



## **Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit pada Kucing Ras Anggora Menggunakan *Metode Teorema Bayes* di Balai Pelayanan dan Pengujian Veteriner Kabupaten Serang Berbasis *Web***

**Sri setiyowati<sup>1</sup> Andrianto heriwibowo<sup>2\*</sup>, Neli nailul wardah<sup>3</sup> Aghy gilar pratama<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Fakultas Teknologi dan Informatika universitas Mathla'ul Anwar Banten  
Email: \*Sri setiyowati@gmail.com

**Abstrak.** Dengan menyadari pentingnya keberadaan suatu laboratorium Diagnostik Penyakit Hewan maka pemerintah Indonesia berencana mendirikan Laboratorium Diagnostik penyakit hewan yang memadai. Pemerintah Canada melalui *Canadian International Development Agency (CIEDA)* dengan Badan pelaksana *Ontario Ministry of Agriculture and Food (OMAF)* memberikan bantuan fisik dan teknis terhadap usaha pemerintah Indonesia untuk mendirikan sebuah laboratorium yang memadai Tujuan dari penelitian ini adalah memudahkan customer dalam mendiagnosa gejala penyakit kulit pada kucing anggora dan dapat melakukan pencegahan penyakit sejak dini. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit pada Kucing Ras Anggora Menggunakan *Metode Teorema Bayes* di Balai Pelayanan dan Pengujian Veteriner Kabupaten Serang Berbasis *Web* ini dirancang dengan menggunakan *Flow Of System (FOS)*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan menggunakan *Tools Sublime Text* sebagai Editor Text bahasa (*PHP, HTML, CSS, dan Java Script*) dan Database menggunakan MySQL, hasilnya berupa menu beranda, menu tambah penyakit, menu tambah gejala, menu proses data aturan, menu login, menu diagnosis dan menghasilkan laporan hasil diagnosis dan laporan diagnosis pasien. Dengan implementasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit pada Kucing Ras Anggora Menggunakan *Metode Teorema Bayes* di Balai Pelayanan dan Pengujian Veteriner Kabupaten Serang Berbasis *Web* ini diharapkan mampu mengefesienkan waktu pencegahan penyakit kulit pada kucing sejak dini

**Kata Kunci:** Sistem, Pakar, Diagnosa, Penyakit kulit, Kucing

## 1 Pendahuluan

Pada era globalisasi, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat pesat, apalagi informasi sekarang sangat cepat menyebar ke penjuru dunia. Sejalan dengan hal tersebut permasalahan yang kita hadapi juga semakin kompleks. Dengan kenyataan itu kita dituntut untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dengan memanfaatkan kecanggihan teknologi serta kecepatan, ketepatan dan keakuratan dalam memberi informasi sehingga dalam melaksanakan pekerjaan kita akan mendapat hasil yang optimal seperti sistem pakar[1][2][3][4][5][6][7][8][9][10].

Sistem pakar (*expert system*) adalah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia, dimana pengetahuan tersebut dimasukkan ke dalam sebuah komputer, dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya membutuhkan kepakaran atau keahlian manusia. Konsep sistem pakar didasarkan pada asumsi bahwa pengetahuan pakar dapat disimpan dan diaplikasikan ke dalam komputer, kemudian diterapkan oleh orang lain saat dibutuhkan, dengan pengimplementasian sistem pakar ke dalam komputer, dapat menghasilkan beberapa manfaat seperti keakurasian, kecepatan, dapat diakses kapan pun sehingga dapat meringankan tugas dari para pakar dibidangnya. Salah satu pemanfaatan sistem pakar adalah bidang kesehatan pada hewan, mengingat saat ini banyak orang-orang yang mempunyai hewan peliharaan khususnya kucing yang berjenis angora, kucing angora adalah jenis kucing yang cukup aktif dan rentan terhadap penyakit khususnya penyakit pada kulit[11][12][13][14].

