

ABSTRAK

Sistem pakar merupakan sistem komputer yang dicirikan oleh fakta bahwa perbedaan yang dibuat antara bagian masalah pada pengetahuan yang digambarkan dalam suatu program dan bagian untuk meniru pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah adalah dengan menggunakan data yang ada. Dalam penggunaannya, sistem pakar dapat digunakan untuk membantu bidang tertentu tetapi sistem pakar tetap tidak menghilangkan atau merugikan pihak terkait yang berprofesi dalam bidang tersebut. Wujud sistem pakar (“expert system”) adalah paket perangkat lunak atau paket program komputer yang ditujukan sebagai penyedia nasihat dan sarana bantu dalam memecahkan masalah di bidang-bidang spesialisasi tertentu seperti sains, perekayasaan, matematika, kedokteran, dan pendidikan. Salah satu aplikasi sistem pakar adalah untuk melakukan diagnosis. Dengan adanya sistem pakar bertujuan untuk dapat membantu pengguna dalam mengetahui penyakit yang dialami oleh hewan peliharaannya. Dengan bantuan pohon keputusan program dapat menghasilkan diagnosis dari gejala yang telah dipilih. Data didapatkan secara langsung dari seorang dokter hewan. Data yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 105 data yang terdiri dari 11 penyakit dan 11 gejala yang terdiri dari penyakit atopy, caplak, demodecosis, dermatophytosis, tungau telinga, hypothyroid, pinjal, pyoderma, reaksi makanan, scabies dan tumor sedangkan gejala terdiri dari kebotakan, bintik, bintil, bulu kusam, bulu rontok, kemerahan, hitam, infeksi, kerak, ketombe dan gatal-gatal. Dengan data yang telah tersedia maka pohon keputusan akan dibentuk dengan menggunakan *scikit-learn*. Setelah pohon keputusan dibuat, analisis dilakukan dengan mengambil 10 kasus yang diberikan langsung oleh pakar atau dokter. Selain analisis, dilakukan juga penyebaran survey kepada responden yang memiliki anjing. Pada salah satu survei membuktikan sekitar 8 orang (25,8%) menjawab sangat setuju dan 10 orang (32,3%) menjawab setuju bahwa membantu mempermudah dalam mengetahui penyakit yang dialami oleh anjing. Pada 10 kasus dari pakar diperoleh akurasi sebesar 80%. Hasil cross validation yang dilakukan sebanyak 4 kali mendapatkan rata-rata sebesar 67,6%. Hasil penelitian yang didapat yaitu mendapatkan hasil yang baik dalam menghasilkan diagnosa penyakit kulit pada anjing karena pada survey yang telah diberikan menghasilkan rata-rata pengguna puas dengan hasil yang dimunculkan oleh sistem.

Kata kunci: pohon keputusan, penyakit kulit anjing, sistem pakar, scikit-learn

ABSTRACT

An expert system is a computer system that is characterized by the fact that the distinction made between the problems on the knowledge described in a program and part to replicate the knowledge to solve the problem is to use existing data. In use, the expert system can be used to help a particular field but the expert system still does not eliminate or harm related parties who work in the field. Being an expert system ("expert system") is a software package or computer program package intended as a provider of advice and aids in solving the problems in certain specialist fields such as science, engineering, mathematics, medicine, and education. One application of expert systems is to perform a diagnosis. With the expert system aims to help users in knowing the illness suffered by pets. With the help of the program the decision tree can produce a diagnosis of the symptoms that have been selected. Data obtained directly from a veterinarian. The data used in this study were 105 data consisting of 11 illnesses and 11 symptoms consisting of disease atopy, ticks, demodocosis, dermatophytosis, ear mites, hypothyroidism, fleas, Pyoderma, food reaction, scabies and tumor while symptoms consist of baldness, spots, pimples, dull hair, hair loss, redness, dark, infection, crust, dandruff and itching. With the data already available then the decision tree will be set up by using scikit-learn. Having made the decision tree, analysis is performed by taking 10 cases were given directly by an expert or doctor. In addition to the analysis, performed well for distributing a survey to respondents who have a dog. In one survey proves about 8 people (25.8%) answered strongly agreed, and 10 (32.3%) responded agreed that help ease in knowing the illness suffered by dogs. In 10 cases of experts obtained an accuracy of 80%. The results of cross validation performed 4 times to get an average of 67.6%. Research results obtained are getting good results in making the diagnosis of skin diseases in dogs because the survey that was given resulted in an average user is satisfied with the results returned by the system.

