

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kasat Mata Pada Sapi Berbasis Android

Reza Al Alif

Universitas Negeri Medan

Said Iskandar Al Idrus

Universitas Negeri Medan

Email: ralifyuslan@gmail.com

Abstract. Cows are animals that live on land, which is one of the many sources of protein and fat that humans need. Cows are plant-eating animals that are very useful for many people, especially in terms of milk, meat, skin and manure. Egg, meat and milk commodities are food commodities that have high protein and fat. Cows are also included in the category of livestock. In maintaining the quality and maintenance of cattle, obstacles were found, namely the presence of diseases that attack cattle. This is an obstacle for cattle breeders. Obstacles in diagnosing cattle disease are the lack of farmer knowledge about cattle disease, time constraints, and decision making in the prevention process. From breeding techniques to disease management, you should consult with experts (veterinarians) to get the best solution to these problems so that breeders get maximum results. In this case, the expert system is used as a second alternative to help solve problems. This expert system provides information about various types of diseases that attack cattle, this expert system uses the Forward Chaining method, where this system is expected to assist in handling cattle breeder consultations in diagnosing diseases. This system is provided to provide opportunities for breeders to be able to help identify symptoms before being treated by a veterinarian and to prevent symptoms of the disease quickly.

Keywords: Expert System, Forward Chaining, Cow

Abstrak. Sapi merupakan hewan yang hidup di darat, yang menjadikan salah satu dari sekian banyak sumber protein dan lemak yang dibutuhkan manusia. Sapi merupakan hewan pemakan tumbuhan yang sangat berguna bagi banyak orang terutama dari segi susu, daging, kulit dan kotorannya. Komoditas telur, daging, dan susu ialah komoditas pangan yang memiliki protein dan lemak yang tinggi. Sapi juga termasuk dalam kategori hewan ternak. Dalam menjaga kualitas serta pemeliharaan sapi ditemukannya kendala, yakni adanya penyakit yang menyerang sapi. Hal ini menjadi hambatan bagi peternak sapi. Kendala dalam mendiagnosis penyakit sapi ialah kurangnya pengetahuan peternak tentang penyakit sapi, keterbatasan waktu, dan pengambilan keputusan dalam proses pencegahan. Dari teknik berternak hingga penanganan penyakit, seharusnya berkonsultasi dengan ahlinya (dokter hewan) untuk mendapatkan solusi terbaik dari permasalahan tersebut agar peternak mendapatkan hasil yang maksimal. Dalam hal ini sistem pakar dijadikan sebagai alternatif kedua dalam membantu mengatasi pemecahan

Received November 30, 2022; Revised Desember 02, 2022; Januari 18, 2023

* Reza Al Alif, ralifyuslan@gmail.com

masalah. sistem pakar ini memberikan informasi tentang berbagai jenis penyakit yang menyerang hewan sapi, sistem pakar ini menggunakan metode Forward Chaining, dimana Sistem ini diharapkan dapat membantu dalam penanganan konsultasi peternak sapi dalam mendiagnosa penyakit. Sistem ini disediakan untuk memberi peluang peternak agar dapat membantu mengetahui gejala sebelum ditangani dokter hewan dan dapat mencegah gejala penyakit tersebut secara cepat.

Kata kunci: Forward Chaining, Sapi, Sistem Pakar

LATAR BELAKANG

Sapi merupakan hewan yang hidup di darat, yang menjadikan salah satu dari sekian banyak sumber protein dan lemak yang dibutuhkan manusia. Sapi merupakan hewan pemakan tumbuhan yang sangat berguna bagi banyak orang terutama dari segi susu, daging, kulit dan kotorannya. Komoditas telur, daging, dan susu ialah komoditas pangan yang memiliki protein dan lemak yang tinggi. Sapi juga termasuk dalam kategori hewan ternak. Berbudidaya sapi juga merupakan salah satu agar untuk meningkatkan perekonomian para peternak sapi, akan tetapi masih banyak peternak sapi yang masih belum tahu supaya menjaga kesehatan sapi guna menjadikan sapi yang berkualitas.

