

# Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Anjing Menggunakan Metode Bayes

Saputra Ramadhoni, Eka Praja Wiyata Mandala, Muhammad Afdhal

Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Putra Indonesia YPTK, Padang, Indonesia  
Email: <sup>1</sup>putraramadhoni225@gmail.com , <sup>2</sup>ekaprajawm@upiyptk.ac.id, <sup>3</sup>muhammadafdhal@upiyptk.ac.id

## Abstrak

Anjing merupakan hewan yang mudah beradaptasi dan dapat menjadi teman baik bagi manusia. Kecerobohan pemilik dalam menjaga dan merawat anjing dapat mengakibatkan kematian bagi anjing. Salah satu penyakit yang sering di jumpai adalah penyakit kulit pada anjing. Pemahaman masyarakat akan penyakit kulit pada anjing masih rendah, sehingga masih banyak masyarakat yang masih mengandalkan keahlian dari pakar secara manual. Selain itu, biaya untuk pengobatan ke dokter hewan sangatlah mahal dan keberadaan dokter hewan masih sangat sedikit. Oleh karena itu, dibuatlah aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit kulit pada anjing yang dapat digunakan untuk membantu mendeteksi adanya penyakit kulit pada tubuh anjing. Aplikasi ini berbasis web yang dapat diakses setiap saat sehingga mendukung pemeriksaan rutin yang bisa dilakukan oleh diri sendiri. Penelitian ini dibuat dengan menggunakan metode Bayes. Dengan adanya aplikasi ini, pengetahuan yang dimiliki oleh pakar mengenai penyakit kulit pada anjing dapat tersusun dalam bentuk basis data, dan diharapkan dapat membantu pasien dalam mendiagnosa penyakit kulit pada anjing secara dini.

**Kata Kunci:** Pakar, Sistem Pakar, Penyakit Kulit Anjing, Bayes, Web

## 1. PENDAHULUAN

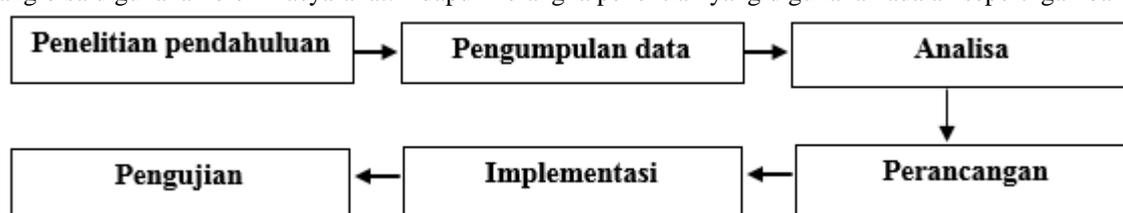
Masyarakat yang memelihara anjing pada umumnya banyak yang anjing peliharaannya menderita penyakit kulit karena masyarakat kurang memiliki pengetahuan bagaimana gejala awal penyakit kulit pada anjing tersebut, dan masyarakat juga kurang mengetahui solusi untuk mengatasi anjing peliharaan yang menderita penyakit kulit.

Diharapkan penelitian ini dapat membantu permasalahan yang ada dengan pembuatan sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit kulit pada anjing. Sistem pakar sebagai program yang difungsikan untuk meniru pakar harus bisa melakukan hal-hal yang dapat dikerjakan oleh seorang pakar. Sistem pakar yang akan dirancang menggunakan metode Bayes berbasis nilai kepastian atau tingkat keyakinan.

Penyakit yang menyerang pada kulit anjing sangat bervariasi sehingga sangat dibutuhkan seorang pakar yang mampu memberikan solusinya. Akan tetapi waktu dan biaya yang menjadi alasan bagi masyarakat untuk tidak melakukan konsultasi kepada pakarnya sehingga sering terjadi kesalahan dalam memberikan solusi penanganannya. Untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut, maka dirancang suatu sistem pakar diagnosa penyakit kulit pada anjing yang dapat meniru cara kerja seorang pakar [3].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Agar penelitian lebih terarah, maka diperlukan kerangka penelitian sebagai gambaran dari penelitian yang dilakukan. Kerangka penelitian yang digunakan adalah alur pengembangan perangkat lunak, karena penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang bisa digunakan oleh masyarakat. Adapun kerangka penelitian yang digunakan adalah seperti gambar berikut :



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan dimulai dari penelitian pendahuluan yaitu mengidentifikasi masalah dengan cara mengunjungi klinik dokter hewan untuk mencari masalah yang umum terjadi tentang penyakit kulit pada anjing. Setelah masalah ditemukan, maka dilakukan pengumpulan data dengan cara wawancara dengan dokter hewan untuk mendapatkan pengetahuan yang valid. Kemudian dilakukan analisa data dan mengolah data tersebut dengan menggunakan metode Bayes. Perancangan yang dilakukan adalah membuat diagram use case sebagai gambaran hubungan aktor dengan sistem. Diagram yang dihasilkan diterjemahkan kedalam bentuk program dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Terakhir dilakukan pengujian secara online agar semua pemilik anjing bisa konsultasi dengan sistem pakar.