Penyakit kulit merupakan jenis penyakit yang sering menginfeksi kucing, terkadang kucing yang terkena penyakit kulit tampak baik-baik saja dan tidak merasa terganggu sehingga pemilik kucing tidak terlalu menghiraukan. Gejala awal penyakit kulit pada kucing cukup signifikan seperti kebutakan, kulit kemerahan bahkan terdapat luka, berbau dan lain sebagainya. Apabila penyakit kulit sudah menginfeksi melebihi 40% area tubuh kucing maka kucing tersebut berpotensi mengalami infeksi sekunder yang dapat menyebabkan kematian Dengan demikian penyakit kulit pada kucing merupakan jenis penyakit yang harus ditangani dengan benar, cepat dan tepat. Untuk menangani permasalahan diatas, maka perlu dibuat aplikasi yang dapat membantu mendeteksi penyakit kulit pada kucing yang berjenis angora berdasarkan gejala-gejala yang ada. Sistem yang dibuat adalah sistem yang dapat meniru keahlian seorang pakar dalam memecahkan masalah. Dengan adanya sistem pakar masyarakat dapat berkonsultasi tidak harus bertemu langsung dengan ahli atau pakar melainkan melalui aplikasi. Selain itu sistem pakar dapat membantu

masyarakat terutama pemilik hewan peliharaan kucing berjenis angora untuk memberikan solusi yang tepat demi kesembuhan kucing .

## **2. Metodologi Penelitian**

### **Metode Pengujian Aplikasi**

Pengujian perangkat lunak merupakan proses eksekusi program atau perangkat lunak dengan tujuan mencari kesalahan atau kelemahan dari program tersebut. Proses tersebut dilakukan dengan mengevaluasi atribut dan kemampuan program. Suatu program yang diuji akan dievaluasi apakah keluaran atau output yang dihasilkan telah sesuai dengan yang diinginkan atau tidak. Ada berbagai macam metode pengujian, teknik black box dan teknik white box merupakan metode pengujian yang telah dikenal dan banyak digunakan oleh pengembang perangkat lunak

### **Metode Pengujian Black Box**

Metode pengujian black box merupakan metode pengujian dengan pendekatan yang mengasumsikan sebuah sistem perangkat lunak atau program sebagai sebuah kotak hitam (black box). Pendekatan ini hanya mengevaluasi program dari output atau hasil akhir yang dikeluarkan oleh program tersebut. Struktur program dan kode-kode yang ada di dalamnya tidak termasuk dalam pengujian ini. Keuntungan dari metode pengujian ini adalah murah dan sederhana. Namun, pengujian dengan metode ini tidak dapat mendeteksi kekurangan efektifitas pengkodean dalam suatu program.

### **Metode Pengujian White Box**

Metode pengujian white box atau dapat disebut juga glass box merupakan metode pengujian dengan pendekatan yang mengasumsikan sebuah perangkat lunak atau program sebagai kotak kaca (glass box). Pendekatan ini akan mengevaluasi struktur program dan kodenya yang meliputi efektifitas pengkodean, pernyataan kondisional (alur program), dan looping yang digunakan dalam program. Keuntungan dari metode pengujian ini antara lain dapat ditemukannya kode-kode tersembunyi yang menghasilkan kesalahan serta dapat menghasilkan program yang efektif.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1 tabel penyakit

Kode Penyakit	Nama Penyakit	Kode Gejala	Nama Gejala
P01	Scabies	G01	Ada Kropeng (Kering)
		G02	Gatal Sekitar
		G03	Telinga
		G04	Menular
P02	Demodex	G05	Ada Kropeng (basah) disekitar leher
		G06	Gatal
		G07	Menular
P03	Ringworm (jamur)	G09	Kemerahan dikulit melingkar
		G10	Bulu rontok
P04	myasis	G11	Luka Berbelatung
		G12	Bau Busuk
P05	Abses	G13	Bengkak Bernanah
P06	Kutu	G14	Ditemukan kutu pada kulit atau bulu
P07	Caplak	G15	Ditemukan caplak dan telurnya pada kulit atau bulu
P08	Papiloma (Tumor Kulit)	G16	Ada Benjolan pada kulit
P09	Cutaneous Larva Migran	G17	Ada geratan dalam kulit disebabkan oleh cacing
P10	Cacar Kucing	G18	Bintil-bintil berisi cairan pada kulit
P11	Bisul	G19	Benjolan bernanah

