

**SISTEM PAKAR PENDETEKSI PENYAKIT PADA SUGAR
GLIDER MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR**

Skripsi



Oleh
BAYU SETIAWAN PUTRA
22074308

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI
INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2015

SISTEM PAKAR PENDETEKSI PENYAKIT PADA SUGAR GLIDER MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh
BAYU SETIAWAN PUTRA
22074308

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI
INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2015

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

SISTEM PAKAR PENDETEKSI PENYAKIT PADA SUGAR GLIDER MENGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi keserjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar keserjanaan saya.

Yogyakarta, 14 Januari 2015



BAYU SETIAWAN PUTRA
22074308

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : SISTEM PAKAR PENDETEKSI PENYAKIT PADA
SUGAR GLIDER MENGGUNAKAN METODE
CERTAINTY FACTOR

Nama Mahasiswa : BAYU SETIAWAN PUTRA

N I M : 22074308

Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)

Kode : TIW276

Semester : Gasal


Tahun Akademik : 2014/2015

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 16 Desember 2014

Dosen Pembimbing I


Iko Purwadi, M.Kom

Dosen Pembimbing II


Rosa Delima, S.Kom., M.Kom.

HALAMAN PENGESAHAN

**SISTEM PAKAR PENDETEKSI PENYAKIT PADA SUGAR GLIDER
MENGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR**

Oleh: BAYU SETIAWAN PUTRA / 22074308

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 8 Januari 2015


Yogyakarta, 14 Januari 2015

Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Joko Purwadi, M.Kom
2. Rosa Delima, S.Kom., M.Kom.
3. Ignatia Dhian E.K.R. S.Kom
4. Junius Karel, M.T.

Dean


(Rendi Suropto, S.Kom., M.T.)

Ketua Program Studi


(Gloria Virginia, Ph.D.)

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, anugerah, dan penyertaan yang sempurna, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Sistem Pakar Pendeteksi Penyakit Pada Sugar Glider Menggunakan Metode *Certainty Factor*.

Penulisan laporan ini merupakan bagian dari kelengkapan dari salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer. Selain itu, penulisan laporan ini bertujuan untuk melatih mahasiswa dalam menghasilkan suatu karya ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan dan bermanfaat bagi penggunaannya.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang berperan dalam menyelesaikan Tugas Akhir, diantaranya kepada :

1. Orang tua dan Adik tercinta serta saudara yang selalu memberikan dukungan materi dan moril agar penulis dapat menyelesaikan proses Tugas Akhir dengan penuh semangat.
2. Bapak Joko Purwadi. M.Kom. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk, saran, masukan dan dukungan dengan sabar sekali dan hangat kepada penulis dari awal pembuatan Tugas Akhir sampai akhir.
3. Ibu Rosa Delima. S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk, saran, masukan dan dukungan dengan sabar sekali dan hangat kepada penulis dari awal pembuatan Tugas Akhir sampai akhir.
4. Iin Indriastuti tercinta dan keluarga yang selalu memberikan dukungan.
5. Dokter Yuli yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan data guna menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Para sahabat seperjuangan di UKDW (Bang Roy, IGN Deni, Alnardo Enrico, Thomas Akira dan Lisa Yunet).
7. Sahabat bolang (Juliat Moko dan Ade).

8. Geng Wulung 39 (Mz Andi, Paul Juru, Abe dan Angga)
9. Pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik dari pembaca sangat penting untuk menyempurnakan laporan ini. Akhir kata, penulis mohon maaf bila ada kesalahan dalam penulisan dan semoga laporan ini bermanfaat.

Yogyakarta, 17 Desember
2014

Penulis

@UKDWN

ABSTRAK

Sistem Pakar Pendeteksi Penyakit Pada Sugar Glider Menggunakan Metode *Certainty Factor*

Sistem pakar merupakan sistem yang mengadopsi pengetahuan pakar kedalam komputer agar dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh pakar, sehingga program ini nantinya dapat memberikan solusi seperti seorang pakar. Salah satu contoh implementasi sistem pakar adalah pada bidang kesehatan manusia dan hewan. Pada penelitian kali ini penulis berfokus pada hewan yaitu Sugar Glider.

