

ABSTRAK

Aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit anjing dengan pembelajaran mesin dan pembelajaran data histori ini dibuat untuk membantu pemilik hewan peliharaan anjing dan juga pakar untuk melakukan diagnosa awal penyakit yang dialami anjing berdasarkan gejala-gejala yang nampak pada anjing. Data histori pada aplikasi ini diambil dari data medis dokter hewan yang nantinya diolah untuk menghasilkan pohon keputusan dengan algoritma ID3. Untuk meningkatkan akurasi dari hasil konsultasi akan digunakan metode konsultasi bertahap, yaitu dengan menggunakan *rules* penyakit secara umum (generik) lalu dilanjutkan dengan *rules* penyakit secara khusus per kategori (spesifik). Pada aplikasi sistem pakar ini dapat dilakukan konsultasi penyakit berdasarkan gejala, melihat dan mencari data dokter hewan, dan melihat serta mencari data penyakit. Pembentukan aturan menggunakan *tools* bantuan yaitu Weka dan pembuatan *coding* program menggunakan bahasa pemrograman C# serta basis data SQL Server. Sedangkan untuk *editor* menggunakan Microsoft Visual Studio 2010 dan SQL Server Management Studio 2008 R2. Untuk pengujian telah dilakukan uji statistik dengan metode *t-Test*. Hasil *t-Test* untuk metode generik dan spesifik menghasilkan nilai *t-Stat* -0.5087753814 dan nilai *t-Critical two tails* 2.024394147 yang berarti rentang antara keduanya tidak signifikan dikarenakan nilai *t-Stat* lebih kecil. Hasil *t-Test* untuk metode generik dengan pakar menghasilkan nilai *t-Stat* -1.45297 dan nilai *t-Critical two tails* 2.034394 yang berarti rentang antara keduanya tidak signifikan dikarenakan nilai *t-Stat* lebih kecil. Dan hasil *t-Test* untuk metode spesifik dengan pakar menghasilkan nilai *t-Stat* 0.161818 dan nilai *t-Critical two tails* 2.024394 yang berarti rentang antara keduanya tidak signifikan dikarenakan nilai *t-Stat* lebih kecil.

Kata kunci : sistem pakar, penyakit anjing, konsultasi, algoritma ID3, data histori.

ABSTRACT

Application of expert system diagnosis of dog diseases with machine learning and learning history data was created to help owners of pet dogs and experts to conduct preliminary diagnoses of illness experienced dogs based on the symptoms that appear in dogs. Data history on the application is taken from veterinary medical data to be processed to generate a decision tree with ID3 algorithm. To improve the accuracy of the results of the consultation will be gradual, the consultation method using rules of disease in General (generic) and the trip is continued with the rules specifically diseases per category (specific). The application of expert system can be done based on the symptoms, the disease consultation view and search data to vet, and view and search for data. The establishment of the rules to use tools help the Weka and the making of coding the program using the C # programming language and the database of SQL Server. As for editors using Microsoft Visual Studio 2010 and SQL Server 2008 R2 Management Studio. For testing has undergone a statistical method t-test. Results t-test for methods generic and specific produce value t-stat -0.5087753814 and value t-critical two tails 2.024394147 which means range between both of insignificant value because t-stat smaller. Results t-test for methods generic with experts produce value t-stat -1.45297 and value t-critical two tails 2.034394 which means range between both of insignificant value because t-stat smaller. And results t-test for methods specif with experts produce value t-stat 0.161818 and value t-critical two tails 2.024394 which means range between both of insignificant value because t-stat smaller.

Key words: expert system, dog diseases, consultation, ID3 algorithm, data history.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Pembahasan	3
BAB II	5
LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Sistem Pakar.....	5
2.1.1 Konsep Dasar Sistem Pakar.....	6
2.1.2 Struktur Sistem Pakar	7
2.2 Pembelajaran Mesin (<i>Machine Learning</i>)	8
2.3 Algoritma ID3 (<i>Iterative Dichotomiser 3</i>).....	9
2.4 WEKA	11
2.5 Uji Statistika.....	14
2.5.1 Uji <i>t-Test</i>	15
2.6 Black Box Testing.....	18

BAB III	19
ANALISIS DAN DESAIN	19
3.1 Data Penyakit Hewan	19
3.2 Arsitektur Sistem.....	20
3.3 <i>User Interface</i> (Antarmuka Pengguna).....	28
3.4 Entity Relational Diagram Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Anjing.....	35
3.5 <i>Use Case</i> dan <i>Activity Diagram</i>	36
3.5.1 <i>Use Case Diagram</i>	36
3.5.2 <i>Activity Diagram</i> Pengguna Lihat Data Dokter Hewan	36
3.5.3 <i>Activity Diagram</i> Pengguna Lihat Data Penyakit.....	38
3.5.4 <i>Activity Diagram</i> Pengguna Tambah Data Penyakit	39
3.5.5 <i>Activity Diagram</i> Pengguna Konsultasi	40
BAB IV	42
PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK.....	42
4.1 Implementasi Sistem	42
4.2 Implementasi Penyimpanan Data	45
4.3 Implementasi Antarmuka dan <i>Rules</i>	46
BAB V	58
TESTING DAN EVALUASI SISTEM.....	58
5.1 Evaluasi Perbandingan Antara Association Rule (Apriori) dengan ID3	58
5.2 Evaluasi Perbandingan Kinerja Dokter Hewan dengan Mesin	59
5.2.1 Testing Data dengan <i>Rules</i> Generik	59
5.2.2 Testing Data dengan <i>Rules</i> Spesifik	62
5.2.3 Testing Data dengan Pakar	66
5.3 Uji Signifikasi dengan menggunakan <i>t-Test</i>	68
5.4 Hasil Evaluasi	74
5.5 Uji <i>Blackbox</i>	74
5.5.1 Pengujian <i>Form</i> Jumlah Gejala	75
5.5.2 Pengujian <i>Form</i> Masukkan Nama Gejala	75

