

PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT KUCING

Yosua Pandu Buana¹, Dini Destiani²

Jurnal Algoritma
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@sttgarut.ac.id

¹1106124@sttgarut.ac.id

²dini.dsf@sttgarut.ac.id

Abstrak - Kucing adalah mamalia kecil yang dapat dipelihara dirumah sebagai binatang peliharaan yang banyak diminati oleh masyarakat. Salah satu kelebihan kucing adalah memiliki antibody yang baik, sehingga mampu memulihkan kondisi tubuh apabila mengalami sakit tertentu. Namun apabila sakit yang dialami berat, perlu bantuan manusia untuk proses kesembuhan kucing tersebut, dan kurang pahaman masyarakat akan penyakit, gejala, dan penanganan terhadap penyakit sangat minim. Ketidakcocokan pengobatan untuk kucing dengan metode yang sama dengan manusia akan mengakibatkan semakin parah nya penyakit, bahkan menimbulkan kematian pada kucing. Tujuan dari penelitian ini untuk membantu masyarakat yang memelihara kucing, khusus nya yang kurang informasi akan penyakit kucing dapat mengerti beberapa penyakit umum pada kucing dengan melihat gejala awal yang timbul. Sistem pakar yang dikembangkan ini dapat digunakan semua kalangan dengan perangkat komputer desktop. Sistem pakar ini menggunakan metode peneltian yang diungkapkan oleh Durkin tahun 1994. Inferensi yang digunakan adalah Forward Chaining, penggunaan IDE Netbeans sebagai perancangan design dan Java sebagai bahasa pemrogramannya. DBMS yang digunakan dalam pembuatan sistem pakar ini adalah MySQL yang terintegrasi dalam aplikasi XAMPP. Diharapkan sistem pakar ini dapat memberikan informasi ke khalayak luas khususnya membantu masyarakat awam yang memelihara kucing untuk lebih memahami penyakit kucing.

Kata kunci – Penyakit Kucing, Sistem Pakar, Durkin (1994), Forward Chaining

I. PENDAHULUAN

Pengembangan ilmu pengetahuan yang terus meningkat, mempengaruhi akan perkembangan teknologi yang terjadi. Hal ini ditandai dengan berkembangnya teknologi yang mampu memanipulasi proses dan pola pikir manusia yang disebut dengan *artificial intelligence* atau lebih dikenal dengan istilah kecerdasan buatan. Istilah *intelligence* yang mencakup berbagai keahlian kognitif yang di dalamnya termasuk kemampuan untuk memecahkan permasalahan, belajar dan memahami bahasa (Andi, 2006:227). Sistem pakar mampu mengadopsi suatu dasar pengetahuan (*knowledge-based*) yang diperoleh melalui penginputan data dari kemampuan para pakar dalam suatu bidang tertentu yang bersifat spesifikasi. Sistem pakar adalah aplikasi berbasis komputer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang dipikirkan oleh ahli pakar (Kusrini, 2008:3). Sistem ini menggunakan pengetahuan manusia untuk menyelesaikan masalah yang biasanya memerlukan kepakaran seorang ahli (Turban, 2001). Dengan bantuan sistem pakar seseorang pakar/ahli dapat menyelesaikan masalah serta mengambil keputusan yang biasanya dilakukan oleh seorang pakar.

Kucing adalah salah satu hewan yang digemari oleh masyarakat untuk dijadikan hewan peliharaan. Kucing memiliki *antibody* yang baik, sehingga mampu memulihkan kondisi tubuh apabila mengalami sakit tertentu. Namun apabila sakit yang dialami berat, perlu lah dilakukan bantuan untuk menyembuhkan kucing tersebut. Pada umumnya masyarakat lebih nyaman untuk langsung membawa ke dokter hewan. Namun apabila butuh pertolongan pertama untuk penyakit

tersebut, masyarakat sering mengalami masalah dikarenakan tidak mengerti sakit yang diderita, penyebab dan solusi apa yang harus dilakukan untuk melakukan pengobatan. Sehingga menyebabkan sakit yang lebih parah bahkan menyebabkan kematian pada kucing tersebut. Oleh karena itu, untuk mengantisipasi akan masalah tersebut. Perlunya dibuat sebuah sarana sistem pakar untuk dapat mengetahui gejala penyakit, serta pengobatan yang perlu dilakukan pada kucing yang sedang sakit.

