

## PENERAPAN SISTEM PAKAR MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK DETEKSI PENYAKIT PADA KUCING ANGGORA BERBASIS WEB

Sufajar Butsianto<sup>1)</sup>, Puput Riyanti<sup>2)</sup>

Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Pelita Bangsa  
sufajar@pelitabangsa.ac.id

Disetujui, 25 Maret 2019

### Abstraksi

Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang penyakit pada kucing angora, terjadi kerugian bagi pengguna dalam hal waktu dan biaya. Dalam masalah tersebut kucing yang mengalami penyakit dapat diatasi oleh seorang pakar. Untuk itu perlu di buat sebuah sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit pada kucing, dimana sistem pakar ini bertujuan memberi pengetahuan yang dimiliki seorang pakar kedalam komputer sehingga pengguna lebih menghemat waktu dan biaya. Sistem pakar mendeteksi penyakit kucing ini di bangun dengan bahasa pemrograman web PHP dan database MySQL. Dan menggunakan metode Forward chaining. Para pengguna dapat mendiagnosa penyakit yang terjadi pada hewan peliharaan kucing angora mereka dan mengetahui cara penanganan , dengan memilih gejala yang ada pada sistem. Informasi yang terdapat pada sistem ini dapat diupdate, ditambah, atau dihapus oleh admin (pakar)..

**Kata Kunci;** metode forward chaining, sistem pakar.

### Abstract

*The lack of people's awareness about the disease in angora cat, has caused the disadvantage in time and money. In the case, the suffered cat can be cured by the expertise. Because of that, we need to make an expertise system that can diagnose the illness of cat witch this expertise system's aim is to give the knowledge having by the expert to the computer, so that user can save time and money. This cat illness detector expertise system build using language program PHP and MySQL. And also using forward chaining method. The users can detect the illness happen in their angora cat and know how to take care of it by choosing the symptom on the system. Information on the system can be updated, adds, or deleted by the admin (expert)*

**Keywords :** forward chaining method, expertise system.

## 1. Pendahuluan

Beberapa masyarakat pada saat ini telah menganggap memelihara hewan peliharaan sebagai salah satu hobi, karena hewan peliharaan dapat menjadi teman bagi mereka. Salah satu hewan peliharaan yang digemari oleh masyarakat saat ini adalah kucing. Merawat, menjaga dan memperhatikan perkembangannya adalah suatu hal yang sangat penting. Salah satu tindakan antisipasi adalah mengetahui seperti apa gejala dari penyakit kucing, dengan memeriksakan kucing kepada dokter hewan secara teratur. Namun permasalahannya adalah keterbatasan waktu dan biaya, selain itu juga informasi yang diperoleh hanya sesuai dengan kondisi dari kucing pada saat ke dokter hewan. Jika melihat ada gejala yang lain, mau tidak mau harus kembali melakukan konsultasi kepada dokter hewan tersebut.

Sistem pakar merupakan program komputer yang menirukan penalaran seorang pakar dengan keahliannya pada suatu pengetahuan tertentu. Permasalahan ini dapat diatasi oleh sistem pakar dengan pengetahuan dan pengalamannya. Dibandingkan dengan pakar manusia, maka sistem pakar mempunyai berapa kelebihan yaitu: 1) Subyektif, 2) Hasil diagnosa penyakit cepat, 3) Segi biaya harga lebih murah. 4) Menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli. 5) Memungkinkan pengguna dapat memperoleh informasi penyakit yang diderita kucing dengan cepat dan akurat, 6) Pengguna 2 juga memperoleh informasi berupa solusi untuk penanganan jika kucing terdiagnosa penyakit dengan menggunakan metode forward chaining di harapkan dapat membantu menanggulangi penyakit yang terdapat pada kucing.

## 2. Tinjauan Studi

### 2.1. Definisi Sistem

Sistem adalah sekelompok unsur atau elemen-elemen yang erat hubungannya antara satu dengan yang lainnya dan saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Setiap sistem memiliki tujuan dan tujuan inilah yang menjadi motivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tidak terkendali. Tentu tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda. Ada banyak pendapat tentang

pengertian dan definisi sistem yang dijelaskan oleh beberapa ahli. Berikut pengertian dan definisi sistem menurut beberapa ahli: Sistem yang di menggunakan pengetahuan manusia yang dimasukan ke dalam komputer untuk memecahkan masalah, yang biasanya hanya daoat di selesaikan seorang pakar dalam bidang tertentu (Turban dan Aronson, 2001).

