplikasi“Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Pada Kambing Menggunakan Metode Forward Chaining” sesuai dengan yang diharapkan.

Dengan sepenuh hati skripsi ini penulis persembahkan teruntuk :

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, hidayah, kesehatan, rezeki, dan ridho-Nya.
2. Ibu-Ku dan Ayah-Ku tercinta yang selalu memberikan segalanya dengan tulus dan ikhlas untuk kesuksesan anaknya, serta saudara-saudaraku yang selalu menghibur dan senantiasa memberikan doa.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Pada Kambing Menggunakan Metode Forward Chaining".

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam kelulusan jenjang Program Sarjana Strata 1 pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Selama penulisan skripsi ini tentunya penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah mendukung dan membimbing penulis. Kasih yang tulus serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa berdo'a dan memberikan dukungan untuk anaknya agar meraih kesuksesan.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Krisnawati, S.Si. M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Andika Agus Slameto, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, dan juga waktunya dengan sepenuh hati.
5. Ibu Drh. Suci Handayani selaku narasumber dalam pengumpulan data untuk membuat skripsi ini.

6. Seluruh Dosen dan civitas akademika Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
7. Seluruh pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan waktu yang telah ditentukan.

Akhirnya penulis berharap semoga semua perhatian, motivasi, bimbingan dan dukungan yang telah diberikan menjadi amal dan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak khususnya penyusun sendiri dan bagi para pembaca pada umumnya. Terima kasih.

Yogyakarta, 26 Mei 2018

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Metode Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1. Tinjauan Pustaka	8
2.2. Penyakit Kambing	12
2.3. Teori Sistem Pakar	15
2.3.1. Pengertian Sistem Pakar	15
2.3.2. Arsitektur Sistem Pakar	16
2.3.3. Ciri – Ciri Sitem Pakar	18
2.3.4. Keuntungan Menggunakan Sistem Pakar	18
2.3.5. Runut maju (<i>forward chaining</i>)	19

2.4.	Konsep Analisis.....	20
2.4.1.	Analisis SWOT	20
2.4.1.	Analisis Kebutuhan Sistem	22
2.4.2.	Analisis Kelayakan.....	22
2.5	Konsep Pemodelan	22
2.6.	Android.....	29
2.6.1.	Pengertian Android	29
2.6.2.	Versi Android.....	29
2.6.3	Android SDK (<i>Software Development Kit</i>).....	30
2.6.4	Android Studio	31
2.6.5	Java.....	31
2.6.6	SQLite	31
2.7.	Konsep Basis Data.....	32
2.7.1.	Operasi Basis Data	33
2.7.2.	Tujuan Basis Data	34
2.7.3.	ERD (Entity Relationship Diagram)	35
2.8.	Pengujian (<i>Testing</i>).....	36
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		37
3.1	Gambaran Umum Aplikasi.....	37
3.2	Analisis SWOT.....	38
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem.....	39
3.3.1	Kebutuhan Fungsional	39
3.3.2	Kebutuhan Non-Fungsional	40
3.4	Analisis Kelayakan Sistem	41
3.4.1	Analisis Kelayakan Teknologi	42
3.4.2	Analisis Kelayakan Hukum	42
3.4.3	Analisis Kelayakan Operasional	43
3.5	Basis Pengetahuan	43
3.5.1	Data Penyakit	43
3.5.2	Data Gejala.....	44
3.5.3	Data Pengobatan	47