Keywords: decision tree, expert systems, skin diseases of the dog, scikit-learn

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR NOTASI/ LAMBANG.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Pembahasan	2
1.4 Ruang Lingkup.....	2
1.5 Sumber Data.....	2
1.6 Sistematika Penyajian	2
BAB 2 KAJIAN TEORI	4
2.1 Rekayasa Perangkat Lunak	4
2.2 Sistem Pakar.....	4
2.3 <i>Scikit Learn</i>	5
2.4 Flask	5

2.5 Penelitian Serupa.....	5
2.6 Teknologi	6
2.6.1 Form	6
2.6.2 Tabel.....	7
2.7 <i>Decision Tree</i>	8
2.8 <i>Cross Validation</i>	9
BAB 3 ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM	11
3.1 Metode Penelitian.....	11
3.2 Entity Relationship to Table.....	11
3.2.1 Entity Relationship to Table Gejala	11
3.2.2 Entity Relationship to Table Penyakit	12
3.3 Use Case.....	12
3.4 Activity Diagram.....	13
3.4.1 Activity diagram Use case Konsultasi	13
3.4.2 Activity diagram Use case Lihat Penyakit	14
3.5 Design UI	15
3.5.1 Home.....	15
3.5.2 Konsultasi.....	15
3.5.3 Penyakit.....	16
3.6 Dataset.....	16
3.7 Pohon Keputusan (<i>Decision Tree</i>)	17
BAB 4 IMPLEMENTASI	20
4.1 Implementasi UI.....	20
4.1.1 Home	20
4.1.2 About.....	20
4.1.3 Detail Penyakit.....	21

4.1.4 Konsultasi.....	21
4.1.5 Hasil Diagnosa	26
4.2 Implementasi Program	26
4.2.1 API Flask.....	27
4.2.2 Source Code PHP	27
4.2.3 Source Code json call.....	28
4.2.4 Source code flask	29
BAB 5 PENGUJIAN.....	31
5.1 Pengujian Menggunakan Usability Testing	31
5.1.1 Usability Testing	31
5.1.2 Hasil Penyebaran dengan Kuisisioner	31
5.2 Analisis.....	35
5.3 <i>Cross Validation</i>	36
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN	40
6.1 Simpulan	40
6.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41

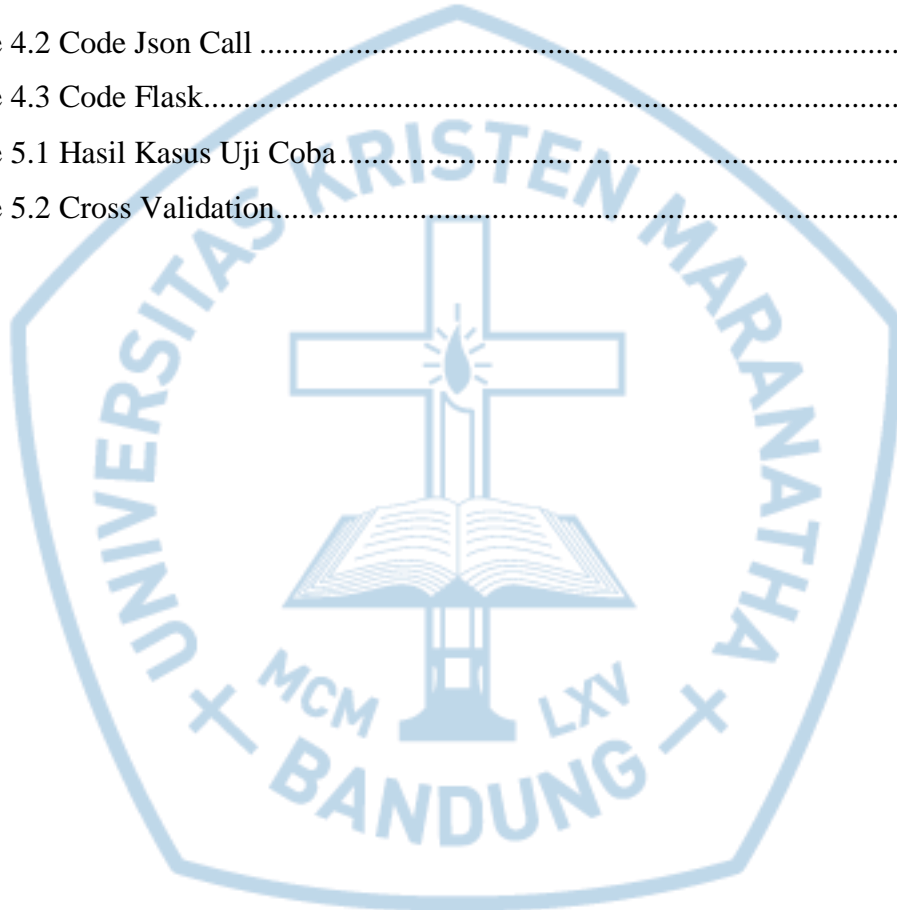
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hasil Form.....	7
Gambar 2.2 Code Tabel	7
Gambar 2.3 Hasil Tabel	8
Gambar 2.4 Contoh Perhitungan Gini [7]	8
Gambar 2.5 Contoh Perhitungan <i>Information Gain</i> [7]	9
Gambar 2.6 Skenario <i>Cross Validation</i>	10
Gambar 3.1 Diagram Use Case dari Sistem Penyakit kulit pada anjing.....	12
Gambar 3.2 Konsultasi.....	13
Gambar 3.3 Lihat penyakit.....	14
Gambar 3.4 Home	15
Gambar 3.5 Konsultasi.....	15
Gambar 3.6 Penyakit.....	16
Gambar 3.7 Data dalam paper [9].....	17
Gambar 3.8 Data yang digunakan pada <i>sciki learn</i>	17
Gambar 3.9 Kode untuk menghasilkan Pohon Keputusan.....	17
Gambar 3.10 Pohon Keputusan, untuk lebih lengkapnya pohon keputusan dapat dilihat di lampiran	18
Gambar 3.11 Pohon Keputusan dari Sistem Deteksi Penyakit Kulit.....	19
Gambar 4.1 Home	20
Gambar 4.2 About.....	20
Gambar 4.3 Detail Penyakit	21
Gambar 4.4 Pertanyaan 1	22
Gambar 4.5 Pertanyaan 2	22
Gambar 4.6 Pertanyaan 3	22
Gambar 4.7 Pertanyaan 4	23
Gambar 4.8 Pertanyaan 5	23
Gambar 4.9 Pertanyaan 6	23
Gambar 4.10 Pertanyaan 7	24
Gambar 4.11 Pertanyaan 8	24
Gambar 4.12 Pertanyaan 9	25