Berdasarkan Sutarman (2012:13), “sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama. Sedangkan menurut Ludwig (2014:3), ”sistem adalah seperangkat unsur saling berhubungan dan saling mempengaruhi dalam satu lingkaran tertentu” (Ety Rochaety, 2013:3)

## 2.2. Definisi Pakar

“Pakar adalah seorang individu yang memiliki pengetahuan khusus pemahan dan metode-metode yang di gunakan untuk memecahkan persoalan dalam bidang tertentu” (Sri hartati dan sari ismawati,2010:11). Seorang pakar memiliki kemampuan kepakarannya yaitu :

1. Dapat mengenali dan merumuskan masalah dengan cepat dan tepat.
2. Menyelesaikan masalah dengan cepat dan tepat
3. Menjelaskan solusi dari suatu masalah
4. Restrukturisasi pengetahuan
5. Belajar dari pengalaman
6. Memahami batas kemampuan

“Pakar adalah seorang yang mempunyai keahlian dalam bidang tertentu,yaitu orang yang mempunyai pengetahuan atau kemampuan khusus yang tidak semua orang mengetahui atau mampu dalam bidang yang dimilikinya” (Turban, 1995).

## 2.3. Definisi Sistem Pakar

Menurut Herawan Hayadi, “sistem pakar adalah program AI dengan basis pengetahuan (Knowledge Base) yang diperoleh dari pengalaman atau pengetahuan pakar atau ahli dalam memecahkan persoalan pada bidang tertentu dan didukung mesin Interensi/ Inferensi engine yang melakukan penalaran atau pelacakan terhadap sesuatu atau fakta-fakta dan aturan kaidah yang ada di basis pengetahuan setelah dilakukan pencarian, sehingga di capai kesimpulan” (Siswanto,2010:2)

: Menurut Kusrini, “sistem pakar adalah salah satu cabang kecerdasan buatan yang mempelajari bagaimana “mengadopsi” cara seorang pakar berpikir dan bernalar dalam menyelesaikan suatu permasalahan dan membuat suatu keputusan maupun mengambil kesimpulan dari sejumlah fakta yang ada”(Muhamad Arhami, 2010:24).

## 2.4. Metode Forward Chaining

Metode forward chaining adalah metode pencarian atau teknik pelacakan ke depan yang dimulai dengan informasi yang ada dan penggabungan rule atau menghasilkan suatu kesimpulan. Pelacakan maju ini sangat baik jika bekerja dengan permasalahan yang di mulai dengan rekaman informasi awal dan ingin di capai penyelesaian akhir, karena seluruh proses akan di kerjakan secara berurutan. Pelacakan ke depan yang memulai dari sekumpulan fakta-fakta dengan mencari kaidah yang cocok dengan dugaan/hipotesa yang ada menuju kesimpulan. Metode forward chaining mencoba semua kemungkinan dari informasi yang ada,menyelesaikan masalah dengan mencari basis pengetahuan yang relevan dengan masalah sekarang.

## 2.5. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP singkatan rekursif dari Hypertext Preprocessor adalah bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk tujuan umum, sama seperti bahasa pemrograman lain C, C++, Pascal, Python, Perl, Ruby, dan sebagainya. Meskipun demikian, PHP lebih populer digunakan untuk pengembangan aplikasi web. Dalam proses pembuatan halaman web, PHP tidak memerlukan kode yang panjang seperti perl dan python (misalnya) karena kode PHP dapat disisipkan di dalam kode HTML.

## 2.6. *MySQL*

MySQL dikembangkan oleh sebuah perusahaan Swedia yang pada saat itu bernama TeX Data Konsult AB,dan pada akhirnya berubah nama menjadi MySQL AB. Sekitar tahun 1994-1995, TeX membuat MySQL untuk mengembangkan aplikasi web bagi klien-nya. TeX merupakan perusahaan pengembangan software dan konsultan database. MySQL adalah merupakan perangkat lunak untuk sistem manajemen database (Database Management System). Sifatnya yang open source dan memiliki kemampuan menampung kapasitas yang sangat besar,menjadikan MySQL menjadi database yang sangat populer dikalangan programmer web. MySQL dapat dijalankan dalam 2 operating system yang sangat populer saat ini yaitu: Window dan Linux. Menurut perusahaan pengembangnya, MySQL telah terpasang disekitar 3 juta komputer

dan puluhan hingga ratusan ribu situs sangat mengandalkan MySQL sebagai databasenya. (Mohammad Sukarno, Membangun Website Dinamis Interaktif dengan PHP-MySQL, 2006).

### 2.7. UML (Unified Modeling Language)

UML merupakan suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasikan objek oleh Grady Booch, Ivar Jacobson, dan James Rumbaugh. Namun demikian UML dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap sistem informasi. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat. Ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri peranti lunak dan pengembangan sistem.

