

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA SAPI DENGAN
METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagai persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana



Disusun oleh:

Eko Listianto

1971100012

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS WIDYA DHARMA
KLATEN
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

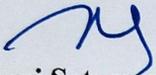
SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA SAPI DENGAN
METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB

Diajukan oleh

Eko Listianto

1971100012

Telah disetujui oleh
Pembimbing Utama,



Doni Setyawan, M. Cs
NIK. 690 208 288

Tanggal. 29-8-2024

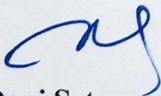
Pembimbing Pendamping,



Ariyati Wulandari, M.Kom
NIK. 690 208 292

Tanggal. 29-8-2024

Mengetahui
Ketua Program Studi TI,



Doni Setyawan, M. Cs
NIK. 690 208 288

Tanggal. 29-8-2024

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Eko Listianto
NIM : 1971100012
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknologi dan Komputer

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi:

Judul: "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Sapi dengan Metode *Forward Chaining* berbasis Web"

Adalah benar – benar karya sendiri dan bebas dari plagiat. Hal-hal yang bukan merupakan karya saya dalam skripsi ini telah diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti ada pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pembatalan ijazah dan pembuatan gelar yang saya peroleh dari skripsi ini.

Klaten, Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,



Eko Listianto

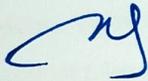
HALAMAN PENGESAHAN

Diterima dan disetujui oleh Panitia Penguji
Fakultas Teknologi dan Komputer, Universitas Widya Dharma Klaten

Hari : Senin
Tanggal : 19 Agustus 2024
Tempat : Universitas Widya Dharma Klaten

Susunan Dewan Penguji

Ketua



Doni Setyawan, M. Cs
NIK. 690 208 288

Sekretaris



Ariyati Wulandari, M.Kom
NIK. 690 208 292

Penguji I



Rizka Safitri Lutfiyani, M.Eng
NIK. 690 116 362

Penguji II



Mariana Windarti, S.T, M.T
NIK. 690 116 375

Skripsi ini telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana oleh:

DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI DAN KOMPUTER



Harri Purnomo, S.T, M.T
NIK. 690 499 196

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan untuk saya dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi . Tugas akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, serta beribu-ribu nikmat sehingga saya dapat mengerjakan skripsi dengan lancar.
2. Bapak dan Ibu tersayang, yang telah memberikan dukungan moral maupun materi serta doa yang tidak henti-hentinya untuk saya.
3. Untuk semua keluarga yang telah mendukung saya selama ini dari awal kuliah sampai saat ini.
4. Untuk bapak/ibu dosen yang telah membantu dalam bimbingan penyelesaian skripsi selama ini.
5. Teman-teman seperjuangan Teknik Informatika Universitas Widya Dharma Klaten, yang selalu memberikan semangat, bantuan serta kekompakannya selama ini.

MOTTO

“Angin tidak berhembus untuk menggoyangkan pepohonan, melainkan menguji kekuatan akarnya.” -Ali bin Abi Thalib

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.” -QS Al Baqarah 286

“Barang siapa keluar untuk mencari sebuah ilmu, maka ia akan berada di jalan Allah hingga ia kembali.” -HR Tirmidzi

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat, dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA SAPI DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB”**. Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa adanya bantuan, nasehat, bimbingan maupun pengarahan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terimakasih yang tulus kepada yang terhormat:

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmatnya dan jalan kemudahan sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Prof. Dr. Triyono, M.Pd, selaku Rektor Universitas Widya Dharma Klaten.
3. Bapak Doni Setyawan, M.Cs, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Widya Dharma Klaten.
4. Bapak Doni Setyawan, M.Cs, selaku dosen Pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, dan tenaga untuk memberikan bimbingan dan pengarahannya sehingga pengerjaan tugas akhir ini dapat selesai dengan lancar.
5. Ibu Ariyati Wulandari, M.Kom, selaku dosen Pembimbing Pendamping, terimakasih untuk bimbingan dan pengarahannya selama penulisan tugas akhir.
6. Seluruh Dosen dan Staff Karyawan Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir.
7. Kepada kedua orang tua saya yang telah memberikan perhatian dan Doa yang tiada henti-hentinya dalam perkuliahan dan penyusunan tugas akhir ini.

8. Teman-temanku Fakultas Ilmu Komputer khususnya Jurusan Teknik Informatika yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan, serta semangat dan bantuannya selama penulisan tugas akhir ini.