Sebelum penelitian ini sudah ada penelitian yang mengangkat studi kasus mengenai penyakit kucing dengan judul “Pembuatan Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Kucing Berbasis Web”, (Thendean Steven, 2013). Sedangkan penelitian sebelumnya berbasis web. Disini penelitian menggunakan metode Durkin (1994) sedangkan untuk pemodelan data *UML*, untuk bahasa pemrogramannya menggunakan java yang sudah mendukung pemrograman berorientasi objek (Rosa A.S & M.Shalahudin, 2011:85) dan MySQL untuk databasenya.

Sesuai dari uraian diatas maka peneliti membuat suatu sistem pakar yang digunakan untuk mendeteksi penyakit pada kucing yang dapat dipergunakan oleh masyarakat umum. Khusus nya yang memiliki hewan peliharaan kucing, agar bermanfaat dan cepat dapat mengetahui penyebab dan pengobatan pertama pada kucing sehingga menghindari masalah akan penyakit yang semakin parah atau bahkan kematian pada kucing tersebut. Adapun judul yang peneliti ajukan adalah **“Pengembangan Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kucing”**.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Pakar

Sistem pakar adalah program komputer yang didesain untuk meniru kemampuan memecahkan masalah dari seorang pakar. Pakar adalah orang yang memiliki kemampuan atau mengerti dalam menghadapi suatu masalah. Lewat pengalaman, seorang pakar mengembangkan kemampuan yang membuatnya dapat memecahkan permasalahan dengan hasil yang baik dan efisien (John Durkin, 1994).

1. Antarmuka pengguna (*user interface*)

User interface merupakan mekanisme yang digunakan pengguna dan sistem pakar untuk berkomunikasi, pada bagian ini terjadi dialog antara program dan pemakai, yang memungkinkan sistem menerima intruksi dan informasi (*input*) dari pemakai, juga memberikan (*output*) kepada pemakai.

2. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)

Basis pengetahuan berisi pengetahuan-pengetahuan dalam penyelesaian masalah didalam domain tertentu (Kusumadewi, 2003) dapat juga dikatakan bahwa basis pengetahuan mengandung kaidah atau aturan pengetahuan untuk memecahkan masalah.

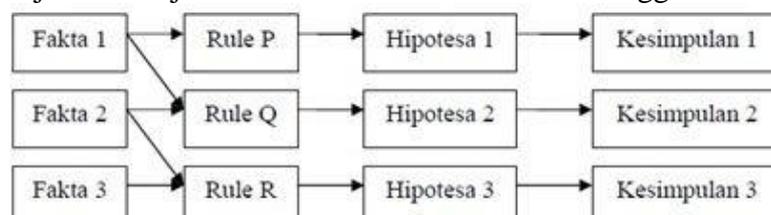
3. Akuisisi pengetahuan (*knowledge acquisition*)

Akuisisi pengetahuan adalah akumulasi, transfer dan transformasi keahlian dalam menyelesaikan masalah dari sumber pengetahuan ke dalam program komputer, dalam tahap ini *knowledge acquisition* berusaha menyerap pengetahuan untuk selanjutnya ditransfer dalam basis pengetahuan.

4. Motor inferensi (*inference engine*)

a. *Forward Chaining*

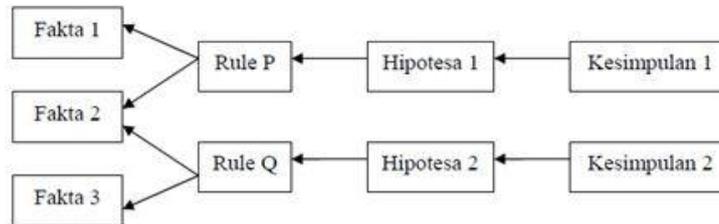
Metode ini merupakan cara melacak informasi yang ada serta dengan penggabungan rule sehingga menghasilkan sebuah kesimpulan dan pelacakan ini sangat baik karena proses yang berjalan dikerjakan secara berurutan dari awal hingga ke akhir masalah.



Gambar 1 *Forward Chaining*

b. *Backward Chaining*

Metode ini berbanding terbalik dengan forward chaining, dapat ketahui dari pencarian solusi masalah tersebut. Mengambil kesimpulan kemudian menelusuri fakta atau penyebab yang di inputkan, oleh karena itu metode ini disebut dengan pendekatan goal-driven atau memulai dari titik goal / titik akhir.



