

## Implementasi Metode *Dempster-Shafer* Untuk Mendeteksi Penyakit Pada Anjing

Muhammad Zainuri<sup>1</sup>, Nurul Hidayat<sup>2</sup>, Satrio Hadi Wijoyo<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya  
Email: <sup>1</sup>boyneutron.1610@gmail.com, <sup>2</sup>ntayadiah@ub.ac.id, <sup>3</sup>satriohadi@ub.ac.id

### Abstrak

Anjing merupakan salah satu hewan peliharaan terpopuler di dunia. Anjing mudah terserang penyakit. Sewaktu terserang penyakit maka pasti akan menimbulkan gejala tertentu. Masyarakat yang memelihara anjing kebanyakan tidak tahu berbagai macam penyakit yang dialami anjing tersebut. Implementasi yang dapat mengetahui berbagai macam penyakit anjing dari data gejala-gejala yang dialami anjing tersebut dapat dilakukan, sehingga pemilik anjing maupun dokter hewan bisa lebih mudah untuk mengetahui penyakit yang dideritanya. Dalam aplikasi ini diterapkan metode Dempster-Shafer dikarenakan dengan metode ini diketahui dari satu gejala yang sama dapat diketahui lebih dari satu penyakit yang ada. Dengan metode ini juga dapat mengatasi permasalahan tersebut. Akurasi dari sistem ini yaitu sebesar 85,53% yang berarti sistem ini dapat berjalan dengan baik karena hasil dari sistem mendekati kesamaan dengan fakta lapangan yang sebenarnya.

**Kata kunci:** *Anjing, Penyakit Anjing, Identifikasi, Dempster-Shafer*

### Abstract

*Dogs are one of the most popular pets in the world. Dogs are easily attacked by disease. When the dogs are attacked by disease it will certainly cause certain symptoms. People who keep dogs mostly do not know the various diseases experienced by the dog. Implementation that can know the various diseases of dogs from the data of the symptoms experienced by the dog can be done, so that dog owners and veterinarians can be more easily to know the illness they suffered. In this application applied Dempster-Shafer method because this method was known from one of the same symptoms can be known more than one disease that exists. With this method also can overcome the problems. The accuracy of this system is 85.53% which means the system can run well because the result of the system closely matches the actual field facts.*

**Keywords:** *Dogs, Dog Disease, Identification, Dempster-Shafer*

## 1. PENDAHULUAN

Anjing merupakan salah satu hewan peliharaan terpopuler di dunia. Di Indonesia banyak yang menjadikan anjing sebagai hewan peliharaan. Anjing tergolong binatang peliharaan kelas atas. Biaya yang dikeluarkan untuk melakukan perawatan pada Anjing juga tergolong mahal. Agar Anjing peliharaan tetap senantiasa sehat dan dalam kondisi yang bagus diperlukan pengawasan terhadap pemeliharaan anjing tersebut. Anjing akan mudah terserang penyakit. Sewaktu terserang penyakit maka pasti akan menimbulkan gejala tertentu. Masyarakat yang memelihara anjing kebanyakan tidak tahu berbagai macam penyakit yang dialami anjing

tersebut. Solusi dari permasalahan ini salah satunya ada pada dokter hewan. Dokter hewan mampu mengetahui dan mengobati anjing peliharaan yang mengalami penyakit-penyakit tertentu. Jasa dokter hewan yang tersedia di kota Banjarmasin tergolong sedikit dan masyarakat yang memelihara anjing sedikit yang tahu informasi gejala-gejala yang dialami anjing apabila terserang suatu penyakit.

Gejala pada penyakit Anjing adalah hal yang sangat penting untuk diketahui oleh para pemiliknya, agar gejala tersebut bisa dilakukan penanggulangan oleh dokter hewan. Pemelihara anjing juga harus memperhatikan kebersihan lingkungan sekitarnya. Karena apabila kebersihan lingkungan tidak diperhatikan

dengan baik maka anjing akan mudah terserang berbagai macam penyakit. Bila sudah terserang penyakit, terkadang pemilik tidak langsung melakukan tindakan pertolongan pertama. Terkadang juga pemilik hanya mencari gejala yang dialami anjing di internet yang sumbernya tidak selalu valid. Padahal gejala yang sama memiliki kemungkinan penyakit yang berbeda-beda sehingga tidak sembarang orang yang mengetahui berbagai macam kemungkinan penyakit dari gejala yang sama. Biaya berobat di dokter hewan juga menjadi salah satu dari berbagai alasan bagi pemilik anjing untuk tidak langsung melakukan pengobatan terhadap hewan peliharaannya tersebut. Oleh karena itu penulis tertarik untuk merancang sebuah implementasi yang dapat mengetahui berbagai macam penyakit anjing dari data gejala-gejala yang dialami anjing tersebut, sehingga pemilik anjing maupun dokter hewan bisa lebih mudah untuk mengetahui penyakit yang dideritanya.

