



Application of Case Based Reasoning in a Website-based Expert System for Diagnosing Diseases in Catfish

Marselina Anjelina Nuhi^{1*}, Cecilia D. P. Binti Gabriel², Lidia Lali Momo³

^{1,2,3}Universitas Stella Maris Sumba, Indonesia

Email: marselinaanjelinanuhi@gmail.com, cecylgabriel266@gmail.com,
momo_lidia@yahoo.co.id

Alamat : Jl. Pastoran No. 05 Tambolaka Kab. Sumba Barat Daya

Korespondensi penulis: marselinaanjelinanuhi@gmail.com*

Abstract : Diseases in catfish often become a significant problem in fish farming, which can cause major losses for farmers. To overcome this problem, a system is needed that can help diagnose diseases in catfish accurately and quickly. This research aims to develop a website-based expert system that uses the Case Based Reasoning (CBR) method to diagnose diseases in catfish. The CBR method allows the system to identify disease by comparing the symptoms experienced by catfish with data on previous cases that already exist in the knowledge base. This system consists of several main components, namely input data on catfish symptoms, case matching process, and presentation of disease diagnoses and solutions. System testing was carried out using symptom data collected from various cases of catfish disease that occurred in the field. The results of this research show that the CBR-based expert system is able to provide diagnoses that are appropriate to existing cases, and can be a useful tool for catfish farmers in detecting disease early and providing appropriate treatment. This system can be accessed online, making it easy for users to access information anytime and anywhere.

Keywords: Case Based Reasoning, Expert System, Disease Diagnosis, Catfish, Website.

Abstrak: Penyakit pada ikan lele sering menjadi masalah yang signifikan dalam budidaya ikan, yang dapat menyebabkan kerugian besar bagi para peternak. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu dalam mendiagnosis penyakit pada ikan lele secara akurat dan cepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pakar berbasis website yang menggunakan metode Case Based Reasoning (CBR) untuk mendiagnosis penyakit pada ikan lele. Metode CBR memungkinkan sistem untuk mengidentifikasi penyakit dengan membandingkan gejala yang dialami oleh ikan lele dengan data kasus-kasus sebelumnya yang sudah ada dalam basis pengetahuan. Sistem ini terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu input data gejala ikan lele, proses pencocokan kasus, dan penyajian diagnosis penyakit beserta solusinya. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan data gejala yang dikumpulkan dari berbagai kasus penyakit ikan lele yang terjadi di lapangan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem pakar berbasis CBR ini mampu memberikan diagnosis yang sesuai dengan kasus-kasus yang ada, dan dapat menjadi alat bantu yang berguna bagi peternak ikan lele dalam mendeteksi penyakit secara dini dan memberikan penanganan yang tepat. Sistem ini dapat diakses secara online, memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mengakses informasi kapan saja dan di mana saja.

Kata Kunci: Case Based Reasoning, Sistem Pakar, Diagnosa Penyakit, Ikan Lele, Website.

1. PENDAHULUAN

Budidaya ikan lele merupakan salah satu sektor penting dalam industri perikanan di Indonesia, karena permintaan akan konsumsi ikan lele terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan perubahan pola makan masyarakat. Namun, seperti halnya dengan budidaya ikan lainnya, ikan lele juga rentan terhadap berbagai penyakit yang dapat menurunkan produktivitas dan kualitas hasil budidaya. Beberapa penyakit yang umum menyerang ikan lele antara lain infeksi bakteri, virus, parasit, dan

gangguan fisik yang disebabkan oleh kondisi lingkungan yang buruk.

Penyakit pada ikan lele sering kali sulit dideteksi sejak dini karena gejalanya yang tidak selalu terlihat jelas atau spesifik. Hal ini membuat para peternak sering kali terlambat dalam mengambil tindakan pencegahan atau pengobatan, yang pada akhirnya dapat menyebabkan kematian massal ikan dan kerugian finansial yang besar. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu para peternak untuk mendiagnosis penyakit ikan lele dengan cepat dan akurat, serta memberikan rekomendasi tindakan yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk membangun sistem diagnostik tersebut adalah Case Based Reasoning (CBR). CBR merupakan metode kecerdasan buatan yang bekerja berdasarkan prinsip pencocokan kasus dengan solusi yang sudah ada dalam database. Dalam konteks ini, CBR dapat membantu untuk mendiagnosis penyakit ikan lele dengan membandingkan gejala yang dialami ikan dengan kasus-kasus yang sudah tercatat dalam basis pengetahuan sistem.