Gambar 2 *Backward Chaining*

B. *Penyakit Kucing*

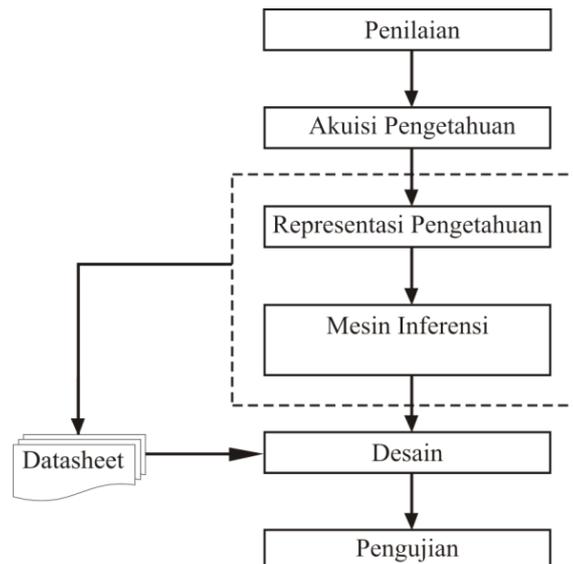
Penyakit yang diderita oleh kucing merupakan penyakit yang pada umumnya diderita oleh hewan peliharaan lainnya, namun memiliki ciri khas sendiri dan penanganan berbeda. Penyakit ini dapat dikelompokkan berdasarkan jamur, virus, dan parasit. Penyakit yang dimaksud adalah

1. Penyakit Cacingan
2. Penyakit Leukimia
3. Penyakit Toxoplasmosis
4. Penyakit Radang Perut (*Gastritis*)
5. Penyakit Influenza
6. Penyakit Rabies
7. Penyakit Kulit (*Dermaphytosis*)

III. KERANGKA KERJA

Skema penelitian

Penelitian yang memiliki beberapa tahap dalam mencapai tujuan dalam penelitian yang dilakukan mengacu pada metode dari Durkin (1994). Tahapan tersebut dapat di gambarkan sebagai berikut :



Gambar 1 Skema Penelitian

Tahap Penilaian (*Assesment*) : tahap awal dalam penelitian yang digunakan untuk menilai kebutuhan sistem serta menentukan hal-hal penting seperti penyakit, gejala, serta solusi. Hal ini

dapat dilakukan dengan langkah mendefinisikan masalah, menentukan fitur penting, mencari kebutuhan sistem dan menentukan batasan masalah.

Akuisisi Pengetahuan: tahap untuk menyelesaikan sebuah masalah dari pengetahuan yang didapat dengan cara mengakumulasikan, transfer atau transformasi kedalam sebuah program komputer. Dalam hal ini data penyakit, gejala, dan solusi atau cara pengobatan pada kasus penyakit kucing, akan di olah kedalam basis pengetahuan.

Representasi Pengetahuan: pengetahuan yang didapat dirumuskan dalam akuisisi pengetahuan selanjutnya direpresetasikan dalam bentuk model kaidah produksi sesuai dengan teknik pemecahan masalah yang terhubung antara kondisi objek dengan tindakan yang dilakukan kondisi itu berupa macam-macam penyakit serta gejalanya dan menghasilkan pengobatan berdasarkan gejalanya yang ditimbulkan.