Implementasi merupakan bentuk dari tindakan dari sebuah perencanaan yang sudah disusun secara matang dan terperinci. Dalam arti lainnya implementasi juga bisa dibilang sebuah penerapan dari penyelesaian sebuah perencanaan. Pesatnya perkembangan teknologi baik dibidang informasi maupun bidang kedokteran telah banyak diterapkan dalam membantu peningkatan pelayanan maupun penanggulangan terhadap berbagai macam penyakit pada Anjing. Jumlah dokter hewan yang sedikit menjadi salah satu alasan penulis untuk melakukan penelitian di kota Banjarmasin.

Sunardi dan Desi Saputra (2010), melakukan penelitian mengenai *Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit pada Kucing Melalui perangkat Mobile*. Pada penelitiannya digunakan metode *Forward Chaining* dengan Bahasa pemrograman Java dan *Database MySQL*. Sistem pakar ini dapat mendiagnosa dan memberikan informasi tentang jenis-jenis penyakit dari gejala dan hubungannya. Tetapi dalam penelitian ini tidak diketahui tingkat akurasi karena menggunakan teknik penalaran *Forward Chaining* Faktor itu merupakan salah satu alasan penulis untuk menggunakan metode *Dempster-Shafer* dikarenakan metode ini memiliki tingkat akurasi kemungkinan suatu peristiwa ataupun suatu gejala. Metode *Dempster-Shafer* pada dasarnya merupakan kombinasi potongan informasi yang terpisah untuk menghitung suatu peristiwa. Adapun beberapa penelitian terkait menggunakan

metode ini adalah penelitian yang berjudul “Implementasi metode *Dempster-Shafer* untuk mendiagnosis jenis Tumor Jinak pada Manusia” telah berhasil digunakan untuk mendiagnosis jenis-jenis tumor jinak pada manusia dengan data berupa gejala-gejala dini yang dialami sebelum menjadi sebuah tumor pada manusia.

Dalam pembuatan implementasi untuk mendeteksi penyakit pada anjing ini, pastinya diperlukan metode yang dapat digunakan sebagai kiblat pada sistem. Dalam aplikasi ini diterapkan metode *Dempster-Shafer* dikarenakan dengan metode ini diketahui dari satu gejala yang sama dapat diketahui lebih dari satu penyakit yang ada. Dengan metode ini juga dapat mengatasi permasalahan tersebut.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk membuat penelitian dengan judul “Implementasi Deteksi Penyakit Anjing Menggunakan Metode *Dempster-Shafer*”.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

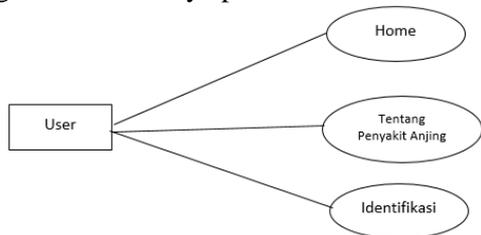
Tipe penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah langkah-langkah yang akan dilakukan dalam pengerjaan penelitian ini, seperti studi literatur, analisis kebutuhan, pengambilan data, perancangan sistem, implementasi, pengujian analisis, dan kesimpulan.. Langkah-langkah yang akan dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat dalam Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Metodologi Penelitian

