

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman globalisasi sekarang ini, komputer sangat penting untuk aktivitas manusia. Komputer sekarang digunakan dalam lebih banyak konteks, tidak hanya sebagai alat perhitungan (seperti pada masa awal), tetapi juga sebagai alat untuk menyelesaikan masalah manusia[1]. Sistem yang terintegrasi yang dimiliki komputer saat ini memungkinkan untuk menyimpan banyak data. Mencari data yang tersimpan dengan cepat bahkan beberapa menggunakan komputer sebagai alat untuk pemberi acuan ketika membuat suatu keputusan. Komputer mengambil peran yang lebih aktif karena sistem menjadi lebih pintar dan tingkat penanganan input informasi menjadi lebih baik. Pembentukan sistem pakar merupakan salah satu cabang ilmu komputer dalam kecerdasan buatan yang sering dimanfaatkan oleh manusia untuk membantu dalam pekerjaannya[2]. Kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* merupakan kegiatan menyediakan dan menjadikan mesin seperti komputer dengan kemampuan untuk menampilkan dan meniru perilaku yang dianggap cerdas jika diamati oleh manusia[4].

Suatu program komputer yang dapat mereplikasi pengetahuan pakar dan proses berpikir untuk memecahkan suatu masalah dikenal sebagai sistem pakar. Sistem pakar dipandang sebagai sarana untuk menyimpan pengetahuan pakar dalam bidang tertentu ke dalam suatu program sehingga dapat membuat keputusan dan penalaran secara cerdas, hal ini menyebabkan sistem pakar banyak digunakan untuk kepentingan masyarakat[2]. Sistem pakar dapat merepresentasikan pekerjaan seorang dokter di bidang kesehatan, karena dapat mendiagnosis suatu penyakit dengan cepat dan tepat berdasarkan gejalanya, dalam hal ini yaitu sistem pakar dibidang kesehatan khususnya untuk diagnosa penyakit kucing[3].

Kucing adalah salah satu hewan yang dapat berinteraksi dengan manusia, sehingga banyak masyarakat di Indonesia yang memelihara kucing. Menjaga kesehatan kucing, merawat dan memberi makan merupakan hal wajib yang harus

dilakukan oleh pemilik kucing, sehingga meminimalisir kucing tersebut terkena penyakit. Kemungkinan penularan penyakit kucing ke manusia bisa saja terjadi karena kucing yang dimiliki tidak dirawat dengan baik[5].

Adanya penyakit merupakan salah satu kendala yang sering muncul dalam perawatan kucing. Virus, parasit, atau bakteri yang menginfeksi tubuh kucing seringkali menyebabkan penyakit pada kucing tanpa sepengetahuan pemilik kucing itu sendiri. Minimnya pengetahuan yang dimiliki oleh pemilik kucing menyebabkan kucing yang menderita suatu penyakit tidak mendapatkan obat yang seharusnya diberikan kepada kucing yang sakit, seperti yang diberikan kepada kucing yang terkena penyakit cacangan. Oleh karena itu jika penyakit kucing tidak ditangani oleh dokter spesialis atau ahli sesuai bidangnya, maka kucing tersebut akan mengalami penurunan dan gangguan kesehatan, *overdosis* bahkan menyebabkan kematian.

Namun di beberapa daerah sangat jarang ditemui klinik dokter hewan atau toko *petshop* yang menyediakan dokter hewan, sehingga sangat menyulitkan pemelihara atau penghobi kucing untuk mencegah dan mendiagnosa penyakit kucing yang diderita oleh peliharaannya, biasanya toko *petshop* yang beredar kebanyakan hanya menyediakan pelayanan untuk salon kucing, serta menjual makanan dan obat-obatan untuk kucing dan juga hewan-hewan lainnya, hal ini tentu sangat tidak membantu bagi penghobi kucing yang di dekat rumahnya ada *petshop*, namun tidak menyediakan dokter hewan di dalamnya sehingga harus memerlukan biaya lebih lagi untuk pergi ke klinik dokter hewan yang jauh dari tempat tinggalnya.

Dalam sistem pakar perhitungan ketidakpastian dapat dilakukan dengan beberapa metode, salah satunya adalah metode *dempster shafer*. Metode *dempster shafer* menggunakan bobot atau nilai keyakinan pakar pada suatu gejala untuk mendiagnosa penyakit pada kucing. Perhitungan kepastian ini diperlukan untuk meyakinkan pengguna (pasien) bahwa hasil yang diberikan oleh sistem sesuai dengan yang diberikan oleh pakar atau dalam hal ini adalah dokter hewan. Alasan penulis memilih metode *dempster shafer* adalah karena pengumpulan data (bobot) untuk perhitungan *dempster shafer* dirasa mudah, hanya dengan memberikan nilai kepercayaan pakar terhadap suatu gejala. Proses perhitungan untuk mendapatkan

kesimpulan juga dirasa mudah karena dalam perhitungannya teori *dempster shafer* melibatkan probabilitas semua kemungkinan penyakit dari setiap gejala.