Permintaan daging sapi setiap tahun cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya pendapatan dan kesadaran gizi masyarakat. Peningkatan sebanyak 23.789 terjadi pada tahun 2019 ke tahun 2020, dengan jumlah awal 872.411 menjadi 896.200 (Badan Pusat Statistik, 2021). Peningkatan permintaan daging sapi tidak dapat dibandingkan dengan laju pertumbuhan populasi ternak sapi. Dibutuhkan upaya peningkatan produksi dan produktivitas sapi potong. Hal ini diwujudkan dengan adanya kerjasama antara pemerintah dan peternak sapi mengenai ketersediaan daging sapi yang aman dan sehat. Oleh karena itu, kesehatan sapi sangat penting bagi peternak untuk mewujudkan ketersediaan dengan menjaga kualitas produksi (Nurul Ikhsan et al., 2019).

Jumlah hewan sapi yang ada di Sumatra Utara tidak sebanding dengan banyaknya jumlah dokter hewan yang ada. Selain itu, mahalnya biaya pemeriksaan yang relatif tinggi membuat sebagian para peternak enggan memeriksakan hewan ternaknya. Tidak sedikit peternak mengandalkan pengalaman dalam mengatasi penyakit sapi. Jika sebagian para peternak salah mendiagnosis penyakit maka kemungkinan terjadi penyakit yang diderita sapi akan semakin parah. Keadaan inilah yang harus dihindari agar peternak tidak mengalami kerugian.

Perkembangan dan kemajuan ilmu komputer yang saat ini membantu manusia dalam banyak masalah, hal ini menuntut kita dalam meningkatkan kreativitas sehingga terselesainya masalah yang ada. Dalam hal ini sistem pakar dijadikan sebagai alternatif kedua dalam membantu mengatasi pemecahan masalah. Sistem pakar ialah sistem yang menyerupai atau mengadopsi pengetahuan manusia ke sistem komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan penyelesaian masalah seperti layaknya seorang pakar. Dalam pembuatannya, sistem pakar menggabungkan kaidah penarikan kesimpulan (inference rules) dengan pengetahuan yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam suatu bidang (Afandi, 2018).

Diharapkan sistem pakar ini memberikan informasi tentang berbagai jenis penyakit yang menyerang hewan sapi, sistem pakar ini menggunakan metode Forward Chaining. Forward Chaining merupakan salah satu metode dari sistem pakar yang mencari solusi melalui masalah, atau adapun metode ini melakukan pertimbangan dari adanya fakta-fakta yang akhirnya akan menghasilkan pada sebuah kesimpulan yang berdasarkan pada fakta-fakta.

KAJIAN TEORITIS

Menurut Jopih secara global (Setiyaningsih, 2015), dapat dikatakan bahwa tujuan dari Sistem Pakar yakni untuk meningkatkan kemampuan para pengambil keputusan dengan memberikan alternatif-alternatif keputusan yang lebih banyak atau lebih baik dan membantu untuk merumuskan masalah dan keadaan yang dihadapi.

Chuong dan William (2015) mendefinisikan pohon keputusan (*decision tree*) adalah gambaran skematis dari berbagai alternatif yang tersedia bagi pengambilan keputusan dan konsekuensi yang layak dari alternatif. Pohon keputusan terdiri dari simpul yang memiliki cabang. Simpul persegi menunjukkan poin keputusan dan simpul lingkaran menunjukkan peristiwa kebetulan

METODE PENELITIAN

a) Menentukan Parameter Jenis Penyakit pada Sapi.

Pada tahap ini data yang digunakan ialah data penyakit sapi dari hasil wawancara dengan dokter hewan di dinas peternakan sumatra utara Hasil data daftar penyakit sapi akan dijelaskan pada Tabel I.

Tabel I. Daftar Penyakit Sapi

ID PENYAKIT	NAMA PENYAKIT
PS01	Radang Limpa (<i>Antraks</i>)
PS02	Cacing Hati (<i>Fasciola</i>)
PS03	Kembung (<i>Bloat</i>)
PS04	Penyakit Mulut dan Kuku (PMK)

b) Menentukan Parameter Jenis Gejala Penyakit Pada Sapi

Pada tahap ini data yang digunakan ialah data penyakit sapi dari hasil wawancara dengan dokter hewan di dinas peternakan sumatra utara Hasil data daftar penyakit sapi akan dijelaskan pada Tabel II.