Akhirnya ucapan terimakasih disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan memperlancar penulisan Tugas Akhir ini. Semoga amal baik anda semua mendapatkan ganjaran yang melimpah dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini banyak kekurangan, baik dari pembuatan program, maupun cara menyampaikan dan penyajian materi . oleh karena itu penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi memperbaiki dan membangun dimasa yang akan datang.

Klaten, 16 Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|------------|
| HALAMAN PERSEMBAHAN | i |
| MOTTO | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| DAFTAR ISI..... | v |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR GAMBAR..... | vii |
| ABSTRAK | ix |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 1 |
| C. Batasan Masalah..... | 2 |
| D. Manfaat Penelitian | 2 |
| E. Tujuan Penelitian | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA & LANDASAN TEORI | 4 |
| A. Tinjauan Pustaka | 4 |
| B. Landasan Teori..... | 12 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 27 |
| A. Bahan dan Materi Penelitian | 27 |
| B. Peralatan Penelitian | 27 |
| C. Jalan Penelitian..... | 28 |
| D. Desain Sistem..... | 30 |
| E. Perancangan Tabel Pakar | 33 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | 40 |
| A. Hasil Penelitian | 40 |
| B. Pembahasan..... | 46 |
| C. Pengujian Sistem..... | 48 |
| D. Kuisisioner | 49 |
| E. Kesulitan Yang Dihadapi | 55 |
| BAB V PENUTUP..... | 56 |
| A. Kesimpulan | 56 |
| B. Saran..... | 56 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 57 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 3.1 Daftar Penyakit..... | 33 |
| Tabel 3.2 Daftar Gejala | 33 |
| Tabel 3.4 Tabel <i>Rule</i> Pakar | 34 |
| Tabel 3.5 Tabel nilai mb dan md..... | 36 |
| Tabel 4.1. pengujian black box untuk pengguna..... | 47 |
| Tabel 4.2. pengujian black box untuk admin | 47 |
| Tabel 4.3 Tanggapan User Terhadap Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sapi | 49 |
| Tabel 4.4 Tanggapan dokter hewan Terhadap Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sapi..... | 51 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Forward chaining | 16 |
| Gambar 2.2 metode Waterfall..... | 20 |
| Gambar 2.3 Proses | 22 |
| Gambar 2.4 Aliran..... | 22 |
| Gambar 2.5 Simpanan Data | 23 |
| Gambar 2.6 Kesatuan Luar | 23 |
| Gambar 2.7 Kardinalitas Relasi Satu ke Satu..... | 25 |
| Gambar 2.8 Kardinalitas Relasi Satu ke Banyak | 25 |
| Gambar 2.9 Kardinalitas Relasi Banyak ke Satu | 26 |
| Gambar 2.10 Kardinalitas Relasi Banyak ke Banyak..... | 26 |
| Gambar 3.1 Diagram Konteks | 30 |
| Gambar 3.2 <i>use case diagram</i> peternak | 31 |
| Gambar 3.3 use case diagram admin | 31 |
| Gambar 3.4 Flowchart Diagram..... | 32 |
| Gambar 3.5 Diagram Rules Pakar..... | 38 |
| Gambar 3.6 Pohon Keputusan Pakar | 39 |
| Gambar 4.1 Halaman Utama | 40 |
| Gambar 4.2 Halaman diagnosa..... | 41 |
| Gambar 4.3 Halaman Hasil diagnose | 42 |
| Gambar 4.4 Halaman Login..... | 42 |
| Gambar 4.5 Halaman Admin..... | 43 |
| Gambar 4.6 Halaman Penyakit..... | 44 |
| Gambar 4.7 Halaman Tambah penyakit..... | 45 |
| Gambar 4.8 Halaman Gejala..... | 45 |
| Gambar 4.8 Halaman Gejala..... | 46 |

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem pakar yang dapat mendiagnosis penyakit pada sapi dengan menggunakan pendekatan berbasis pengetahuan. Dalam konteks peternakan sapi, diagnosa penyakit yang akurat dan tepat waktu sangat penting untuk menjaga kesehatan ternak dan meminimalisir kerugian ekonomi. Sistem pakar yang dikembangkan dalam penelitian ini mengintegrasikan metode inferensi berbasis aturan untuk menangani berbagai gejala dan kondisi penyakit pada sapi.