3.6	Mesin Inferensi.....	51
3.6.1.	Tabel Aturan	52
3.7	Perancangan Sistem.....	54
3.8	Perancangan UML (<i>Unified Modelling Language</i>).....	54
3.8.1	<i>Use Case Diagram</i>	54
3.8.2	<i>Activity Diagram</i>	56
3.8.3	<i>Class Diagram</i>	59
3.8.4	<i>Sequence Diagram</i>	60
3.9	Perancangan Basis Data	63
3.9.1.	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	63
3.9.2.	Relasi Antar Tabel.....	64
3.9.3.	Struktur Database	64
3.10	Perancangan Antarmuka Pengguna.....	66
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		72
4.1.	Implementasi	72
4.1.1.	<i>Interface</i>	72
4.1.2.	Distribusi Program	78
4.1.3.	Manual Instalasi	79
4.2.	Pembahasan	82
4.2.1.	Pembahasan Kode Program	82
4.3.	Pengujian	91
4.3.1.	White Box Testing	91
4.3.2.	Black Box Testing.....	92
4.3.3.	Pengujian Validasi Data Konsultasi.....	93
4.4.	Pemeliharaan Sistem Aplikasi.....	99
BAB V PENUTUP.....		100
5.1.	Kesimpulan.....	100
5.2.	Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA		101
LAMPIRAN.....		1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar.....	16
Gambar 2.2 Cara kerja metode runut maju (forward chaining).....	19
Gambar 2.3 Proses Forward Chaining (Sumber: Arhami, 2005).....	20
Gambar 3.1 Lisensi Android Studio	42
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i>	55
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Menu Diagnosa	56
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Menu Penyakit Kambing	57
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Menu Info Kambing	57
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Menu Bantuan	58
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Menu Tentang	58
Gambar 3.8 <i>Class Diagram</i> Aplikasi Sistem Pakar Kambing	59
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Menu Diagnosa	60
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Menu Penyakit Kambing	61
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Menu Info Kambing	61
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Menu Bantuan	62
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram</i> Menu Tentang	62
Gambar 3.14 <i>Entity Relationship Diagram</i>	63
Gambar 3.15 Relasi Antar Tabel	64
Gambar 3.16 <i>Interface</i> Splash Screen	66
Gambar 3.17 <i>Interface</i> Menu Utama	67
Gambar 3.18 <i>Interface</i> Menu Diagnosa	67
Gambar 3.19 <i>Interface</i> Hasil Diagnosa	68
Gambar 3.20 <i>Interface</i> Detail Penyakit	68
Gambar 3.21 <i>Interface</i> Menu Penyakit Kambing	69
Gambar 3.22 <i>Interface</i> Menu Info Kambing	69
Gambar 3.23 <i>Interface</i> Menu Detail Info Kambing	70
Gambar 3.24 <i>Interface</i> Menu Bantuan	70
Gambar 3.25 <i>Interface</i> Menu Tentang	71
Gambar 4.1 <i>Interface</i> Splash Screen.....	73

Gambar 4.2 <i>Interface</i> Menu Utama	74
Gambar 4.3 <i>Interface</i> Menu Diagnosa	74
Gambar 4.4 <i>Interface</i> Hasil Diagnosa	75
Gambar 4.5 <i>Interface</i> Menu Penyakit Kambing	75
Gambar 4.6 <i>Interface</i> Detail Kambing	76
Gambar 4.7 <i>Interface</i> Menu Info Kambing	76
Gambar 4.8 <i>Interface</i> Detail Info Kambing	77
Gambar 4.9 <i>Interface</i> Menu Bantuan	77
Gambar 4.10 <i>Interface</i> Menu Tentang	78
Gambar 4.11 Distribusi Program	79
Gambar 4.12 Penyimpanan Aplikasi	80
Gambar 4.13 Loading instalasi aplikasi	80
Gambar 4.14 Aplikasi berhasil diinstall dan siap dijalankan	81
Gambar 4.15 <i>White Box Testing</i> Aplikasi Pakar Kambing.....	91



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka Sistem Pakar	10
Tabel 2.2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	23
Tabel 2.3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	25
Tabel 2.4 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	26
Tabel 2.5 Simbol <i>Class Diagram</i>	27
Tabel 3.1 Tabel Data Penyakit Kambing	44
Tabel 3.2 Tabel Data Gejala.....	45
Tabel 3.3 Daftar Pengobatan.....	47
Tabel 3.4 Tabel Aturan	52
Tabel 3.5 Tb_Penyakit	65
Tabel 3.6 Tb_Gejala.....	65
Tabel 3.7 Tb_Aturan	65
Tabel 3.7 Tb_Info_Kambing.....	66
Tabel 4.1 Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i>	92
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Validasi Data Konsultasi Sistem dan Pakar	94