Pada penelitian ini dibangun sebuah aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit Sugar Glider berbasis android. Metode yang digunakan berupa metode *certainty factor*.

Berdasar hasil penelitian sistem yang telah dibangun mampu mendiagnosa penyakit Sugar Glider dengan prosentase sebesar 68% dengan rata-rata tingkat kepastian sebesar 0.79 selisih 0.21 dari pakar.

Kata kunci: sistem pakar, *certainty factor*, *Sugar Glider*.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Metode Pengembangan Sistem Pakar.....	3
1.6 Sistematika Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Sistem Pakar.....	7
2.2.2 Penyakit Pada Sugar Glider.....	9
2.2.3 Certainty Factor.....	11
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	14
3.1 Rancangan Kerja Sistem.....	14
3.1.1 Perangkat Lunak.....	14
3.1.2 Perangkat Keras.....	15
3.2 Alat Dan Bahan.....	15
3.2.1 Use Case Diagram.....	15
3.2.2 Flow Chart.....	16
3.3 Basis Pengetahuan.....	17

3.3.1 Tabel Keputusan	20
3.3.2 Rule Basis Pengetahuan.....	21
3.3.3 Certainty Factor	24
3.4 Rancangan Interface Sistem	27
3.4.1 Rancangan Interface Web Service.....	27
3.4.2 Rancangan Interface Aplikasi.....	30
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....	36
4.1 Implementasi Sistem.....	36
4.1.1 Sistem Web.....	36
4.1.2 Sistem Android.....	38
4.1.3 Implementasi Algoritma	43
4.2 Analisis Sistem	47
4.3 Evaluasi Program Konsultasi.....	48
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Keputusan	20
Tabel 3.2 Tabel Rule Basis Pengetahuan Pada Sistem	21
Tabel 3.2 Tabel Rule Basis Pengetahuan Pada Sistem	22
Tabel 3.2 Tabel Rule Basis Pengetahuan Pada Sistem	23
Tabel 3.3 Tabel nilai CF penyakit Katarak	24
Tabel 3.4 Tabel nilai CF penyakit Jamuran	25
Tabel 3.4 Tabel nilai CF penyakit Rabies	25
Tabel 4.1 Tabel Analisis Data Testing.....	46
Tabel 4.1 Tabel Analisis Data Testing	47

@UKDWN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Pada Sistem Pakar	7
Gambar 3.1 Diagram <i>Use Case</i>	16
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i>	17
Gambar 3.3 Rancangan Menu <i>Login</i> Pakar	27
Gambar 3.4 Rancangan Form Data Gejala	27
Gambar 3.5 Rancangan Daftar Data Pencegahan	28
Gambar 3.6 Rancangan Form Data Penyakit	28
Gambar 3.7 Rancangan Daftar Data Penyakit	29
Gambar 3.8 Rancangan Form Data Penanganan.....	29
Gambar 3.9 Rancangan Daftar Data Penanganan	30
Gambar 3.10 Desain Tampilan Awal Program	30
Gambar 3.11 Desain Menu Utama.....	31
Gambar 3.12 Desain Menu Register.....	31
Gambar 3.13 Desain Menu Registrasi	32
Gambar 3.14 Desain Halaman Login.....	32
Gambar 3.15 Desain Daftar Penyakit.....	33
Gambar 3.16 Desain Input Gejala.....	33
Gambar 3.17 Desain Hasil Diagnosa	34
Gambar 3.18 Desain Hasil Diagnosa CF	34
Gambar 3.19 Desain Menu <i>Help</i>	35
Gambar 4.1 Halaman Daftar Data Gejala	36
Gambar 4.2 Halaman Data Penanganan.....	37
Gambar 4.3 Halaman Data Penyakit.....	38
Gambar 4.4 Menu Utama Aplikasi Android	39

Gambar 4.5 Halaman Pemilihan Gejala Utama	39
Gambar 4.6 Halaman Pilih Gejala Pendukung	40
Gambar 4.7 Halaman Pengisian Nilai Kepercayaan	40
Gambar 4.8 Halaman Hasil Diagnosa	41
Gambar 4.9 Halaman <i>Login User</i>	41
Gambar 4.10 Halaman Registrasi <i>User</i>	42
Gambar 4.11 Halaman Daftar Penyakit	42

@UKDWN

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini sangatlah pesat, banyak orang yang memanfaatkan teknologi informasi, tidak hanya sebagai media informasi saja namun juga sebagai media penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu permasalahan yang dapat ditangani adalah dalam bidang kesehatan. Dimana media teknologi informasi ikut berperan dalam kemajuan bidang kesehatan. Salah satunya adalah sebagai alat pendeteksi penyakit pada hewan.

