
**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA KUCING MENGGUNAKAN
METODE FORWARD CHAINING**

Afrisawati

STMIK Royal, Kisaran

e-mail: afrisawaty@gmail.com

Abstract: New Employee Recruitment on campus STMIK ROYAL. In the selection usually the campus will provide several series of tests to determine the ability and personal of the prospective employee. Data test results will be stored in an archive or computer in the form of tables that create data and value of each test participant. Based on the current employee recruitment system HR has difficulty in selecting and evaluating the competent employees. To overcome this made a decision support system of new employee acceptance especially part of laboratory assistant. For determine employees who will be accepted, then built a computerized decision-making system that is able to facilitate the process of receiving new employees. the determination and identification of labor by using SAW method (Simple additive weighting) is a method that can find a best alternative from various alternatives based on predetermined criteria. The point is that the method determines the weight value for each criterion. The best alternatives are those who are eligible to be employees based on predetermined criteria. Assessment is done by finding the value of weight for each criterion, then conducted the ranking process that will determine the optimal alternative that is the employee who will be considered by the decision maker to become employees at the company. This decision support system will be able to assist the human resources in determining the recruitment of new employees, especially the assistant laboratory at STMIK ROYAL

Keywords: assessment criteria, SAW method, decision support system

Abstrak: Saat ini banyak masyarakat yang menjadikan hewan sebagai binatang peliharaan. Diantara berbagai macam hewan yang bisa dijadikan hewan peliharaan, kucing termasuk salah satu hewan yang banyak dijadikan sebagai peliharaan bagi manusia. Penggemar kucing juga terbilang banyak diberbagai dunia khususnya di Indonesia. Sebagian pemelihara kucing tidak mengetahui tentang cara merawat dan mengetahui gejala-gejala penyakit yang terjadi pada kucing. Hal ini tentu sangat membahayakan bagi kucing jika menderita penyakit kronis, dan pemilik tidak mengetahuinya sehingga mengakibatkan kematian pada kucing tersebut. Untuk mengatasinya dibuat suatu sistem pendukung pakar. Salah satu cabang ilmu komputer yang banyak dimanfaatkan oleh manusia untuk membantu pekerjaannya adalah pembentukan sistem pakar yang merupakan salah satu sub bidang ilmu kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*).

Kata kunci: *Penyakit Kucing, Metode Forward Chaining, Sistem Pakar*

PENDAHULUAN

Saat ini telah banyak masyarakat yang menjadikan hewan sebagai binatang peliharaan, bahkan perlakuan terhadap binatang peliharaannya seperti layaknya manusia, bila hewan tersebut sakit dibawa ke dokter dan juga makanan yang diberikan lebih mahal daripada makanan yang biasa dimakan manusia. Diantara berbagai macam hewan yang bisa dijadikan hewan peliharaan, kucing termasuk salah satu hewan yang banyak dijadikan sebagai peliharaan bagi manusia.

Penggemar kucing juga terbilang banyak diberbagai dunia khususnya di Indonesia, walaupun sebagian penggemar binatang ini sebagai hewan peliharaan mereka. Pada saat ini belum terlalu banyak dokter hewan yang ada, terutama di daerah-daerah untuk saat ini kinik untuk hewan banyak dijumpai di kota – kota besar, sehingga bagi pemilik hewan khususnya kucing kesulitan untuk memeriksa hewan peliharaannya ketika sakit.

Sebagian pemelihara kucing tidak mengetahui tentang cara merawat dan mengetahui gejala-gejala penyakit yang terjadi pada kucing. Hal ini tentu sangat membahayakan bagi kucing jika menderita penyakit kronis, dan pemilik tidak mengetahuinya sehingga mengakibatkan kematian pada kucing tersebut. Oleh karena itu diperlukan suatu informasi yang bisa mengedukasi masyarakat luas untuk bisa mengetahui gejala yang diderita oleh kucing peliharaannya, sehingga jika kucing tersebut sakit, pemilik bisa cepat mengambil tindakan medis atau membawanya ke dokter hewan. Untuk itu penggunaan perangkat komputer sebagai perangkat pendukung manajemen dan pengolahan data sangat tepat dengan mempertimbangkan kualitas dan kuantitas data. Salah satu cabang ilmu komputer yang banyak dimanfaatkan oleh manusia untuk membantu pekerjaannya adalah

pembentukan sistem pakar yang merupakan salah satu sub bidang ilmu kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*).