Metode yang digunakan melibatkan pengumpulan data dari berbagai sumber, termasuk literatur medis veteriner dan wawancara dengan ahli ternak, yang kemudian dikurasi dan dimodelkan ke dalam bentuk basis pengetahuan sistem. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan kasus uji dari berbagai skenario penyakit, dan hasil evaluasi menunjukkan tingkat akurasi diagnosa yang memadai. Sistem ini dirancang dengan antarmuka pengguna yang intuitif, memungkinkan peternak untuk dengan mudah menginput gejala dan menerima rekomendasi diagnosis serta langkah-langkah penanganan yang tepat.

Kata kunci: Sistem pakar, diagnosa penyakit, sapi, basis pengetahuan, inferensi berbasis aturan.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sapi merupakan hewan ternak anggota suku bovidae dan anaksuku boviniae. Hewan ternak ini banyak di manfaatkan susu dan dagingnya sebagai bahan pangan manusia. Sebagaimana hewan lainnya, sapi juga dapat terserang penyakit. Salah satu tindakan antisipasi adalah mengetahui seperti apa gejala dari penyakit tersebut, salah satunya adalah dengan memeriksakan sapi kita kepada dokter hewan secara teratur. Namun permasalahannya adalah keterbatasan waktu, biaya dan jumlah dokter hewan yg masih sedikit.

Dokter hewan saat ini mudah ditemui hanya di perkotaan, sedangkan untuk di perdesaan masih sangat jarang ditemui. Sehingga para peternak sapi kesulitan bertukar informasi mengenai penyakit pada hewan terutama sapi. Sedangkan jika di bawa ke dokter yang ada di perkotaan akan memakan waktu dan biaya yang besar. Belum lagi jika terdapat gejala baru yang muncul pada sapi. Penyakit yang bisa terjadi pada sapi antara lain seperti bloat, tuberkolosis, diare, leptospirosis dan pneumonia

Perkembangan teknologi informasi di dunia medis yang mengalami perkembangan pesat adalah penggunaan sistem pakar. Keterbatasan jumlah tenaga medis yang ahli menjadi pertimbangan utama, sistem pakar digunakan di dunia medis. Sistem pakar digunakan untuk membantu tenaga medis dalam memberikan informasi maupun deteksi dini pasien dengan cara mempresentasikan pengetahuan pakar medis kedalam sebuah sistem

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis ingin melakukan penelitian dan mengangkat masalah yang berjudul tentang **“Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Sapi Berbasis Web dengan Metode Forward Chaining”**.

B. Rumusan Masalah

Sehubungan dengan latar belakang seperti yang diuraikan sebelumnya, maka penulis merumuskan permasalahan dalam penelitian yaitu bagaimana

membuat sistem pakar yang berguna sebagai alat bantu untuk mendiagnosa penyakit pada sapi dengan menggunakan metode *Forward Chaining* berbasis *web*.

C. Batasan Masalah

Berkaitan dengan identifikasi masalah tersebut, maka sebagai batasan masalah dalam penyusunan skripsi ini antara lain:

- a. Ruang lingkup penelitian gejala dan penyakit pada sapi
- b. Gejala penyakit sapi meliputi, kehilangan nafsu makan, dehidrasi, dan demam
- c. Penyakit sapi yang diteliti meliputi, Bloat, Leptospirosis, Diare dan Pneumonia

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh diperoleh dari laporan tugas akhir ini adalah :

- a. Bagi Peneliti.
 1. Memenuhi syarat untuk mencapai derajat sarjana di Universitas Widya Dharma Klaten.
 2. Menerapkan disiplin ilmu yang telah didapat di bangku kuliah.
 3. Menambah wawasan secara nyata dari apa yang telah diteliti di lapangan khususnya tentang pemrograman android.
- b. Bagi Pihak Universitas Widya Dharma Klaten.
 1. Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menguasai materi baik teori maupun praktek yang telah diperoleh selama kuliah.
 2. Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menerapkan ilmunya dan sebagai bahan evaluasi.
 3. Memberikan gambaran tentang kesiapan mahasiswa dalam menghadapi dunia kerja yang sebenarnya.
- c. Bagi Peternak
 1. Memberikan referensi bagi peternak untuk menentukan Diagnosa penyakit dan gejala penyakit yang terjadi pada sapi serta solusi penanganannya

2. Mempermudah masyarakat mengetahui penyakit yang di bias terjadi pada sapi serta penanganannya

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan penulis yaitu:

- a. Menerapkan teori yang telah diterima penulis selama kuliah ke dalam realita yang nyata,
- b. Sebagai salah satu syarat menempuh Tugas Akhir S1 di Fakultas Ilmu Komputer pada program studi Teknik Informatika Universitas Widya Dharma Klaten
- c. Membantu para peternak sapi dalam mendiagnosa penyakit pada sapi lebih awal.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari semua pembahasan yang dilakukan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis menarik kesimpulan tentang sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit sapi adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit pada sapi adalah suatu aplikasi yang berguna untuk mendiagnosa penyakit pada sapi berdasarkan pengetahuan dari pakar.
2. Dengan adanya akses online berbasis web maka masyarakat dapat mendiagnosa penyakit pada sapi sesuai dengan gejala yang muncul kapanpun dan dimanapun.
3. Sistem pakar ini dapat digunakan sebagai referensi atau acuan dalam pengambilan keputusan bagi para peternak sapi.

