

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA SAPI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE HYBRID

Oleh:

Ilham Wahyu Firmansyah
Dr. Hindarto, S.Kom., MT

Progam Studi Informatika
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo



Pendahuluan

Sapi merupakan komoditas ternak penting dalam sektor pertanian dan peternakan sebagai sumber daging dan susu. Kesehatan sapi sangat berpengaruh terhadap produktivitas ternak, namun peternak masih mengalami kendala dalam mendiagnosis penyakit akibat keterbatasan pengetahuan dan akses layanan kesehatan hewan. Keterlambatan mengenali gejala sering menyebabkan penanganan yang tidak tepat dan menimbulkan kerugian.

Oleh karena itu, dikembangkan sistem pakar berbasis web dengan metode hybrid Forward Chaining dan Certainty Factor untuk mendukung diagnosis awal penyakit pada sapi secara lebih akurat. Sistem ini membantu peternak mengenali gejala sejak dini dan memberikan rekomendasi penanganan awal guna mencegah penyakit semakin parah serta mengurangi risiko kerugian.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Bagaimana merancang sebuah sistem pakar berbasis web yang mampu memberikan diagnosis awal penyakit pada sapi dengan cepat dan tepat ?
2. Bagaimana penerapan metode hybrid dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam proses diagnosis penyakit sapi?
3. Bagaimana sistem pakar berbasis web ini dapat membantu peternak, khususnya di wilayah dengan keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan hewan, dalam mengidentifikasi gejala awal penyakit pada sapi serta memperoleh rekomendasi tindakan awal secara cepat dan tepat?

Metode

Metode Forward Chaining digunakan untuk menelusuri aturan diagnosis berdasarkan gejala yang dipilih pengguna hingga diperoleh jenis stroke yang paling mungkin, dengan bantuan visualisasi pohon keputusan.

Metode Certainty Factor digunakan untuk menghitung tingkat keyakinan hasil diagnosis berdasarkan nilai kepercayaan dan ketidakyakinan pakar, sehingga sistem mampu memberikan hasil diagnosis yang lebih akurat dan realistis.

Hasil

Sistem pakar diagnosa penyakit pada sapi berbasis web berhasil dirancang dan diimplementasikan dengan mengombinasikan metode Forward Chaining dan Certainty Factor. Sistem ini mampu mengolah input gejala yang dipilih pengguna untuk menghasilkan diagnosis awal penyakit pada sapi beserta tingkat keyakinannya. Pengujian fungsional menggunakan metode Black Box menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah dirancang. Selain itu, hasil pengujian terhadap pengguna menunjukkan bahwa sistem mudah digunakan, memiliki tampilan yang jelas, serta mampu memberikan informasi diagnosis yang bermanfaat sebagai pendukung pengambilan keputusan awal sebelum melakukan konsultasi lebih lanjut dengan tenaga medis hewan.

Pembahasan

Penerapan metode hybrid Forward Chaining dan Certainty Factor pada sistem pakar ini memungkinkan proses diagnosis penyakit pada sapi dilakukan secara sistematis dan terukur. Forward Chaining digunakan untuk menelusuri aturan diagnosis berdasarkan gejala yang dipilih pengguna, sedangkan Certainty Factor digunakan untuk menghitung tingkat keyakinan terhadap hasil diagnosis yang diperoleh. Kombinasi kedua metode tersebut mampu meningkatkan keakuratan serta kejelasan hasil diagnosis dibandingkan dengan penggunaan satu metode saja. Selain itu, implementasi sistem berbasis web mempermudah akses bagi peternak untuk melakukan diagnosis awal kapan saja dan di mana saja, sehingga dapat membantu meningkatkan kesadaran akan pentingnya penanganan dini penyakit pada sapi serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat.