Penulis bermaksud untuk mengembangkan program aplikasi sistem pakar yang mampu mendiagnosa kemungkinan seekor kucing menderita suatu penyakit, berdasarkan gejala yang terlihat dan juga metode penanganan dini yang sebanding dengan kinerja seorang dokter hewan. Hal ini didasarkan pada latar belakang masalah yang telah dibahas sebelumnya. Oleh karena itu, dalam penyusunan skripsi ini penulis mengambil judul “**Sistem Klasifikasi Penyakit Dini Pada Kucing dengan Metode *Dempster shafer* Berbasis Android**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu: bagaimana cara membangun sistem pakar dengan menerapkan metode *dempster shafer* untuk mendiagnosa penyakit pada kucing berdasarkan gejala yang ada, sehingga dapat memudahkan penghobi atau pemelihara kucing dalam mendiagnosa penyakit kucing serta mendapatkan informasi dan konsultasi seputar tentang kucing.

1.3 Batasan Masalah

Untuk mendapatkan hasil penelitian seperti yang diharapkan dan terarah, maka permasalahan dalam penelitian ini akan dibatasi sebagai berikut :

1. Penyakit yang dibahas pada sistem ini hanya penyakit umum yang biasanya menyerang kucing di antaranya, *scabies*, *flu*, *otitis*, jamur, dan cara penanganan pertama pada saat kucing terserang penyakit.
2. Sistem pakar diagnosa penyakit kucing akan menghasilkan output berupa diagnosa dini penyakit, solusi dan pencegahan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah

1. Membuat sistem pakar dengan mengimplementasikan metode *dempster shafer* untuk mengklasifikasi penyakit pada kucing, serta memberikan solusi atau cara mengatasinya.
2. mengetahui performa metode *dempster shafer* dalam sistem pakar diagnosis penyakit pada kucing.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat bermanfaat untuk membantu para pemelihara kucing dalam mendiagnosa penyakit pada kucing peliharaannya, berdasarkan gejala yang ditimbulkan dan untuk memberikan penanganan tercepat pada gejala tersebut.
2. Memberikan saran pertolongan pertama yang harus dilakukan terhadap kucing yang sakit melalui *smartphone*.
3. Membuktikan bahwa metode *dempster shafer* dapat digunakan untuk melakukan pendeteksian penyakit terhadap kucing berdasarkan gejala yang diberikan.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut ini merupakan sistematika penulisan laporan ini :

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, sistematika penulisan, dan Referensi Pemandangan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pustaka membahas tentang landaasan teori yang akan digunakan dalam penulisan tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian membahas tentang tahapan pengerjaan tugas akhir ini, dimulai dari literatur, pengumpulan data dan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian tugas akhir ini.

1.7 Referensi Pemandangan

Penelitian ini dikembangkan dari beberapa referensi yang mempunyai keterkaitan dengan metode dan objek penelitian. Penggunaan referensi ini ditujukan untuk memberikan batasan-batasan terhadap metode dan sistem yang nantinya akan dikembangkan lebih lanjut. Berikut adalah hasil dari penelitian sebelumnya:

- a. Chazar[13] Dalam penelitiannya yang berjudul “Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada kucing menggunakan metode *naïve bayes*”. dengan tujuan penelitiannya yaitu untuk mendiagnosa penyakit pada kucing. Tujuan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dirancang sekarang memiliki kurang lebih kesamaan, yaitu objek penelitiannya sama sama mendiagnosa penyakit pada kucing. Namun yang menjadi pembeda adalah metode penelitiannya di mana pada penelitian sebelumnya menggunakan metode *naïve bayes* dan masih berbasis web sedangkan pada penelitian sekarang menggunakan metode *dempster shafer* dan sudah berbasis android, alasan menggunakan metode *dempster shafer* pada penelitian kali ini dikarenakan beberapa alasan diantaranya adalah pertama di lihat dari metode *naïve naves* yaitu memiliki kelebihan utama yaitu model yang sederhana dan cocok untuk mengevaluasi probabilitas bersyarat, namun memiliki kekurangan yaitu menggunakan asumsi independensi bersyarat, sayangnya hal ini tidak selalu berlaku. Dalam kebanyakan situasi, fitur yang ada justru menunjukkan beberapa bentuk dependensi. Kelemahan lainnya terletak pada masalah probabilitas. *Naive bayes* memiliki masalah probabilitas nol, terutama saat menemukan kata-kata dalam data pengujian untuk kelas tertentu yang tidak ada dalam data pelatihan. Kemungkinan besar nilainya akan berakhir dengan probabilitas “*zero frequency*”. Meski begitu, probabilitas nol ini dapat diatasi dengan *smoothing* (teknik penghalusan). Tambahkan faktor penghalusan pada pembilang dan penyebut setiap probabilitas untuk menghindari munculnya nilai nol. Algoritma ini juga terkenal sebagai estimator yang buruk. Jadi, Anda tidak bisa menganggap hasil probabilitas terlalu serius. Sebab,