Tabel II. Daftar Gejala Penyakit Sapi

ID GEJALA	NAMA GEJALA
GP01	Suhu Tubuh 40°C
GP02	Lemah Atau Lesu
GP03	Kaki Pincang
GP04	Air Liur Berbusa
GP05	Air Liur Berlebihan dan Tidak Nafsu Makan
GP06	Luka Pada Kuku Dan Lepas
GP07	Hidung Kering
GP08	Nafsu Makan Berkurang
GP09	Sapi Bernafas Menggunakan Mulut atau Sulit Bernafas
GP10	Perut Bagian Kiri Besar dan jika ditepuk berbunyi layaknya tong kosong dan jika dipegang cukup terasa keras
GP11	Susah Defaksi dengan kotoran yang kering
GP12	Diare Terus Menerus
GP13	Selaput Lendir Pucat
GP14	Bulu Kering dan Rontok
GP15	Keluar Darah dari Lubang Lubang Tubuh
GP16	Demam Hingga 43°C
GP17	Sesak Nafas
GP18	Tidak ada Nafsu makan
GP19	Diare atau Menceret
GP20	Bengkak Bagian Leher dan Dada
GP21	Bengkak Perut Bagian Bawah dan alat kelamin bagian luar

c) Menentukan Basis Pengetahuan

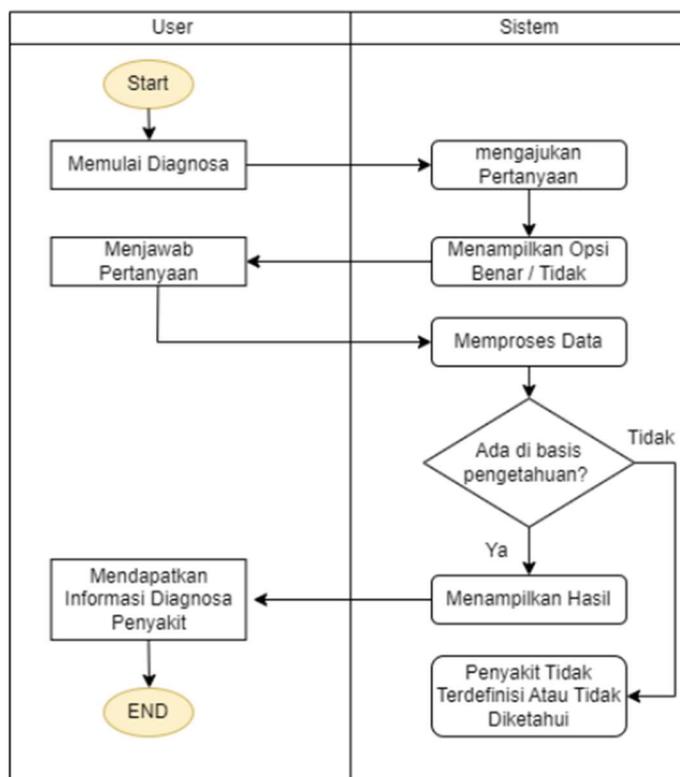
Pada tahap ini data yang digunakan ialah data penyakit sapi dari hasil wawancara dengan dokter hewan di dinas peternakan sumatra utara Hasil data daftar penyakit sapi akan dijelaskan pada Tabel III.

Tabel III. Rule Forward Chaining

Nomor	Aturan
R01	IF GP01 & GP02 & GP03 & GP04 & GP05 & GP06 THEN PS04
R02	IF GP07 & GP08 & GP09 & GP10 THEN PS03
R03	IF GP11 & GP12 & GP13 & GP14 THEN PS02
R04	IF GP15 & GP16 & GP17 & GP18 & GP19 & GP20 & GP21 THEN PS01

d) Merancang Skema Aplikasi

Skema Aplikasi dibuat untuk memperjelas alur yang dilakukan user dalam sistem secara urut dan jelas.



HASIL DAN PEMBAHASAN

a) Halaman Utama

Halaman ini menampilkan 2 pilihan menu yaitu mulai diagnosa dan riwayat diagnosa.