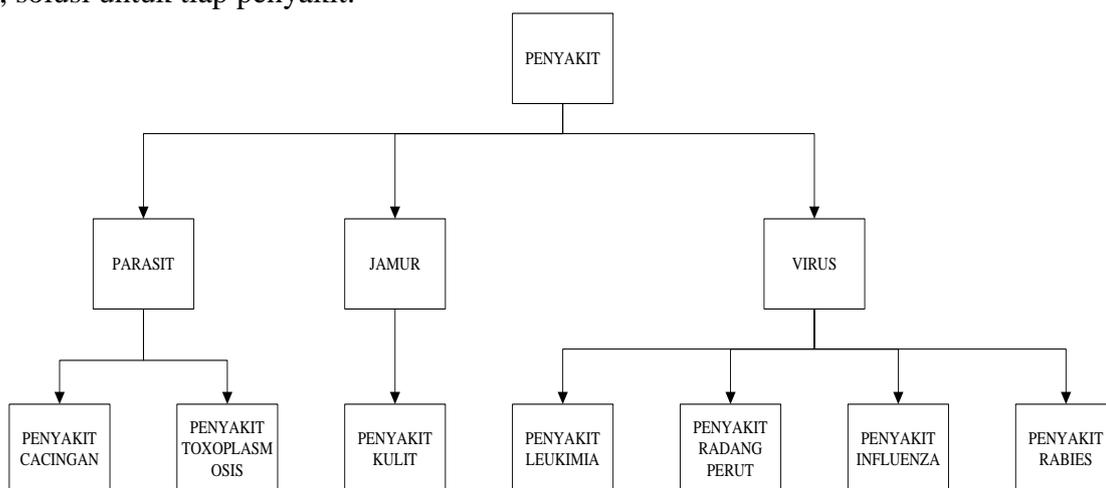
Mesin Inferensi: data yang diperoleh dari tahap akuisisi pengetahuan diproses dan dirumuskan menjadi aturan-aturan yang *rule* dalam bentuk kaidah produksi. Kaidah produksi ini berguna dalam mempermudah dalam melakukan peng-coding-an sistem pakar.

Design: tahap akhir dari penelitian yaitu melakukan perancangan, baik perancangan diagram, database maupun antarmuka.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Akuisisi Pengetahuan

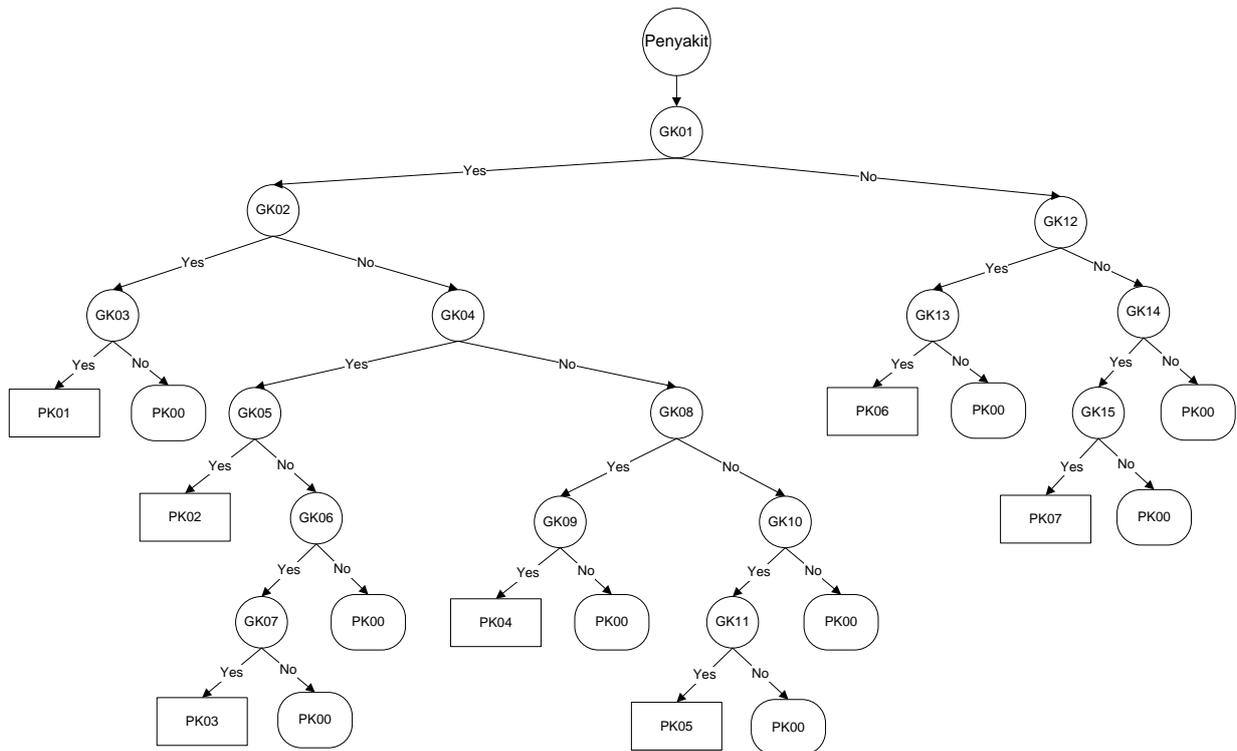
Tahap untuk memperoleh pengetahuan tentang penyakit kucing, yang akan digunakan sebagai sumber informasi dalam pemecahan masalah. Pengetahuan yang diperoleh diantaranya gejala, nama penyakit, solusi untuk tiap penyakit.