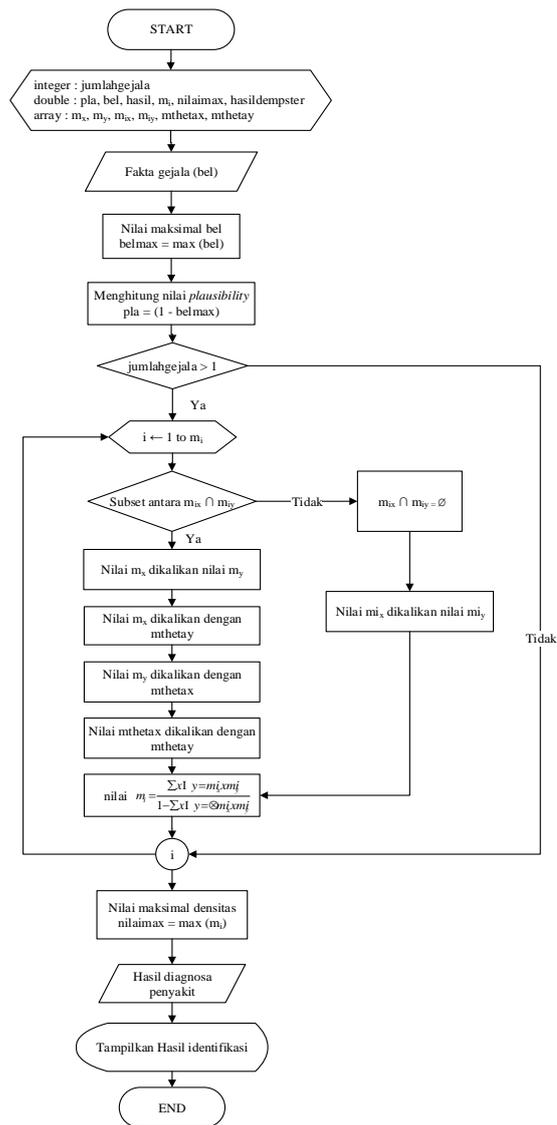
### 3. PERANCANGAN

Perancangan sistem menggunakan *flowchart* untuk menggambarkan alur dari algoritma Dempster-Shafer. Berikut adalah diagram *use case*-nya pada Gambar 2:



Gambar 2. *Use Case Diagram* untuk perancangan system

Gambar di atas dapat dijelaskan bahwa user dapat membuka *Home*, *Tentang Penyakit Anjing*, dan *Identifikasi*. Menu *Home* adalah tampilan utama dari aplikasi. Menu *Tentang Penyakit Anjing* yaitu *user* dapat melihat penjelasan singkat tentang penyakit Anjing. Pada menu *identifikasi* yaitu bertujuan untuk melakukan *identifikasi* penyakit Anjing berdasarkan gejala yang dipilih dan perhitungan hingga keputusan penyakit yang diderita. Berikut adalah algoritma dari Dempster-Shafer



Gambar 3. *Flowchart Dempster-Shafer*

### 4. PENGUJIAN dan ANALISIS

Pengujian yang dilakukan terhadap dalam pengujian akurasi data terhadap implementasi metode *Dempster-Shafer* pada deteksi penyakit anjing. Pada bab ini akan terlihat seberapa besar akurasi *Dempster-Shafer* untuk kasus deteksi penyakit anjing.

Hasil akurasi bernilai 1 jika hasil dari sistem sama persis dengan hasil dari fakta sebenarnya, sebaliknya jika 0 maka hasil dari sistem tidak ada yang sama dengan hasil fakta sebenarnya. Selain itu, digunakan pula nilai 0,8 ataupun 0,75 jika hasil sistem banyak yang sama dengan fakta yang sebenarnya tergantung jumlah yang benar dibagi dengan jumlah keluaran sistem.

$$\text{Nilai akurasi} = \frac{12,83}{15} \times 100\% = 85,53\%$$

Dapat disimpulkan bahwa akurasi dari sistem ini yaitu sebesar 85,53% yang berarti sistem ini dapat berjalan dengan baik karena hasil dari sistem mendekati kesamaan dengan fakta lapangan yang sebenarnya.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan, implementasi, dan hasil pengujian implementasi metode *Dempster-Shafer* pada deteksi penyakit anjing, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini metode *Dempster-Shafer* dapat di implementasikan untuk deteksi penyakit anjing dengan 25 gejala dan 10 penyakit.
2. Hasil akurasi dari sistem ini yaitu sebesar 85,53% yang berarti hasil dari sistem hampir semua mendekati fakta lapangan sebenarnya dan baik digunakan untuk melakukan deteksi penyakit anjing.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Abhisastra, 2016. Implementasi Algoritma Genetika Untuk Optimasi Nilai Densitas Metode Dempster-Shafer Pada Deteksi Penyakit Sapi. S1. Universitas Brawijaya.
- E. Turban, J. E. Aronson and T.-P. Liang, Decision Support Sistem and Intelegant Systems 9th Ed., Yogyakarta: ANDI, 2010.
- Hestiningih, 2013. Pengantar Kecerdasan Buatan. Tersedia di: <ebookinga.com> [Diakses 22 Juli 2017]
- Kusrini, Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, Yogyakarta: Andi Offset, 2007.
- Kusumadewi, Sri. 2003. Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya). Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Putri, Aprela Kurnia 2016. "Implementasi Algoritma Modified K-Nearest Neighbor (MKNN) Untuk Klasifikasi Diagnosa Penyakit Pada Kucing. S1. Universitas Brawijaya.
- Rendy, Muhammad. 2015. "Implementasi Metode Dempster-Shafer Untuk Identifikasi Kerusakan Kendaraan Bermotor Roda Dua". S1. Universitas Brawijaya.
- Sunardi and Saputra, 2010. "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Kucing

Melalui Perangkat Mobile". STMIK GI MDP

Yogmalanda, Santoso, & Dewi 2016. "Implementasi Metode Dempster-Shafer Untuk Diagnosa Penyakit Gigi-Mulut. S1. Universitas Brawijaya.