## 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah mengenai penyakit kulit pada anjing. Wawancara dilakukan dengan dokter hewan di R4 Pet Shop dan Klinik Hewan Padang. Setelah melakukan wawancara dengan pakar, sehingga mendapatkan kejelasan tentang penyakit tersebut. Terdapat 5 penyakit kulit pada anjing yaitu *Demodexcosis / Demodex*, *Scabies*, *Invasi Jamur (Ringworm)*, *Alergi* serta *Infeksi bakteri dan kutu*.

Misal untuk penyakit kulit *Demodex* (H1) dan *Scabies* (H2) memiliki gejala :

1. Kulit kemerah-merahan (G01)
2. Meradang (G02)
3. Gatal-gatal (G03)
4. Kulit dan bulu terlihat kusam (G04)
5. Terdapat lesi disekitar badan (G05)
6. Kulit terkelupas (G06)
7. Adanya tungau yang hidup dilapisan epidermis kulit (G07)
8. Terdapat kudis yang bernanah (G08)
9. Terjadi pembengkakan dan peradangan (G09)
10. Bagian tubuh yang mengalami lesi dilapisi oleh sisik berwarna abu-abu (G10)
11. Terbentuknya alopesia (kebotakan) (G11)
12. Terjadinya kecurusan pada anjing (G12)

Berdasarkan data yang didapatkan dari lapangan maka didapatkan kemunculan setiap gejala seperti Tabel 1:

**Tabel 1.** Kemunculan Gejala Setiap Penyakit

Kode Penyakit	Nama Penyakit	Jumlah Data
H1	Demodex	5
H2	Scabies	7
Total Keseluruhan		12

Dari Tabel 2. didapatkan nilai probabilitas masing-masing gejala seperti pada Tabel 4.

**Tabel 2.** Nilai Probabilitas Masing-Masing Gejala

No	Kode	H1	H2
1	G01	0,08	0,04
2	G02	0,12	0,12
3	G03	0,08	0,12
4	G04	0,08	0,12
5	G05	0,04	0,16
6	G06	0,08	0,20
7	G07	0,04	0,12
8	G08	0,12	0,04
9	G09	0,08	0,04
10	G10	0,12	0,04
11	G11	0,04	0,12
12	G12	0,04	0,20

Selanjutnya akan dicari nilai kemunculan atau probabilitas terhadap masing-masing penyakit seperti berikut yaitu mencari nilai Probabilitas Prior

Jumlah Data Penyakit Keseluruhan : 12  
 Probabilitas Demodex P(H1) :  $5 / 12 = 0,417$   
 Probabilitas Scabies P(H2) :  $7 / 12 = 0,583$

Jika diberikan satu contoh konsultasi dengan jawaban user seperti berikut :

G1 = Tidak                      G5 = Ya                      G9 = Tidak  
 G2 = Ya                          G6 = Ya                      G10 = Tidak  
 G3 = Ya                          G7 = Ya                      G11 = Ya  
 G4 = Ya                          G8 = Tidak                  G12 = Ya

Selanjutnya akan dicari perkalian terhadap nilai probabilitas penyakit dan nilai probabilitas gejala :