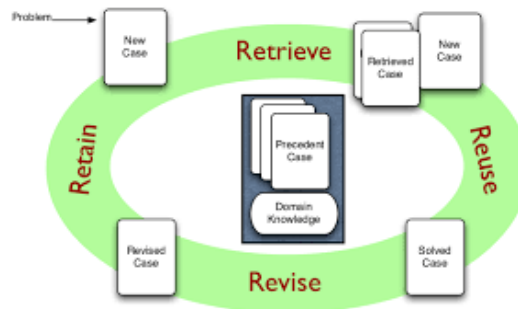
Penerapan CBR pada sistem pakar berbasis website menawarkan kemudahan akses bagi para peternak di mana saja dan kapan saja, tanpa terbatas oleh lokasi. Dengan mengintegrasikan teknologi website, sistem ini diharapkan dapat memberikan solusi praktis dan efektif dalam membantu peternak dalam mengidentifikasi penyakit pada ikan lele dan memberikan rekomendasi penanganan yang sesuai. Selain itu, sistem berbasis website memungkinkan pembaruan informasi secara real-time, sehingga peternak dapat terus mendapatkan informasi terkini tentang penyakit yang sedang melanda ikan lele.

Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pakar berbasis website yang menggunakan metode CBR untuk mendiagnosis penyakit pada ikan lele secara akurat dan efisien. Diharapkan sistem ini dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan peternak ikan lele.

2. METODOLOGI PENELITIAN

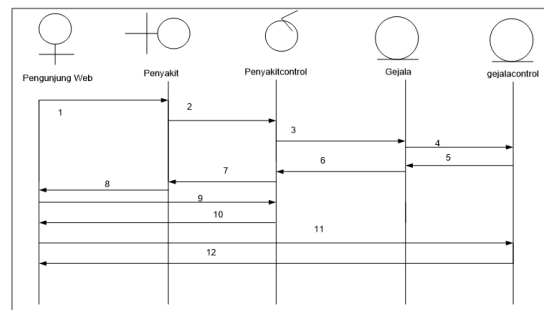
Model perancangan dalam sistem pakar mendiagnosa penyakit pada ikan lele adalah *case based reasoning* (CBR). Model *Case Based Reasoning* merupakan melakukan adaptasi solusi yang pernah digunakan untuk memecahkan masalah lama dan menggunakan lagi solusi tersebut untuk masalah baru yang serupa. Salah satu variasi dari pendekatan ini adalah metode rule induction. Dalam rule induction,

komputer melakukan analisa kasus–kasus lama dan meng-generate rules dari kasus-kasus tersebut. Dalam penggunaan teknisnya, solusi yang dihasilkan dari proses *case based* sangat bergantung pada nilai SV (*Similarity Value*) atau nilai tingkat kesamaan.



Gambar 1. Model *case based reasoning*

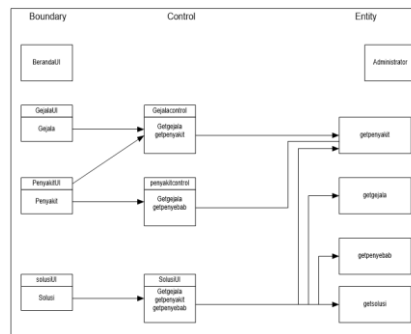
Sequence Diagram



Gambar 2. Sequence Diagram

Pada gambar 2 adalah Sequence Diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antara objek atau aktor dalam sebuah sistem secara berurutan, berdasarkan waktu. Sequence diagram ini berfungsi untuk menunjukkan bagaimana objek berkomunikasi satu sama lain dalam suatu urutan proses tertentu. Dalam konteks sistem pakar berbasis website untuk mendiagnosis penyakit pada ikan lele menggunakan metode Case Based Reasoning (CBR), berikut adalah contoh sequence diagram yang menggambarkan proses interaksi antara pengguna (peternak), sistem, dan basis pengetahuan.

Class diagram



Gambar 3. Class diagram

Class Diagram adalah diagram yang menggambarkan struktur statis dari sebuah sistem dengan menunjukkan kelas-kelas yang ada, atribut, metode, serta hubungan antar kelas tersebut. Dalam konteks sistem pakar berbasis website untuk mendiagnosis penyakit pada ikan lele menggunakan metode Case Based Reasoning (CBR), berikut adalah contoh class diagram yang menggambarkan komponen-komponen utama dalam sistem tersebut.

Implementasi Sistem

Tampilan menu utama user



Tampilan Menu Utama User dalam sistem pakar berbasis website untuk mendiagnosis penyakit pada ikan lele menggunakan metode Case Based Reasoning (CBR) harus dirancang agar mudah digunakan oleh peternak ikan lele. Berikut adalah contoh tampilan menu utama yang dapat digunakan oleh user (peternak) untuk mengakses berbagai fitur dalam sistem.