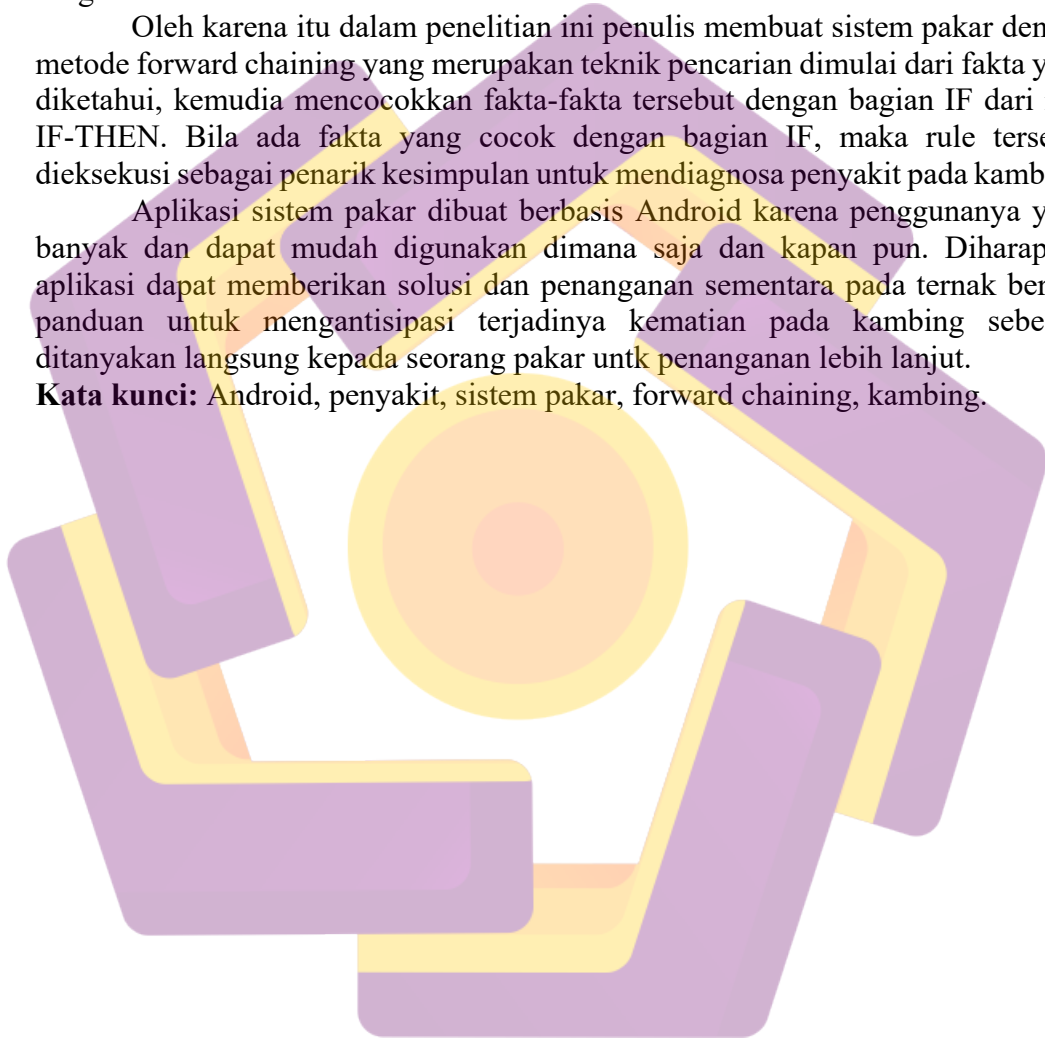
INTISARI

Pengetahuan akan penyakit pada kambing ditengah masyarakat dalam upaya identifikasi awal penyakit untuk mengambil keputusan secara mandiri masih rendah. Ketergantungan terhadap pengetahuan seorang pakar atau dokter hewan sangatlah tinggi, tetapi keberadaannya tidak selalu ada dan sangat susah ditemui, terutama di daerah pedesaan. Ditambah dengan masalah biaya dan juga dilihat dari waktu sangat tidak efisien.

Oleh karena itu dalam penelitian ini penulis membuat sistem pakar dengan metode forward chaining yang merupakan teknik pencarian dimulai dari fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta-fakta tersebut dengan bagian IF dari rule IF-THEN. Bila ada fakta yang cocok dengan bagian IF, maka rule tersebut dieksekusi sebagai penarik kesimpulan untuk mendiagnosa penyakit pada kambing.

Aplikasi sistem pakar dibuat berbasis Android karena penggunaanya yang banyak dan dapat mudah digunakan dimana saja dan kapan pun. Diharapkan aplikasi dapat memberikan solusi dan penanganan sementara pada ternak berupa panduan untuk mengantisipasi terjadinya kematian pada kambing sebelum ditanyakan langsung kepada seorang pakar untuk penanganan lebih lanjut.

Kata kunci: Android, penyakit, sistem pakar, forward chaining, kambing.



ABSTRACT

Knowledge of disease in kambing amid communities in an effort to identify early disease to make decisions independently is still low. Dependence on the knowledge of an expert or veterinarian is very high, but its existence is not always present and very difficult to find, especially in rural areas. Coupled with cost issues and also dilihar of time is very inefficient.

Therefore in this study the authors create an expert system with forward chaining method which is a search technique starting from known facts, then match those facts with the IF part of the IF-THEN rule. If there are facts that match the IF section, then the rule is executed as a conclusion to diagnose the disease in goats.

Expert system applications are made based on Android because of its many users and can be easy to use anywhere and anytime. It is expected that the application can provide solutions and temporary handling of livestock in the form of a guide to anticipate the occurrence of death in goats before being asked directly to an expert for further handling.

Keywords: *Android, disease, expert system, forward chaining, goat.*