Beberapa contoh sistem pakar untuk mendeteksi penyakit adalah sistem pakar pendeteksi penyakit pada manusia, sistem pakar pendeteksi pada tumbuhan, dan sistem pakar pendeteksi penyakit pada hewan. Dalam penelitian ini, penulis akan membangun sistem pakar untuk mendeteksi penyakit pada hewan khususnya hewan Sugar glider.

Sugar glider tergolong sebagai hewan peliharaan baru dan mulai banyak digemari. Banyak pencinta Sugar glider yang tidak mengetahui tentang penyakit yang dapat menyerang Sugar glider. Dari masalah tersebut, penulis akan membantu untuk menyelesaikan masalah dengan cara membangun aplikasi sistem pakar untuk mendeteksi penyakit melalui gejala yang dialami oleh Sugar glider.

Sistem pakar merupakan sistem yang mengadopsi pengetahuan manusia kedalam komputer agar dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh pakar. Ada beberapa metode yang bisa diterapkan pada sistem pakar, diantaranya adalah *certainty factor*. Metode *certainty factor* merupakan metode untuk membuktikan apakah suatu fakta itu pasti ataukah tidak pasti. Metode ini memberikan ruang pada pakar dalam memberikan nilai keyakinannya

pada pengetahuan yang diungkapkannya. Dimana metode, *certainty factor* sangat cocok untuk sistem pakar mendiagnosa sesuatu yang belum pasti.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian tugas akhir antara lain yaitu :

Berapa tingkat keberhasilan deteksi penyakit dengan menggunakan sistem pakar ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini pada aplikasi pendeteksi penyakit pada sugar glider, yaitu:

- a. Pengguna sistem adalah orang yang tertarik atau terlibat dalam pemeliharaan sugar glider.
- b. Metode yang digunakan untuk membantu penelitian adalah metode *Certainty Factor* atau faktor kepastian dan tidak menggunakan faktor ketidak pastian atau *Uncertainty Factor*.
- c. Penulis hanya menggunakan rumus pertama pada rumus *CF combine*.
- d. Sistem yang di buat oleh penulis hanya dapat menghitung dengan nilai positif saja.
- e. Penulis hanya memberikan informasi sebanyak 12 penyakit yang sering dialami Sugar glider melalui gejala yang dialami hewan tersebut.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi sistem pakar untuk identifikasi penyakit Sugar Glider agar pemilik Sugar Glider dapat mengetahui jenis penyakit yang diderita oleh Sugar Glider melalui gejala yang dialami dan pemilik sugar glider dapat memberikan penanganan yang tepat terhadap penyakit yang dialami oleh sugar glider.

1.5 Metode Pengembangan Sistem

Penulis menggunakan Waterfall Model sebagai metode pengembangan sistem. Adapun langkah – langkah yang dilalui penulis adalah sebagai berikut:

1. Analisa

Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa malakukan sebuah penelitian, wawancara atau study literatur. Seorang sistem analis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari *user* sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh *user* tersebut

2. Design

Proses desain akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat coding. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirment*. Dokumen inilah yang akan digunakan *programmer* untuk melakukan aktivitas pembuatan sistemnya.

3. Coding And Testing

Coding merupakan penerjemahan *design* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Tahapan ini lah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

4. Penerapan

Tahapan ini bisa dikatakan *final* dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa, design dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*.