B. Saran

Dalam kesempatan ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang ada pada kegiatan pembuatan laporan serta program tugas akhir ini, hal tersebut dikarenakan penulis masih dalam tahap belajar. Saran yang bisa penulis sampaikan dalam program tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem pakar hanya dapat digunakan untuk mendiagnosa gejala-gejala awal penyakit, untuk tindakan selanjutnya tetap diperlukan pemeriksaan lebih lanjut kepada ahlinya.
2. Sistem ini hanya dapat mendiagnosa hanya beberapa jenis penyakit pada sapi, diharapkan nantinya akan ada pengembangan sistem lebih lanjut sehingga dapat mendiagnosa lebih banyak penyakit terutama penyakit yang berhubungan dengan penyakit sapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardianto, Wahyu., Anggraeni, Wiwik., dan Mukhlason, Ahmad. 2012. *Pembuatan Sistem Pakar Untuk Pendeteksian dan Penanganan Dini Pada Penyakit Sapi Berbasis Mobile Android Dengan Kajian Kinerja Teknik Knowledge Representation*. JURNAL TEKNIK ITS Vol. 1, September 2017.
- Azwar S. 2016. *Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya*. Pustaka Pelajar, Jakarta.
- Budianto, A.E. 2018. *Aplikasi Sistem Pakar Menggunakan Metode Backward Chaining Untuk Analisis Penyakit Hewan Ternak*. SMARTICS Journal Vol. 1, No. 1, Oktober 2015.
- Candra, R.M., dan Rahim, Weni. 2017. *Sistem Pakar Diagnosa Bibit Unggul Sapidan Kambing Dengan Metode Certainty Factor*. Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA) Vol. 3, No. 1, Maret 2014.
- Dewi, I.C., Soebroto, A.A., dan Furqon, M.T. 2019. *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sapi Potong Dengan Metode Naive Bayes*. Journal of Environmental Engineering & Sustainable Technology (JEEST) Vol. 02, No. 02, November 2019.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian RI. 2017. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2017*. Jakarta.
- Direktorat Kesehatan Hewan, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian RI. 2014. *Manual Penyakit Hewan Mamalia*. Jakarta.
- Indraswari, D.P., Soebroto, A.A., dan Marhaendraputro, E.A. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Deteksi Dini Penyakit Stroke Menggunakan Metode Dempster Shafer*. Journal of Environmental Engineering & Sustainable Technology Vol. 02, No. 02, November

2015.

- Istiqomah, Y.N., dan Fadlil, Abdul. 2013. *Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Saluran Pencernaan Menggunakan Metode Dempster Shafer*. Jurnal Sarjana Teknik Informatika Vol. 1, No. 1, Juni 2013.
- Listiana, N. 2018. *Penerapan algoritma rough set untuk deteksi dan penanganan dini penyakit sapi*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Nidhra, Srinivas dan Dondeti, Jagruthi. 2012. *Black Box And White Box Testing Techniques – A Literature Review*,. International Journal of Embedded Systems and Applications (IJESA) Vol.2, No.2, 8-9.
- Orisa, Marisa., Santoso, Purnomo Budi dan Setyawati, Onny. 2014. *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kambing Berbasis Web Menggunakan Metode Certainty Factor*. Jurnal EECCIS, Vol.8, No. 2:151-156.
- Rachmawati., Damitri, D.J., dan Susanto, Ate. 2012. *Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Asma*. Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut Vol. 09, No. 08, 2012.
- Rikhiana, E.D., dan Fadlil, Abdul. 2013. *Implementasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Dalam Pada Manusia Menggunakan Metode Dempster Shafer*. Jurnal Sarjana Teknik Informatika Vol. 1, No. 1, Juni 2013.
- Sibagariang, Swono. 2015. *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sapi Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Android*. Jurnal TIMES Vol. IV, No 2, 2015.