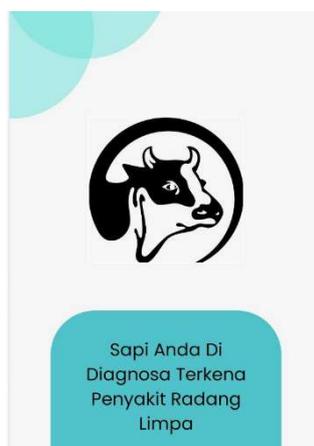


b) Halaman Mulai Diagnosa

Halaman ini yang berisi gejala – gejala penyakit sapi dan akan diajukan oleh sistem dan pengguna cukup menjawab dengan menekan tombol “ya” atau “tidak”. Pengguna akan dituntun dengan *knowledge base* sampai dengan penyakit yang diderita sapi berdasarkan jawaban yang diberikan.



c) Tampilan Hasil Diagnosa



d) Riwayat Diagnosa

Halaman ini menampilkan Diagnosa apa saja yang sudah dilakukan.



e) Pengujian

Pengujian aplikasi android ini menggunakan metode black box. Pengujian dilakukan untuk memastikan semua fitur yang dibuat sama dengan yang diharapkan sama *developer*.

INPUT	FUNGSI	OUTPUT	HASIL
Klik Aplikasi Sistem Pakar	Membuka Aplikasi Sistem Pakar	Menampilkan Halaman Utama	Valid
Klik Menu Tombol Mulai	Memulai pertanyaan diagnosa	Menampilkan pertanyaan dengan pilihan "YA" atau "TIDAK"	Valid
Klik Tombol "YA" Atau "Tidak"	Melanjutkan pertanyaan dengan pertanyaan selanjutnya dan memperoleh diagnosa	Menampilkan Diagnosa Selanjutnya	Valid
Klik tombol "Tidak"	Untuk Berpindah Ke Diagnosa Lainnya	Menampilkan Diagnosa yang lain	Valid
Klik Tombol Selesai	Menutup Halaman dan balik ke halaman utama	Kembali Ke halaman Utama	Valid

KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah melakukan berbagai macam tahapan-tahapan maka diperoleh suatu kesimpulan sebagai berikut:

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis dengan menggunakan sistem pakar menggunakan metode *forward chaining* yang telah dibangun maka penyakit kasat mata pada sapi dapat didiagnosa dengan cepat. Sehingga sangat dapat membantu peternak ketika membutuhkan hasil diagnosa penyakit sapi yang terkait.

Adapun Saran yang bisa disampaikan kepada para pembaca, kepada pihak *user* atau pengguna dan juga kepada seluruh pihak yang berkaitan dengan aplikasi sistem pakar ini, ialah :

Dalam Aplikasi Sistem Pakar ini Memang terdapat keunggulan akan tetapi masih terdapat kekurangan, Saran dari Penulis agar kedepannya untuk menambahkan informasi Seperti dokumentasi berupa video atau foto agar lebih mudah dimengerti dan dipahami

DAFTAR REFERENSI

- [1] Badan Pusat Statistik. (2021). Statistik Indonesia 2021. BPS-Statistic Indonesia. 1-758.
- [2] Nurul Ikhsan, Y., Riyadi, A., & Fairuzabadi, M. (2019). Sistem pakar diagnosa 38 penyakit sapi dengan metode. Seminar Nasional Dinamika Informatika, 56–61
- [3] Afandi, A. (2018). Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Ayam Pedaging. Jurnal Cendikia, 16(1), 58–67.
- [4] Marwan Hakim, M. H., & Rusdan. (2021). Sistem Pakar Hukum Tajwid Pada Kitab Suci Al-Qur’An dengan Metode Forward Chaining. TEKNIMEDIA: Teknologi Informasi Dan Multimedia, 1(2), 33–38. <https://doi.org/10.46764/teknimedia.v1i2.23>
- [5] Darsih, S. (2015). Metode Rule-Base Untuk Analisis Mutu Pembelajaran E-Learning Pada perguruan tinggi. Sistem Informasi Bisnis, 01, 72–78.
- [6] Setiyaningsih, W. (2015). Konsep Sistem Pendukung Keputusan. In Yayasan Edelweis.