Temuan Penting Penelitian

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode hybrid Forward Chaining dan Certainty Factor mampu menghasilkan diagnosis awal penyakit pada sapi yang lebih sistematis serta disertai tingkat keyakinan, sehingga meningkatkan kejelasan hasil bagi pengguna. Sistem pakar berbasis web yang dikembangkan terbukti mudah digunakan, responsif, dan mampu menyajikan informasi yang jelas berdasarkan hasil pengujian pengguna. Selain itu, sistem ini efektif membantu peternak dalam mengenali gejala awal penyakit pada sapi serta memberikan rekomendasi tindakan awal, sehingga berpotensi mengurangi keterlambatan penanganan dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya deteksi dini penyakit pada sapi.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam membantu peternak mengenali gejala awal penyakit pada sapi secara cepat dan akurat melalui sistem pakar berbasis web yang mudah diakses. Sistem yang dikembangkan dapat menjadi sarana pendukung pengambilan keputusan awal dengan menyediakan informasi diagnosis beserta rekomendasi tindakan awal sebelum dilakukan konsultasi lebih lanjut dengan tenaga medis hewan. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan sistem pakar di bidang peternakan serta berkontribusi dalam pemanfaatan teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas pengelolaan kesehatan ternak, khususnya dalam deteksi dini penyakit pada sapi.

Referensi

- T. E. Hutahaeon and S. Aliyah, “Penerapan Sistem Pakar Metode Forward Chaining Dan Case Based Reasoning Dalam Mendiagnosa Penyakit Hewan Sapi Berbasis Web Pd. Rumah Potong Hewan,” *J. Widya*, vol. 5, no. 2, pp. 1074–1087, 2024, doi: 10.54593/awl.v5i2.286.
- S. Puspitarani, W. Andini, R. D. Masitoh, and V. H. Pranatawijaya, “Implementasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Sapi Berbasis Web Menggunakan Metode Forward Chaining,” vol. 12, no. 3, 2024.
- M. Azmi and Saeful Anam Ismail, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Sapi Berbasis Web Menggunakan Metode Forward Chaining,” *Tek. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 4, no. 1, pp. 98–106, 2023, doi: 10.46764/teknimedia.v4i1.108.
- M. Hilmi and Latipah, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sapi,” *Melek IT Inf. Technol. J.*, vol. 9, no. 2, pp. 29–38, 2024, doi: 10.30742/melekitjournal.v9i2.283.
- E. A. Putri, A. Eviyanti, and Hindarto, “Sistem pakar rekomendasi jurusan menggunakan metode forward chaining,” vol. 6, pp. 436–445, 2023, doi: 10.37600/tekinkom.v6i2.1071.

Referensi

- L. Safitri and M. Murtiwiwati, “Sistem Pakar Berbasis Web Untuk Mendiagnosis Penyakit Dan Hama Tanaman Kangkung Menggunakan Metode Certainty Factor,” *J. Ilm. Flash*, vol. 9, no. 1, p. 42, 2023, doi: 10.32511/flash.v9i1.1072.
- Dimas Malik Suryanda and Jaroji Jaroji, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Sapi Menggunakan Metode Rational Unified Process,” *J. Penelit. Rumpun Ilmu Tek.*, vol. 3, no. 3, pp. 87–97, 2024, doi: 10.55606/juprit.v3i3.4231.
- H. Pudjianto, A. S. Fitrani, and R. Dijaya, “Sistem Pakar Manajemen Risiko Untuk Pengembangan Aplikasi Menggunakan Metode Forward Chaining”.
- F. S. Nurrachma, N. L. Azizah, and M. I. Mauliana, “Penerapan Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Kucing Berbasis Web Menggunakan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor,” vol. 7, no. April, pp. 678–687, 2023, doi: 10.30865/mib.v7i2.6029.
- S. Sibagariang, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sapi Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Android,” *J. TIMES*, vol. 4, no. 2, pp. 35–39, 2016, doi: 10.51351/jtm.4.2.2015232.

Referensi

- D. A. Marpaung and M. S. Hasibuan, “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Bebek Menggunakan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor,” vol. 10, no. 1, pp. 1–6, 2024.
- F. E. P. Muhammad Al Kausar, “Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Sapi Berbasis Web,” *Respati*, vol. 16, no. 2, p. 38, 2021, doi: 10.35842/jtir.v16i2.399.
- R. Rawendra and Isyunani, *Buku Ajar Kesehatan Ternak*. 2018. [Online]. Available: <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/14233>
- I. A. Kautsar and M. H. Hamdi, “User-centered Approach and Low-Code Framework for Prototyping and Income-based Education,” *2023 7th Int. Conf. New Media Stud.*, no. December 2023, pp. 1–6, 2025, doi: 10.1109/CONMEDIA60526.2023.10428254