Sistem pakar atau *Expert System* adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar. Perancangan sistem pakar ini dibangun dengan menggunakan penalaran-penalaran yang dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis dan penggabungan *rule* untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan yang disebut metode *Forward Chaining*. Pembuatan sistem pakar pada penelitian ini adalah penyakit pada kucing.

Sistem Pakar

Sistem pakar atau *Expert System* biasa disebut juga dengan *Knowledge Based System* yaitu suatu aplikasi komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik. Sistem ini bekerja dengan menggunakan pengetahuan dan metode analisis yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar yang sesuai dengan bidang keahliannya. Sistem ini disebut sistem pakar karena fungsi dan perannya sama seperti seorang ahli yang harus memiliki pengetahuan, pengalaman dalam memecahkan suatu persoalan. Sistem biasanya berfungsi sebagai kunci penting yang akan membantu suatu sistem pendukung keputusan atau sistem pendukung eksekutif.

(Hayadi, B. Herawan, 2016)

- a. Menurut Arhami : sistem pakar adalah suatu cabang dari *AI* yang membuat penggunaan secara luas *Knowledge* yang khusus untuk penyelesaian masalah.

Menurut Siswanto : sistem pakar adalah program *AI* dengan basis

pengetahuan yang diperoleh dari pengalaman atau pengetahuan pakar atau ahli dalam memecahkan persoalan pada bidang tertentu dan didukung mesin *Interensi* yang melakukan penalaran atau pelacakan terhadap sesuatu atau fakta-fakta dan aturan kaidah yang ada di basis pengetahuan setelah dilakukan pencarian, sehingga dicapai kesimpulan

Komponen Sistem Pakar

Sebuah program sistem pakar terdiri atas beberapa komponen yang mutlak harus ada. Komponen itu adalah sebagai berikut: (Hayadi, B. Herawan, 2016)

- Basis pengetahuan (*Knowledge Base*)

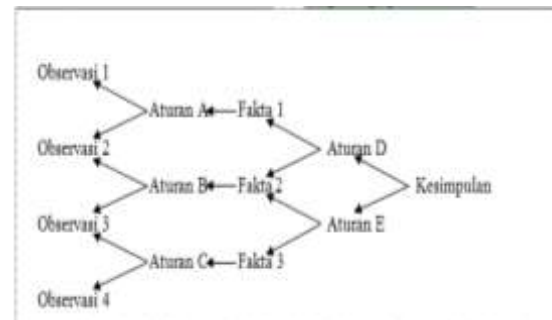
Basis pengetahuan merupakan inti program sistem pakar karena basis pengetahuan ini merupakan representasi pengetahuan (*Knowledge Representation*) dari seorang pakar.

- Basis data

Basis data adalah bagian yang mengandung semua fakta, baik fakta awal pada saat sistem mulai beroperasi maupun fakta yang didapatkan pada saat pengambilan kesimpulan yang sedang dilaksanakan.

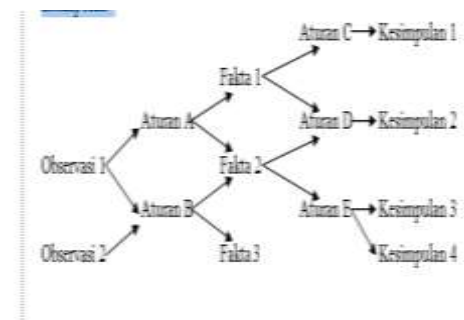
- Mesin *inferensi*

Mesin *inferensi* adalah bagian yang mengandung mekanisme fungsi berfikir dan pola penalaran sistem yang digunakan oleh seorang pakar. Mekanisme ini akan menganalisa suatu masalah tertentu dan selanjutnya akan mencari jawaban atau kesimpulan yang terbaik. Mesin *inferensi* memulai pelacakannya dengan mencocokkan kaidah dalam basis pengetahuan dengan fakta yang ada dalam basis data. Ada dua teknik *inferensi* yang ada yaitu pelacakan ke belakang (*Backward Chaining*) yang memulai penalaran dari kesimpulan hipotesa menuju fakta yang mengandung hipotesa tersebut.