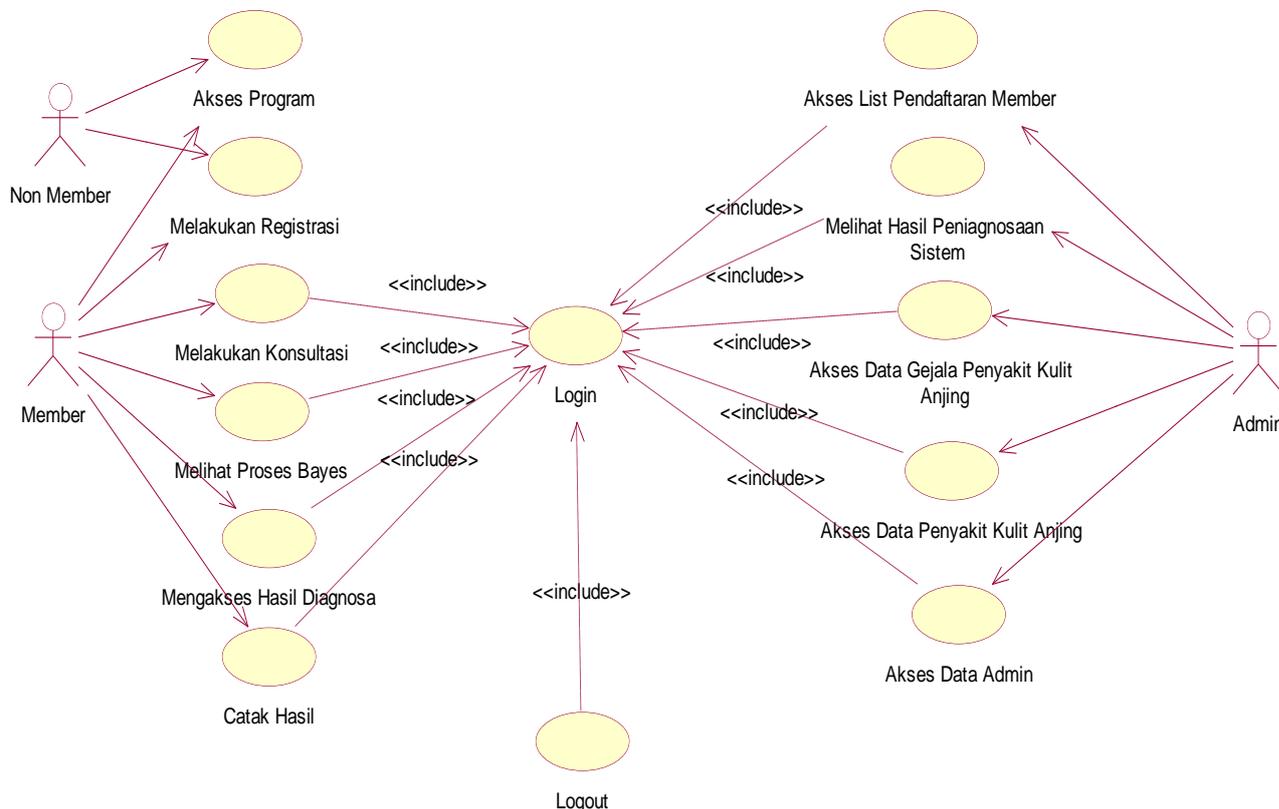
$$P(H1 | G2G3G4G5G6G7G11) = \frac{0,12 * 0,08 * 0,08 * 0,04 * 0,08 * 0,04 * 0,04 * 0,417}{(0,12 * 0,08 * 0,08 * 0,04 * 0,08 * 0,04 * 0,04 * 0,417) + (0,12 * 0,12 * 0,12 * 0,16 * 0,20 * 0,12 * 0,12 * 0,583)} = 0,0035$$

$$P(H2 | G2G3G4G5G6G7G11) = \frac{0,12 * 0,12 * 0,12 * 0,16 * 0,20 * 0,12 * 0,12 * 0,583}{(0,12 * 0,08 * 0,08 * 0,04 * 0,08 * 0,04 * 0,04 * 0,417) + (0,12 * 0,12 * 0,12 * 0,16 * 0,20 * 0,12 * 0,12 * 0,583)} = 0,9965$$

Dari hasil perkalian probabilitas diatas, maka dapat disimpulkan bahwa anjing terkena penyakit kulit jenis **Scabies (H2)** dengan nilai probabilitas **0,9965** atau **99,65 %**

### 3.1 Perancangan

Pada proses perancangan, dibuat sebuah use case diagram untuk melihat hubungan antara aktor dengan sistem. Aktor yang terlibat dalam sistem pakar ini adalah Admin (Pengelola sistem pakar), Member (Pemilik anjing yang sudah terdaftar) dan Non Member (Pemilik anjing yang belum terdaftar). Use case diagram dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Pakar

### 3.2 Implementasi dan Pengujian

Implementasi dari penelitian ini adalah merubah bentuk diagram diatas menjadi sebuah program sistem pakar dengan bantuan bahasa pemrograman PHP dan dibantu dengan MySQL Server sebagai databasenya. Hasil dari program sistem pakar, diuji secara online dengan menyarankan pemilik anjing untuk melakukan konsultasi dengan sistem pakar, agar bisa mendapatkan diagnosa awal dari penyakit kulit yang diderita oleh anjing. Berikut digambarkan bentuk dari antar muka sistem pakar yang sudah digunakan oleh pemilik anjing untuk melakukan konsultasi. Gambar berikut adalah halaman utama dari sistem pakar.