5. Pemeliharaan

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan baru.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini dapat dituliskan secara garis besar seperti berikut ini:

Bab 1 Pendahuluan yang menjelaskan gambaran umum tentang penelitian yang akan dilakukan. Dalam bab ini, terdapat latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, hipotesis, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab 2 Tinjauan Pustaka yang terdiri dari dua bagian utama, yaitu tinjauan pustaka dan landasan teori. Tinjauan pustaka menguraikan berbagai teori yang didapatkan dari berbagai sumber pustaka yang digunakan untuk penyusunan Tugas Akhir. Landasan teori memuat penjelasan tentang konsep dan prinsip utama yang diperlukan untuk memecahkan masalah riset. Pada riset ini penulis menggunakan metode *Certainty Factor* untuk membantu menyelesaikan masalah yang ada.

Bab 3 Analisis dan Perancangan Sistem akan berisi tentang alat yang digunakan dalam penelitian, data yang akan dikumpulkan, serta perencanaan yang akan dilakukan.

Bab 4 Implementasi dan Analisis Sistem akan memuat tentang hasil dari implementasi sistem dan disertai juga dengan analisisnya.

Bab 5 Kesimpulan dan Saran berisi pernyataan singkat yang diambil dari hasil penelitian. Selain itu juga memuat saran berupa langkah pengembangan yang belum dilakukan dalam penelitian kali ini, namun berpotensi untuk memperbaiki sistem yang telah ada.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis hasil implementasi metode *Certainty Factor* pada aplikasi pendeteksi penyakit pada Sugar Glider dapat ditarik kesimpulan yaitu, sistem mampu melakukan diagnosa penyakit pada Sugar Glider dengan prosentase kecocokan dengan pakar sebesar 68%.

5.2 Saran

Dari kesimpulan diatas, saran – saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut adalah sebagai berikut :

1. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya dalam menjalankan aplikasi tidak harus terkoneksi dengan jaringan internet.
2. Sebaiknya berkonsultasi dengan lebih dari satu pakar, supaya dapat memperoleh informasi yang lebih lengkap misalnya dalam hal pertolongan pertama dan pengobatan.
3. Untuk mengoptimalkan kerja sistem sebaiknya rule pada sistem lebih bisa di jabarkan lagi, supaya mendapatkan hasil deteksi penyakit yang lebih spesifik.
4. Sebaiknya untuk penelitian selajutnya, sistem dapat menghitung nilai masukan nilai negatif, dan menggunakan tiga rumus *CF Combine*.

DAFTAR PUSTAKA

- Durkin, J. (1994), *Expert System Design and Development*. Prentice-Hall. InternationalL Inc.
- Giarantano,J.C., dan Riley,G.D. (2005). *Expert System Pricinples and Programming*. Thomson, Canada.
- Permatasari, I (2012). [*Sugar Glider*], *Imutnya Bikin Ngiler*, diakses hari: Senin 3 Juni 2013, <http://lifestyle.kompasiana.com/hobi/2012/03/07/sugar-glider-imutnya-bikin-ngiler-444956.html>
- Kusumadewi,S. (2003). *Artificial Intelligence: Teknik dan Aplikasinya*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Kusumadewi, S dkk (2009). *Informatika Kesehatan*, Yogyakarta : Graha Ilmu
- Kristanto, A (2008). *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*, Yogyakarta : Gava Media
- Suryadi (1994). *Pengantar Sistem Pakar*, Gunadarma : Seri Diktat kuliah
- Rohajawati,S., dan Supriyati,R. (2010). Sistem Pakar: Diagnosis Penyakit Unggas dengan metode Certainty Factor. *CommIT* , 4 (1), 41-46. Diakses tanggal... dari <http://msi.binus.ac.id/files/2013/05/0401-06-EXT-Siti-Rohajawati-Sitem-Pakar-Diagnosis.pdf>
- Huda. (2010). *Android: 24JAM Pintar Pemrograman Android*.pdf
- Supriyati, R. d. (2010). Sistem Pakar: Diagnosis Penyakit Unggas dengan metode *Certainty Factor*. *CommIT* , 4 (1), 41-46.
- Turban,E. (1995). *Decision Support System and Expert System: Management Support System*, 4th Edition. Prentice Hall PTR Upper Saddle River, NJ, USA