$$G_2 = 0.5 = P(E|H_1)$$

$$G_3 = 0.75 = P(E|H_2)$$

$$G_5 = 0.9 = P(E|H_3)$$

Untuk mencari semesta dapat dijumlahkan dari Hipotesa yang di atas

:

$$\sum_{k=1}^5 G_k = G_2 + G_3 + G_5$$

$$= 0.5 + 0.75 + 0.9$$

$$= 2.15$$

Setelah didapat penjumlahan di atas, maka didapatlah rumus

untuk menghitung semesta adalah sebagai berikut :  $P(H_2) = \frac{2}{5}$

$$P(H_2) = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$P(H_3) = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$P(H_5) = \frac{5}{5} = 1.0$$

Setelah mendapatkan nilai  $P(H_i)$  probabilitas hipotesis H tanpa

memandang evidence apa pun, maka langkah selanjutnya adalah

sebagai berikut:

$$\sum_{k=1}^5 G_k = \dots$$

$$= P(H_2) * P(E|H_2) + P(H_3) * P(E|H_3)$$

$$+ P(H_5) * P(E|H_5)$$

$$\begin{aligned}
&= (0,23255 * 0.5) + (0.34883 * 0.75) + \\
&(0.41860 * 0.9) \\
&= 0.116279 + 0.261628 + 0.376744 \\
&= 0.754651
\end{aligned}$$

Setelah mendapatkan nilainya, maka langkah selanjutnya mencari nilai  $P(H_i|E)$  atau probabilitas hipotesis  $H_i$  benar jika diberikan nilai evidence  $E$ .

$$\begin{aligned}
P(H_i|E) &= e^x = \frac{P(E|H_i) \cdot P(H_i)}{\sum_{k=1}^5 P(E|H_k) \cdot P(H_k)} \\
P(H_1|E) &= \frac{0.5 \cdot 0.23255}{0.754651} = 0.154083 \\
P(H_2|E) &= \frac{0.75 \cdot 0.34883}{0.754651} = 0.346687 \\
P(H_3|E) &= \frac{0.9 \cdot 0.41860}{0.754651} = 0.49923
\end{aligned}$$

Setelah mendapatkan seluruh nilai  $P(H_i|E)$ , maka jumlahkan seluruh nilai bayesnya dengan rumus sebagai berikut

$$\begin{aligned}
\sum_{k=1}^n \text{Bayes} &= \text{Bayes1} + \text{Bayes2} + \text{Bayes3} \\
&\quad + \text{Bayes5} + \text{Bayes7} \\
&= (0.5 \cdot 0.154083) + (0.75 \cdot \\
&0.346687) + (0.9 \cdot 0.49923) \\
&= 0.077042 + 0.260015 + 0.449307 \\
&= 0.786364 * 100 \% \\
&= 78.636\%
\end{aligned}$$

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan skripsi yang telah dibuat mengenai Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Kucing Ras Anggora Menggunakan Metode Teorema Bayes di Balai Pelayanan dan Pengujian Veteriner Kabupaten Serang Berbasis *Web*, maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut :

1. Dengan dibuatnya Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Kucing Ras Anggora Menggunakan Metode Teorema Bayes di Balai Pelayanan dan Pengujian Veteriner Kabupaten Serang Berbasis *Web* dapat memudahkan para customer dalam menganalisa penyakit kulit pada kucing yang dimilikinya agar customer dapat segera melakukan tindakan pengobatan atau pencegahan.
2. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Kucing Ras Anggora Menggunakan Metode Teorema Bayes di Balai Pelayanan dan Pengujian Veteriner Kabupaten Serang Berbasis *Web* ini dapat dijadikan sebagai alat analisa customer dalam menganalisis penyakit pada kucing juga dapat membandingkan gejala yang terjadi ketika petugas pelayanan atau pakar analisa sedang sibuk melayani customer lain sehingga customer dapat menganalisis langsung melalui sistem.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Rizky, M. Ridwan, and Z. Hakim, "Implementasi Metode Forward Chaining Untuk Diagnosa Penyakit Covid 19 Di RSUD Berkah Pandeglang Banten," *J. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–4, 2020.
- [2] A. M. Yunita, N. N. Wardah, A. Sugiarto, E. Susanti, L. Sujai, and R. Rizky, "Water level measurements at the cikupa pandeglang bantendam using fuzzy sugenowith microcontroler-based ultrasonik sensor," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1477, no. 5, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1477/5/052048.
- [3] R. Rizky, J. S. Informasi, F. Informatika, and U. Mathla, "Pencarian Jalur Terdekat dengan Metode A\*(Star) Studi Kasus Serang Labuan Provinsi Banten 1)," no. November, 2018.
- [4] Z. Hakim and R. Rizky, "Sistem Pakar Menentukan Karakteristik Anak Kebutuhan Khusus Siswa Di SLB Pandeglang Banten Dengan Metode Forward Chaining," *JUTIS (Jurnal Tek. Inform. ) Progr. Stud. Tek.*

*Inform. Tek. Univ.*, vol. 7, no. 1, pp. 93–99, 2019.

- [5] R. Rizky and Z. Hakim, “Analysis and Design of Voip Server (Voice Internet Protocol) using Asterisk in Statistics and Statistical Informatics Communication of Banten Province using Ppdioo Method,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1179, p. 012160, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1179/1/012160.
- [6] R. Rizky, T. Hidayat, A. Hardianto, and Z. Hakim, “Penerapan Metode Fuzzy Sugeno Untuk pengukuran Keakuratan Jarak Pada Pintu Otomatis di CV Bejo Perkasa,” vol. 05, pp. 33–42, 2020.
- [7] R. Rizky, S. Susilawati, Z. Hakim, and L. Sujai, “Sistem Pakar Deteksi Penyakit Hipertensi Dan Upaya Pencegahannya Menggunakan Metode Naive Bayes Pada RSUD Pandeglang Banten,” *J. Tek. Inform. Unis*, vol. 7, no. 2, pp. 138–144, 2020, doi: 10.33592/jutis.v7i2.395.
- [8] A. Mira Yunita, E. Nurafliyan Susanti, and R. Rizky, “Implementasi Metode Weight Product Dalam Penentuan Klasifikasi Kelas Tunagrahita,” *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 78–82, 2020, doi: 10.30656/jsii.v7i2.2408.
- [9] T. Menuju, T. Kuliner, D. I. Menes, and P. Banten, “A\*star,” vol. 4, pp. 85–94, 2020, doi: 10.29408/geodika.v4i1.2068.
- [10] R. Rizky, A. H. Wibowo, Z. Hakim, and L. Sujai, “Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Jaringan Local Area Network (LAN) Menggunakan Metode Forward Chaining,” *J. Tek. Inform. Unis*, vol. 7, no. 2, pp. 145–152, 2020, doi: 10.33592/jutis.v7i2.396.
- [11] Robbyrizky and Z. Hakim, “Expert System to Determine Children’s Characteristics for Special Need Students at SLB Pandeglang Banten with Forward Chaining Method,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1477, no. 2, pp. 236–240, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1477/2/022021.
- [12] R. R. Rizky and Z. H. Hakim, “Sistem Pakar Menentukan Penyakit Hipertensi Pada Ibu Hamil Di RSUD Adjudarmo Rangkasbitung Provinsi Banten,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 1, p. 30, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i1.781.
- [13] Z. Hakim and R. Rizky, “Analisis Perancangan Sistem Informasi Pembuatan Paspor Di Kantor Imigrasi Bumi Serpong Damai Tangerang Banten Menggunakan Metode Rational Unified Process,” vol. 6, no. 2,

pp. 103–112, 2018.

- [14] R. Rizky, “Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan dengan Metode Dempster Shafer di Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten,” no. 2597–3584, pp. 4–5, 2018.