5.5.3 Pengujian <i>Form</i> Masukkan Nama Penyakit	76
BAB VI.....	77
KESIMPULAN DAN SARAN	77
6.1 Kesimpulan	77
6.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN A RIWAYAT HIDUP PENULIS	A
Lampiran B Data Penyakit	B
Lampiran C Daftar Pasien	C
Lampiran D Tabel Fitur Gejala dan Penyakit.....	D

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Awal Weka.....	11
Gambar 2. 2 Tampilan Explorer Weka.....	12
Gambar 2. 3 Pembuatan Rule pada Weka	12
Gambar 2. 4 Menu Open File.....	13
Gambar 2. 5 Explorer Weka setelah dimasukkan data	14
Gambar 2. 6 Pilihan Metode Pengujian Data	16
Gambar 2. 7 t-Test : Two Samples Assuming Equal Variance.....	16
Gambar 2. 8 Pengisian Variable.....	17
Gambar 2. 9 Hasil Uji Signifikansi dengan Excel	17
Gambar 3. 1 Open File pada explorer Weka	21
Gambar 3. 2 Pilih file untuk diproses	21
Gambar 3. 3 Menu Associate	22
Gambar 3. 4 Parameter Apriori	22
Gambar 3. 5 Hasil Apriori.....	23
Gambar 3. 6 Pohon keputusan yang terbentuk	25
Gambar 3. 7 Open File	26
Gambar 3. 8 Jendela Classify	26
Gambar 3. 9 Pilihan Algoritma Classify	27
Gambar 3. 10 Proses pembentukan ID3.....	27
Gambar 3. 11 Gambaran Umum Program.....	28
Gambar 3. 12 Halaman Utama	29
Gambar 3. 13 Halaman Konsultasi.....	30
Gambar 3. 14 Halaman Hasil	31
Gambar 3. 15 Halaman Dokter Hewan	32
Gambar 3. 16 Halaman Data Penyakit	33
Gambar 3. 17 Antarmuka Penambahan Data Penyakit.....	34
Gambar 3. 18 ERD Sistem Pakar Penyakit Anjing	35
Gambar 3. 19 Use Case Diagram	36
Gambar 3. 20 Activity Diagram Lihat Data Dokter Hewan	37
Gambar 3. 21 Activity Diagram Lihat Data Penyakit.....	38
Gambar 3. 22 Activity Diagram Tambah Data Penyakit.....	39
Gambar 3. 23 Activity Diagram Konsultasi	40
Gambar 4. 1 Hasil Aturan ID3	43
Gambar 4. 2 Hasil Rules Spesifik	44
Gambar 4. 3 Tampilan Awal Program	47

Gambar 4. 4 Tampilan Konsultasi.....	48
Gambar 4. 5 Tampilan Hasil Sementara (Generik)	49
Gambar 4. 6 Tampilan Pertanyaan Lanjut(Spesifik)	50
Gambar 4. 7 Tampilan Hasil Akhir (Spesifik).....	51
Gambar 4. 8 Tampilan Data Penyakit.....	52
Gambar 4. 9 Masukkan Jumlah Gejala.....	52
Gambar 4. 10 Masukkan Nama Gejala.....	53
Gambar 4. 11 Pesan Gejala sudah ada di basis data	53
Gambar 4. 12 Masukkan Keterangan Penyakit	54
Gambar 4. 13 Kode Pemanggilan Aturan Baru	56
Gambar 4. 14 Tampilan Data Dokter Hewan	57
Gambar 5. 1 Hasil Apriori.....	58
Gambar 5. 2 Tabel Data Hasil Testing	72
Gambar 5. 3 Uji Signifikansi ID3 Generik dengan ID3 Spesifik.....	73
Gambar 5. 4 Uji Signifikansi ID3 Generik dengan Pakar.....	73
Gambar 5. 5 Uji Signifikansi ID3 Spesifik dengan Pakar	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Contoh <i>Black Box Testing</i>	18
Tabel 3. 1 Data Penyakit Anjing	19
Tabel 3. 2 Data Pasien.....	20
Tabel 4. 1 Tabel Gejala	45
Tabel 4. 2 Tabel Penyakit.....	45
Tabel 4. 3 Tabel Gejala	45
Tabel 4. 4 Tabel Penyakit.....	46
Tabel 4. 5 Tabel Penyakit.....	46
Tabel 5. 1 Tabel Pengujian Rules Genetik	59
Tabel 5. 2 Tabel Pengujian Rules Spesifik.....	62
Tabel 5. 3 Tabel Akurasi	68
Tabel 5. 4 Blackbox Form Jumlah Gejala	75
Tabel 5. 5 Blackbox Form Masukkan Nama Gejala.....	75
Tabel 5. 6 Blackbox Form Masukkan Nama Gejala.....	76