Gambar 2.1 Diagram Pelacakan ke Belakang (*Backward Chaining*)

Dan yang kedua yakni pelacakan ke depan (*Forward Chaining*) yang merupakan kebalikan dari pelacakan ke belakang yaitu memulai dari sekumpulan data menuju kesimpulan.



Gambar 2.2 Diagram Pelacakan ke Depan (*Forward Chaining*)

Kedua metode *inferensi* tersebut dipengaruhi oleh tiga macam teknik penelusuran yaitu: *Depth-First Search* melakukan penelusuran kaidah secara mendalam dari simpul akar bergerak menurun ke tingkat dalam yang berurutan. *Breadth-First Search* bergerak dari simpul akar, simpul yang ada pada setiap tingkat diuji sebelum pindah ke tingkat selanjutnya. *Best-First Search* bekerja berdasarkan kombinasi kedua metode sebelumnya.

- Antar muka pemakai (*User Interface*)

Antar muka pemakai adalah bagian penghubung antara program sistem pakar dengan pemakainya. Pada bagian ini akan

terjadi dialog antara program dengan pemakai. Program akan mengajukan pertanyaan berbentuk “ya/ tidak” (*yes or no question*) atau berbentuk menu pilihan. Melalui jawaban yang diberikan oleh pemakai, sistem pakar akan mengambil kesimpulan yang berupa informasi ataupun anjuran sesuai dengan sifat dari sistem pakar.

Teknik Inferensi Forward Chaining

Pada sistem pakar berbasis *rule*, domain pengetahuan direpresentasikan dalam sebuah kumpulan *rule* berbentuk *IF – THEN*, sedangkan data dipresentasikan dalam sebuah kumpulan fakta-fakta tentang kejadian saat ini. Ada beberapa definisi metode *forward chaining* menurut para ahli, diantaranya: (Hayadi, B. Herawan, 2016)

- a. Menurut Russel S. Norving P : metode *forward chaining* adalah teknik pelacakan ke depan yang dimulai dengan informasi yang ada dan penggabungan *rule* untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan.

Menurut T. Sutojo : *forward chaining* adalah teknik pencarian yang dimulai dengan fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta-fakta tersebut dengan bagian *IF – THEN*. Bila ada fakta yang cocok dengan bagian *IF*, maka *rule* tersebut dieksekusi. Bila sebuah *rule* dieksekusi, maka sebuah fakta baru (bagian *THEN*) ditambahkan ke dalam *database*. Setiap *rule* hanya boleh dieksekusi sekali saja.

Penyakit kucing

Berikut adalah contoh-contoh penyakit yang sering dialami oleh kucing, yaitu adalah:

1. Flu kucing

Gejala dari penyakit ini adalah diawali dengan bersin-bersin berkelanjutan, demam, nafsu makan berkurang atau

hilang sama sekali, lemah, lesu, diikuti dengan batuk, mata merah dan berair.

2. Jamur *Cryptococcus*

Kucing yang terkena biasanya mengalami pembengkakan hidung, pilek berat, luka pada hidung yang bengkak, suara nafas berat, kadang-kadang disertai demam, pengelupasan kulit disekitar wajah dan kepala, pembengkakan kelenjar getah bening, gangguan syaraf dan mata.

3. *Feline Rhinotraheitis*

Batuk, demam hingga 41⁰ C, nafsu makan hilang dan berat badan berkurang, pelk, bersin-bersin, mata merah, bengkak dan berair disertai kerak – kerak pada kelopak mata.

METODE

Mengidentifikasi dan menganalisis masalah. Analisis masalah pada penelitian ini dilakukan dengan dua metode yaitu metode deskriptif dan metode komperatif.

- a. Metode Deskriptif

Pada metode ini data yang ada dikumpulkan, disusun, dikelompokkan dan dianalisis sehingga diperoleh beberapa gambaran yang jelas pada masalah yang akan dibahas.

Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut:

- b. Observasi

Yaitu metode pengumpulan data melalui pendekatan ke lapangan dengan mengambil data-data yang ada di lapangan atau melakukan peninjauan secara langsung ke objek yang diteliti dan dapat dilakukan dengan cara:

1. wawancara (*Interview*),

penulis melakukan wawancara (*take and give*) kepada bapak kepala dinas beserta staf-nya untuk memperoleh keterangan-keterangan yang lebih komplit.

2. Dokumen

Penulis mengumpulkan berupa dokumen-dokumen yang diperlukan dari tempat-

tempat riset terkait yang digunakan untuk keperluan penelitian.

3. Kuesioner

Penulis memberikan kuesioner kepada staf-staf yang ada pada instansi terkait.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pemberian Bobot Per Kriteria Berikut ini merupakan pembentukan kaidah-kaidah produksi yang disusun berdasarkan *rule/* aturan yang telah dibuat sebelumnya sebagai representasi basis pengetahuan dalam aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit pada kucing yaitu sebagai berikut:

Rule 1 :

If Demam (G001) *And* Nafsu makan menurun (G002) *And* Air mata berlebih (G003) *And* Belek (G004) *And* Kelopak mata bengkak dan merah (G005) *And* Bersin (G006) *And* Flu (G007) *And* Kotoran lembek (G008) *And* Diare (G009) *Then* Chlamydia (P001).

Rule 2 :

If Demam (G001) *And* Telinga Kotor (G010) *And* Cerumen hitam (G011) *And* Sering menggaruk telinga (G012) *And* Botak pada telinga (G013) *And* Hasil pemeriksaan mikroskopis terdapat kutu otodectes cynotis (G014) *Then* Tungau telinga (P002).

Rule 3 :

If Demam (G001) *And* Kulit Berbau (G015) *And* Kebotakan setempat pada permukaan kulit (G016) *And* Permukaan kulit merah (G017) *And* Kulit bernanah (G018) *And* Celah jari merah (G019) *And* Bulu kusam dan rontok (G020) *Then* Demodicosis (P003).

Rule 4 :

If Demam (G001) *And* Nafsu makan berkurang (G002) *And* Abdomen membesar (G021) *And* Badan kurus (G022) *And* Lemas (G023) *And* Kekuningan (G024) *Then* Feline infectious peritonitis (P004).

Rule 5 :

If Demam (G001) *And* Perut tegang (G025) *And* Makan banyak (G026) *And*

Susah buang air besar (G027) *And* Feses keras kering dan hitam (G028) *Then* Konstipasi (P005).

1. Halaman Diagnosa

Halaman diagnosa merupakan halaman yang menampilkan daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh *user*.



Gambar Tampilan Halaman Diagnosa

2. Halaman Daftar Jenis Penyakit

Halaman daftar jenis penyakit merupakan halaman dimana pakar dapat melihat, menambah, mengubah, mencari, dan menghapus informasi tentang jenis penyakit pada kucing



Gambar Tampilan Halaman Daftar Jenis Penyakit

SIMPULAN

1. Aplikasi sistem pakar ini dapat memberikan informasi kepada pasien/*user* mengenai jenis penyakit pada kucing yang berdasarkan gejala-gejala yang dialami.
2. Aplikasi sistem pakar ini dapat berfungsi dengan baik dalam memberikan konsultasi penyakit pada kucing secara efektif dan efisien

dengan memberikan jenis penyakit, gejala, cara pengobatan serta pencegahannya.

3. Aplikasi sistem pakar ini dapat membantu dokter dalam diagnosa awal penyakit pada kucing.
4. Dengan adanya aplikasi sistem pakar ini, antrian yang selama ini menjadi kendala dapat diminimalisir.

DAFTAR PUSTAKA

Alif Wahyu Okta Putra, 2014, Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Motor Menggunakan metode Simple Additive Weighting pada Pada Perusahaan Leasing HD Finance.

Dwi Citra Hartini, et al (2013). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Di Kota Palembang Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW).

Melisa Elistri, et al (2014). Penerapan Metode Saw Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Seluma

Thomas L.Saaty. (1999). *Fundamental Of The Analytic Network Process*