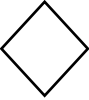


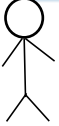



Gambar 4.13 Pertanyaan 10	25
Gambar 4.14 Hasil Konsultasi	26
Gambar 4.15 Proses Program Bekerja	26
Gambar 4.16 Run Flask.....	27
Gambar 5.1 Diagram batang dari pertanyaan 1	32
Gambar 5.2 Diagram batang dari pertanyaan 2	32
Gambar 5.3 Diagram batang dari pertanyaan 3	33
Gambar 5.4 Diagram batang dari pertanyaan 4	33
Gambar 5.5 Diagram batang dari pertanyaan 5	34
Gambar 5.6 Diagram batang dari pertanyaan 6	34
Gambar 5.7 Cross Validation sebanyak 10	36
Gambar 5.8 Hasil Cross Validation sebanyak 10.....	36
Gambar 5.9 Cross Validation sebanyak 15	36
Gambar 5.10 Hasil Cross Validation 15	36
Gambar 5.11 Cross Validation sebanyak 20.....	37
Gambar 5.12 Hasil Cross Validation 20	37
Gambar 5.13 Cross Validation sebanyak 25.....	37
Gambar 5.14 Hasil Cross Validation 25	37
Gambar 5.15 Analisa Cross Validation.....	38
Gambar 5.16 Grafik Cross Validation	39

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Contoh Form	6
Table 2.2 <i>Form Login</i>	6
Table 2.3 Contoh tabel	7
Table 3.1 Tabel Gejala	11
Table 3.2 Tabel Penyakit.....	12
Table 4.1 Code PHP.....	27
Table 4.2 Code Json Call	28
Table 4.3 Code Flask.....	29
Table 5.1 Hasil Kasus Uji Coba.....	35
Table 5.2 Cross Validation.....	37



DAFTAR NOTASI/ LAMBANG

Jenis	Notasi/ Lambang	Nama	Arti
ERD		entity	Menandai sebuah objek
		Relation	Menandai adanya sebuah hubungan antara satu entitas dengan entitas lainnya.
		Atribut	Menandai karakteristik dari suatu entitas.
		Alur	Menandai penghubung dari antara entitas dengan relation ataupun entitas dengan atribut
UML		Aktor	Jenis orang yang berinteraksi dengan system. Aktor hanya berinteraksi dengan use case tetapi tidak memiliki control atas use case.
		Use Case	Adalah gambaran fungsional dari suatu sistem, sehingga pengguna paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang dibangun.
		Start	Menandakan awal mula alur
		End	Menandakan akhir alur

DAFTAR SINGKATAN

ERD	Entity Relationship Diagram
RPL	Rekayasa Perangkat Lunak
UML	Unified Modelling Language
HTML	Hypertext Markup Language



DAFTAR ISTILAH

Pakar	seseorang yang banyak dianggap sebagai sumber terpercaya atas teknik maupun keahlian tertentu yang bakatnya untuk menilai dan memutuskan sesuatu dengan benar, baik, maupun adal sesuai dengan aturan dan status oleh sesamanya ataupun khayalak dalam bidang khusus tertentu.
-------	--