Tampilan Diagnosa

Tampilan Diagnosa Penyakit Ikan Lele adalah bagian penting dalam sistem pakar berbasis website. Halaman ini memungkinkan pengguna (peternak) untuk menginputkan gejala yang dialami ikan lele mereka, yang kemudian akan digunakan

oleh sistem untuk mendiagnosis penyakit menggunakan metode Case Based Reasoning (CBR). Berikut adalah gambaran tampilan yang dapat digunakan untuk fitur diagnostik penyakit pada ikan lele.

Diagnosa Penyakit

⚠ Perhatian !
Silahkan memilih gejala sesuai dengan kondisi ayam anda, anda dapat memilih kepastian kondisi ayam dari pasti tidak sampai pasti ya, jika sudah tekan tombol proses (🔍) di bawah untuk melihat hasil.

No	Kode	Gejala	Pilih Kondisi
1	G001	Sekujur Tubuh Lele Berwarna Kekuningan Seperti	Pilih jika sesuai
2	G002	Kehilangan nafsu makan pada ikan lele	Pilih jika sesuai
3	G003	Kehilangan nafsu makan pada ikan lele	Pilih jika sesuai
4	G004	Perut Lele Membesar Nampak Tegang	Pilih jika sesuai

Tampilan Mendiagnosa

Hasil Diagnosis [Cetak](#)

No	Kode	Gejala yang dialami (keluhan)	Pilihan
1	G001	Sekujur Tubuh Lele Berwarna Kekuningan Seperti	Pasti ya
2	G002	Kehilangan nafsu makan pada ikan lele	Pasti ya
3	G005	Lele Malas Gerak	Kemungkinan besar ya

Hasil Diagnosa

Jenis penyakit yang diderita adalah



Detail

Kehilangan nafsu makan pada ikan lele

Saran

Siapkan kolam dengan baik, terutama ketika pengeringan dan pengapuran kolam. Berikan pakan berkualitas yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi ikan lele. Atur pola tebar padat yang tepat agar kolam tidak terlalu penuh.

Kemungkinan lain:

☑ Serangan Jamur / 0.88 % (0.8800)

Tampilan menu utama admin

Tampilan Menu Admin adalah bagian yang memungkinkan administrator untuk mengelola data dalam sistem pakar berbasis website, termasuk pengelolaan penyakit, gejala, dan pengguna. Dalam sistem ini, admin memiliki akses ke berbagai fitur untuk memodifikasi basis pengetahuan dan mengelola operasional sistem.



3. KESIMPULAN

Sistem pakar berbasis website untuk mendiagnosis penyakit pada ikan lele menggunakan metode Case Based Reasoning (CBR) dapat memberikan solusi efektif dalam membantu peternak ikan lele dalam mengidentifikasi dan menangani masalah kesehatan pada ikan mereka. Berdasarkan pengembangan dan desain yang telah dibahas, berikut adalah beberapa kesimpulan utama: Secara keseluruhan, sistem pakar berbasis website ini memberikan kontribusi besar bagi peternak ikan lele dalam hal diagnosis penyakit, manajemen kesehatan ikan, serta pengelolaan data dan pengetahuan yang terstruktur. Dengan pendekatan yang sederhana dan penggunaan teknologi yang tepat, sistem ini memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas budidaya ikan lele dan memberikan manfaat yang luas bagi industri perikanan.

REFERENSI

- Ernawati, S., & Wati, R. (2018). Penerapan algoritma K-nearest neighbors pada analisis sentimen review agen travel. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 6(1), 64–69.
- Hendri, R. (2018). No title. Retrieved from <https://travel.tempo.co/read/1149739/enam-manfaat-traveling-di-kehidupan-yang-semakin-sibuk>
- Kim, S. B., Han, K. S., Rim, H. C., & Myaeng, S. H. (2006). Some effective techniques for naive Bayes text classification. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 18(11), 1457–1466.
- Liu, B. (2012). *Sentiment analysis and opinion mining*. Synthesis lectures on human language technologies. Morgan & Claypool Publishers.
- Mentari, N. D., Fauzi, M. A., & Muflikhah, L. (2018). Analisis sentimen kurikulum 2013 pada sosial media Twitter menggunakan metode K-nearest neighbor dan feature selection query expansion ranking. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (J-PTIIK) Universitas Brawijaya*, 2(8), 2739–2743.

- Salam, A., Zeniarja, J., & Uswatun Khasanah, R. S. (2018). Analisis sentimen data komentar sosial media Facebook dengan K-nearest neighbor (Studi kasus pada akun jasa ekspedisi barang J&T Ekpress Indonesia). *Prosiding SINTAK*, 480–486.
- Wilianto, L., Pudjiantoro, T. H., & Umbara, F. R. (2017). Analisis sentimen terhadap tempat wisata dari komentar pengunjung dengan menggunakan metode Naive Bayes classifier studi kasus Jawa Barat. *Jurnal Prosiding Snatif*, 4.