Gambar 1 Diagram untuk Penyakit Kucing

B. Mesin Inferensi

Sesuai dengan diagram pohon dan tabel basis pengetahuan sebelumnya, dapat dibuat diagram sebagai pencarian solusi yang selanjutnya untuk menentukan kaidah produksi dari sistem pakar penyakit kucing.s

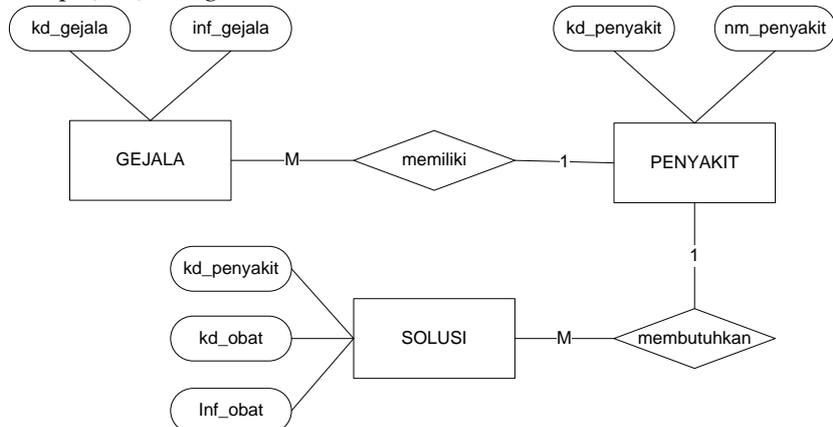


Gambar 2 Pohon Keputusan

Dan berikut penentuan kaidah produksi penyakit kucing

- a. Kaidah produksi untuk penyakit cacangan
IF GK01 AND GK02 AND GK03 THEN PK01
- b. Kaidah produksi untuk penyakit Leukimia
IF GK01 AND GK04 AND GK05 THEN PK02
- c. Kaidah produksi untuk penyakit Toxoplasmosis
IF GK01 AND GK04 AND GK06 AND GK07 THEN PK03
- d. Kaidah produksi untuk penyakit radang perut
IF GK01 AND GK08 AND GK09 THEN PK04
- e. Kaidah produksi untuk penyakit influenza
IF GK01 AND GK10 AND GK11 THEN PK05
- f. Kaidah produksi untuk penyakit rabies
IF GK12 AND GK13 THEN PK06
- g. Kaidah produksi untuk penyakit kulit
IF GK14 AND GK15 THEN PK07

C. Entity Relationship (ER) Diagram



Gambar 3 *Entity Relationship Diagram* Sistem Pakar Penyakit Kucing

V. KESIMPULAN

1. Sistem yang dibuat dapat memberikan gambaran mengenai penyakit kucing secara umum. Diagnosis dan solusi yang diberikan mampu menjadi dasar bagi masyarakat awam dalam mengetahui penyakit yang diderita kucing, khususnya dalam mendeteksi penyakit serta menangani kucing yang terjangkit penyakit tersebut.
2. Perancangan antarmuka yang dibuat untuk user dan admin dibuat sederhana mungkin dapat memudahkan user maupun admin dalam melakukan diagnosis, melihat data penyakit serta mengelola data

Daftar Pustaka

- Arhami, M. (2005), *Konsep Dasar Sistem Pakar*, Yogyakarta: Andi
- Durkin, J. (1994). *Expert Systems Design and Development*. New Jersey: Prentice Hall International Inc.
- Effendi, C & Budiana, N, S. (2014). *Complete Guide Book For Your Cat*. Jakarta: Agriflo
- Giarratano, J. & Riley, G. (2005). *Expert Sistem: Principles and Programming*, 4th Edition, PWS. Boston: Publishing Company.
- Hartati, G. Sri. (2008). *Pemrograman GUI Swing Java dengan NetBeans*, Yogyakarta: Andi.
- Kusumadewi, Sri. (2003). *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*, Yogyakarta: Graha Ilmu
- Rich, E. dan K. Knight. (1991). *Artificial Intelligence*, New York: McGraw-Hill Inc.
- Staugaard, Andrew C. (1987). *Robotics Artificial intelligence*, New Jersey: Prentice Hall International Inc.