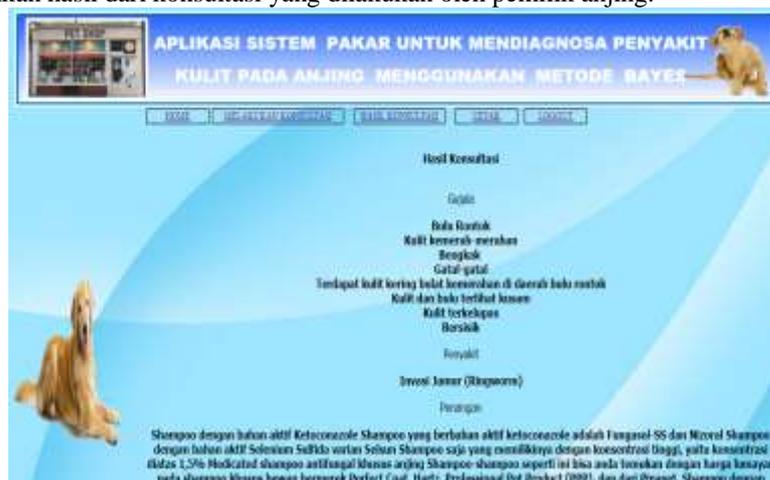
Gambar 3. Halaman Utama Sistem Pakar

Gambar dibawah ini adalah halaman konsultasi, dimana pada halaman ini user memasukkan gejala yang bisa dilihat oleh pemilik anjing.



Gambar 4. Halaman Konsultasi Sistem Pakar

Gambar berikut memberikan hasil dari konsultasi yang dilakukan oleh pemilik anjing.



Gambar 5. Halaman Hasil Konsultasi Sistem Pakar

#### 4. KESIMPULAN

Dari uraian masalah di atas, serta berdasarkan analisa dari penelitian yang ada, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pakar ini bermanfaat dan dapat membantu masyarakat dalam mengenali penyakit kulit pada anjing peliharaan mereka.
2. Aplikasi sistem pakar ini dapat memberikan informasi gejala awal penyakit kulit pada anjing yang sebelumnya tidak diketahui oleh masyarakat secara umum.
3. Aplikasi sistem pakar ini dapat melakukan penelusuran serta mengeluarkan hasil diagnosa dan memberikan solusi terbaik. Dengan pengujian yang dilakukan oleh member, maka didapat hasil diagnosa dari sebuah penyakit berdasarkan fakta yang terjadi sebelumnya.

#### REFERENCES

- [1] W. Budiharto dan D. Suhartono. Artificial Intelligence Konsep dan Penerapan. Andi : Yogyakarta. 2014.
- [2] A.M. Hakim, Jusak dan E Sutomo, Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Kulit Anjing Menggunakan Metode Certainty Factor. JSIKA, Vol. 4, No. 2, Sept 2015.
- [3] A. Himawan, N. Hidayat dan M.T. Ananta, Sistem Diagnosis Penyakit Hewan Pada Anjing Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Vol.2 No. 10, Oct 2018.
- [4] HS, Wheindrata. Buku Pintar Kesehatan Anjing Ras. Andi : Yogyakarta. 2012.
- [5] E.P.W. Mandala. Web Programming Project 1 : epwm Forum. Andi : Yogyakarta, 2015.
- [6] R.S. Pressman. Rekayasa Perangkat Lunak. Andi : Yogyakarta, 2012.
- [7] F. Rahman, E.P.W. Mandala dan T.A. Putra, Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor Untuk Menentukan Jenis Gangguan Disleksia Berbasis Web. J. INKOFAR, vol. 1, no. 1, Aug. 2017
- [8] R.A. Sukanto dan M. Shalahuddin. Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). Bandung: Informatika. 2014.
- [9] B. Sidiq, Pemrograman Web Dengan Php. Bandung : Informatika. 2012.
- [10] R. Sunarya dan D. Destiani, Pengembangan Sistem Pakar Diagnosis Hama dan Penyakit Pada Tanaman Bawang Merah Berbasis Android. Jurnal Algoritma, Vol. 13 No. 1 2016
- [11] T. Sutojo, E. Mulyanto dan V. Suhartono. Kecerdasan Buatan. Andi : Yogyakarta. 2011.
- [12] E. Wijaya. Analisa Penggunaan algoritma Breadth First Search Dalam Konsep Artificial Inteligencia. Jurnal TIME , Vol. II No 2, 2013