semua fitur yang ada diasumsikan sebagai fitur independen. Namun, dalam situasi nyata, rangkaian fitur independen ini sulit ditemukan. Sedangkan pada metode *dempster shafer* memiliki keuntungan yaitu tidak memiliki masalah terhadap probabilitas nol, Jika bernilai 0 maka mengindikasikan bahwa tidak ada *evidence*, dan jika bernilai 1 menunjukkan adanya kepastian. *Plausibility* (Pls) akan mengurangi tingkat kepastian dari *evidence*. Metode *dempster shafer* merupakan metode ketidakpastian untuk menghasilkan diagnosis yang akurat. Karena penambahan atau pengurangan fakta baru dalam bentuk informasi tentang gejala dan gangguan. Metode ini memberi para ahli kepercayaan diri dalam pengetahuan mereka dan ini merupakan salah satu alasan penulis memilih metode ini. Tentunya, terlepas dari semua itu setiap algoritma yang ada pasti memiliki suatu kelebihan dan kekurangannya masing-masing tanpa terkecuali. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mulyadi[14] dengan judul “Analisis perbandingan Metode *Dempster shafer* dan Naïve bayes untuk mendiagnosa penyakit unggas berbasis Android” dari hasil penelitiannya disimpulkan bahwa dari hasil pengemabilan data program untuk contoh kasus penyakit *newcastle disease* menghasilkan nilai 99,99% untuk metode *dempster shafer* dan 85,54% untuk metode *naive bayes*. Hasil ini memperlihatkan bahwa metode *dempster shafer* lebih baik dari pada metode *naive bayes*.

- b. Istiqomah[14] Dalam penelitian yang berjudul “Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit saluran pencernaan menggunakan metode *Dempster shafer*” dengan tujuan penelitiannya yaitu untuk mendiagnosa penyakit saluran pencernaan pada manusia. Tujuan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dirancang sekarang memiliki kurang lebih kesamaan, yaitu sama sama menggunakan metode *dempster shafer*. Namun yang menjadi pembeda adalah objek penelitiannya di mana pada penelitian sebelumnya digunakan untuk mendiagnosa penyakit saluran pencernaan dan masih berbasis *web*, sedangkan pada penelitian sekarang objek penelitiannya adalah untuk mendiagnosa penyakit pada kucing dan sudah berbasis *android*.

- c. Anita[12] Dalam penelitiannya yang berjudul : “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit pada Manusia dengan Metode *Dempster shafer*”. dengan tujuan penelitiannya yaitu untuk mendiagnosa penyakit pada kulit pada manusia. Tujuan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dirancang sekarang memiliki kurang lebih kesamaan, yaitu sama sama menggunakan metode *dempster shafer*. Namun yang menjadi pembeda adalah objek penelitian nya di mana pada penelitian sebelumnya digunakan untuk mendiagnosa penyakit kulit pada manusia, sedangkan pada penelitian sekarang objek penelitiannya adalah untuk mendiagnosa penyakit pada kucing.
- d. Suci[15] Dalam penelitiannya yang berjudul “Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada kucing menggunakan metode *case-based reasoning*” dengan tujuan penelitian mendiagnosa penyakit pada kucing. Tujuan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dirancang sekarang memiliki kurang lebih kesamaan, yaitu objek penelitiannya sama sama mendiagnosa penyakit pada kucing. Namun yang menjadi pembeda adalah metode penelitiannya di mana pada penelitian sebelumnya menggunakan metode *case-based* dan masih berbasis *web* sedangkan pada penelitian sekarang menggunakan metode *dempster shafer* dan sudah berbasis *android*.
- e. Nas[16] Dalam penelitiannya yang berjudul “SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TIROID MENGGUNAKAN METODE *DEMPSTER SHAFER*” dengan tujuan penelitiannya yaitu untuk mendiagnosa penyakit tiroid pada Manusia. Tujuan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dirancang sekarang memiliki kurang lebih kesamaan, yaitu sama sama menggunakan metode *dempster shafer*. Namun yang menjadi pembeda adalah objek penelitian nya di mana pada penelitian sebelumnya digunakan untuk mendiagnosa penyakit tiroid pada manusia dan masih berbasis *web*, sedangkan pada penelitian sekarang objek penelitiannya adalah untuk mendiagnosa penyakit pada kucing namun sudah berbasis *android*.