Secara filosofis UML diilhami oleh konsep yang telah ada yaitu konsep permodelan object oriented karena konsep ini menganalogikan sistem seperti kehidupan nyata yang didominasi oleh objek dan digambarkan atau dinotasikan dalam simbol – simbol yang cukup spesifik. Object oriented program (OOP) merupakan paradigma baru dalam rekayasa software yang didasarkan pada objek dan kelas.

## 3. Desain Penelitian/Metodologi

Penelitian dilakukan melalui tahapan-tahapan kegiatan, yang peneliti gunakan dalam penelitian adalah deskriptif analisis, yaitu metode mengumpulkan data, menganalisa, dan menyajikan data sehingga dapat memberikan gambaran yang cukup jelas tentang permasalahan yang ada.

### 3.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data-data untuk di analisis dan di olah, sehingga di temukan permasalahan dan menghasilkan solusi atau jalan keluar dari permasalahan tersebut. Beberapa cara yang dilakukan yaitu :

#### 1. Observasi

Peneliti melakukan metode observasi yaitu metode pengumpulan data dengan cara mengamati dan meneliti langsung ke objek atau sasaran yang sedang diteliti.

#### 2. Wawancara

Cara memperoleh data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada seseorang yang mempunyai informasi tentang gejala penyakit pada kucing untuk pelaksanaan penelitian.

#### 3. Studi Pustaka

Studi pustaka seperti mempelajari buku-buku referensi yang berhubungan dengan sistem pakar, php dan mysql. Selain itu juga mempelajari web- web referensi seputar hal yang sama untuk membantu dalam penyajian informasi yang ditampilkan.

#### 4. Merancang dan Implementasi

Merancang dan mengimplementasi perangkat lunak yang akan dikembangkan agar sesuai yang diharapkan.

## 3.2 Analisa Dan Perancangan

### 3.2.1 Analisa Kebutuhan

Penelitian yang dilakukan memerlukan peralatan untuk mendukung pelaksanaan penelitian. Peralatan-peralatan tersebut berupa kebutuhan software (perangkat lunak) dan hardware (perangkat keras). Berikut kebutuhan yang diperlukan antara lain, yaitu :

#### 1. Analisa Software

- a. Sistem Operasi Windows 7 versi 64 bit
- b. Dreamweaver
- c. Browser (Mozilla Firefox/Chrome/Opera)

#### 2. Analisa Hardware

- a. Laptop Intel Pentium
- b. Ram 2 GB
- c. Hardisk 300 GB
- d. Monitor
- e. Keyboard, Mouse
- f. Printer

### 3.2.2 Analisa Brainware

Sumber daya manusia yang berperan dalam pembuatan sistem pakar ini adalah sebagai berikut :

- a. User adalah pengguna program aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit pada kucing yang di buat

- oleh programmer, sehingga hanya dapat menggunakan program yang di buat oleh programmer
- b. Programmer yaitu pembuat program aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit pada kucing

#### 4. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

##### 4.1. Hasil Penelitian

Sistem pakar mendeteksi penyakit pada kucing menggunakan sistem pelacakan forward chaining dengan metode penelusuran Dept First Search. Proses pelacakan ini bermula dari simpul akar dan bergerak ke tingkat dalam yang berurutan. Proses ini berlangsung terus sampai kesimpulan di temukan atau jika mengalami jalan buntu dalam penelusuran di peroleh jawaban yang di berikan pengguna atas pertanyaan yang mengenai gejala atau hasil-hasil tes yang di ajukan oleh sistem. Berikut algoritma penelusuran pada sistem pakar mendeteksi penyakit pada kucing :

1. Tampilkan form konsultasi
2. Input data pengguna
3. IF input = proses Then
4. Tampilkan pertanyaan gejala
5. IF pilih = "YA" Then
6. Cari id Gejala dan Nm Gejala tabel gejala yang sesuai dengan tabel punya\_aturan\_Ya
7. IF memuat hasil Then
8. Selesai
9. Else
10. Kembali ke baris 1
11. End IF
12. IF pilih = "TIDAK" Then
13. Cari id Gejala dan nm Gejala dari tabel gejala yang sesuai
14. Dengan tabel punya\_aturan\_tidak
15. Else IF memuat hasil "TIDAK" Then
16. Hapus
17. Tampilkan pesan sistem pakar belum menemukan identifikasi
18. Else IF memuat Hasil "YA" Then
19. Tampilkan form arahan kembali ke konsultasi
20. End IF
21. End IF

Pembentukan Basis Aturan atau Role

##### 4.2. Hasil Penegujian

###### a) Verifikasi Kinerja Sistem

Verifikasi kinerja sistem di lakukan dengan menggunakan metode black box testing, merupakan metode testing pengujian ang di lakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari sistem. Dengan menggunakan metode black box perekayasa sistem dpat menemukan kesalahan dalam katagori sebagai berikut:

1. Fungsi tidak benar atau hilang
2. Kesalahan antarmuka
3. Kesalahan inisialisasi dan akhir program
4. Kesalahan kinerja

Verifikasi kinerja sistem pada user di mulai dengan tampilan login selanjutnya user dapat memilih menu kerusakan, menu konsultasi, menu oprofil, menu petunjuk dan logout. Berikut tabel verifikasi untuk user:

Tabel 1. Tabel Verifikasi User

NO	Fungsi yang di uji	Cara pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Login	melakukan <i>login</i> untuk membuka halaman utama <i>user</i>	menampilkan halaman utama <i>user</i>	OK
2	Halaman Utama	membuka halaman utama	menampilkan daftar menu	OK
3	Kerusakan	pada halaman utama pilih kerusakan	Menampilkan ke halaman data kerusakan	OK
4	Konsultasi	pada halaman utama pilih konsultasi selanjutnya input data pengguna, klik lanjutkan kemudian memilih jenis kerusakan dan gejala yang dialami	menampilkan data input pengguna selanjutnya menampilkan pertanyaan tentang kerusakan	OK
5	Profil	pada halaman utama pilih profil	menampilkan halaman profil mahasiswa	OK
6	Petunjuk	pada halaman utama pilih petunjuk	menampilkan halaman petunjuk	OK
7	Logout	pada halaman utama pilih <i>logout</i>	kembali ke menu login	OK

#### b). Validasi Pengguna Sistem

Dalam pengujian kelayakan sistem ini peneliti menggunakan tahap uji kelayakan kuisisioner. Kuisisioner merupakan daftar pertanyaan yang di ajukan pada responden untuk mencari jawaban dari masalah.

### 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah di lakukan tentang sistem pakar mendeteksi penyakit pada kucing dengan metode forward chaining berbasis web, maka di temukan kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pakar ini dapat menggantikan tenaga ahli atau pakar dalam mendeteksi penyakit sehingga penyakit tersebut dapat diatasi dengan cepat. Dimana user memilih gejala atau fakta yang terjadi pada kucing, kemudian sistem ini menggunakan metode forward chaining untuk menghasilkan suatu keputusan atau hasil dari diagnosa, sesuai fakta yang terjadi dan pernah di alami oleh pemilik kucing. Validasi sistem dilakukan oleh seorang pakar. Sistem pakar di bangun agar dapat memberikan presentasi hasil diagnosa penyakit kucing berdasarkan fakta dan pengetahuan yang diberikan.
2. Sistem pakar mendeteksi penyakit kucing ini menggunakan bahasa pemograman PHP dan MYSQL sebagai basis datanya. Sistem ini juga mendeteksi penyakit kucing berdasarkan Knowledge base yang tersimpan di aplikasi. Dengan tampilan yang sederhana dan mudah digunakan. Sehingga user dapat dengan mudah mengetahui penyakit kucing lebih dini.

### Daftar Pustaka

- Adi wibowo, Prasetyo. Sistem pakar mendiagnosa kerusakan televisi dengan metode forward chaining menggunakan PHP dan MySQL, Penelitian, Universitas Negeri Semarang, 2015
- Arhami, Muhammad. Konsep Dasar Sistem Pakar, Andi, Yogyakarta, 2010
- Bintoro, R. W., & Habib, M. (2016). Sistem Pakar Analisa Permasalahan Mesin Bagi Sepeda Motor Bebek 4Tak Sistem Cdi ( Non Platina ) Berbasis Web. Penelitian, STMIK AMIKOM. Yogyakarta.
- Fetty Tri, Anggraeni. Sistem pakar penyakit gigi dan mulut menggunakan metode forward chaining, Penelitian, UPN, 2011
- Hartati, Sri dan Sari Iswanti. Sistem Pakar dan Pengembangannya, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2010
- Hayadi, B. Herawan. Sistem Pakar, Deepublish, Yogyakarta, 2016
- Kusrini. Sistem Pakar Teori dan Aplikasi, Andi, Yogyakarta, 2010

- Kustiyahningsih, Yeni, dan Devie R. Anamisa, Pemograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2011
- Merlina, Nita dan Rahmat Hidayat. Perancangan Sistem Pakar, Ghalia Indonesia, Yogyakarta, 2012
- Rosnelly, Rika. Sistem Pakar Konsep dan Teori, Andi, Yogyakarta, 2012 Siswanto. Kecerdasan Tiruan, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2010
- Susanto, Azhar. Sistem Informasi Akuntansi, Lingga jaya, Bandung,2013 Sutabri, Tata. Analisis Sistem Informasi, Andi, Yogyakarta, 2012 Suyanto. Artificial Intelegence, Penerbit Informatika, Bandung, 2011