



LAPORAN TUGAS AKHIR

SISTEM PAKAR UNTUK MENGANALISA DAN MENDETEKSI PENYAKIT PADA MANUSIA YANG DITULARKAN OLEH HEWAN TERNAK

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Teknik Informatika S-1 pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro Semarang

Disusun oleh :

Nama : Riza Mahhadian
N I M : A11.2002.01279
Program Studi : Teknik Informatika (S1)

FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO
SEMARANG
2010

PENGESAHAN DEWAN PENGUJI

Nama Pelaksana : Riza Mahhadian
N I M : A11.2002.01279
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Sistem Pakar Untuk Menganalisa dan Mendeteksi Penyakit Pada Manusia Yang Ditularkan Oleh Hewan Ternak

Tugas Akhir ini telah diujikan dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji pada Sidang tugas akhir tanggal 5 Agustus 2010. Menurut pandangan kami, tugas akhir ini memadai dari segi kualitas maupun kuantitas untuk tujuan penganugrahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Semarang, 5 Agustus 2010

Dewan Penguji

Slamet Sudaryanto, M.Kom

Anggota

Sumardi, M.Kom

Anggota

Suharnawi, M.Kom

Ketua Penguji

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro, yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Riza Mahhadian

N I M : A11.2002.01279

Menyatakan bahwa karya ilmiah saya yang berjudul :

“ Sistem Pakar Untuk Menganalisa dan Mendeteksi Penyakit Pada Manusia Yang Ditularkan Oleh Hewan Ternak “

Merupakan karya asli saya (kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya dan perangkat pendukung lainnya).

Apabila dikemudian hari, karya saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Semarang

Pada tanggal 25 Juli 2010

Yang Menyatakan

(Riza Mahhadian)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro, yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Riza Mahhadian

N I M : A11.2002.01279

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Dian Nuswantoro Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“ Sistem Pakar Untuk Menganalisa dan Mendeteksi Penyakit Pada Manusia Yang Ditularkan Oleh Hewan Ternak “

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan hak bebas royalty non eksklusif ini Universitas Dian Nuswantoro berhak untuk menyimpan, mengcopy ulang (memperbanyak), menggunakan, mengelolanya dalam bentuk data (database), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Semarang

Pada tanggal 25 Juli 2010

Yang Menyatakan

(Riza Mahhadian)

ABSTRAKSI

Laporan Tugas Akhir dengan judul “Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Penyakit Manusia Yang Ditularkan Hewan Ternak“, ini dibuat dengan tujuan agar sistem dapat menangani data-data penyakit manusia dalam jumlah yang sangat banyak dan mampu menggantikan peran dari seorang pakar atau ahli dalam permasalahan penyakit manusia yang ditularkan oleh hewan ternak.

Sistem pakar ini menggunakan metode penelusuran *forward chaining*, yaitu pembuatan sistem pakar ini dimulai dengan mendeklarasikan dahulu pertanyaan-pertanyaan dari permasalahan sistem pakar untuk kemudian dari pertanyaan tersebut mendasari adanya kesimpulan dari analisa permasalahan.

Sebelum sistem pakar dibangun perlu mengidentifikasi dahulu permasalahan yang ada, kemudian setelah permasalahan diketahui perlu adanya identifikasi kebutuhan software dan hardware. Dalam pengembangan selanjutnya struktur basis data perlu dipersiapkan untuk memulai pembuatan sistem pakar ini.

Setelah semua tahapan dilakukan, maka perlu adanya suatu langkah untuk menyimpulkan dan memberi saran terhadap pengembangan sistem pakar ini sehingga dapat memberikan masukan terhadap pengembangan sistem pakar selanjutnya.

Kata kunci : sistem pakar, penyakit manusia yang ditularkan hewan ternak dan forward chaining.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis limpahkan kepada Allah SWT, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “ Sistem Pakar Untuk Menganalisa dan Mendeteksi Penyakit Pada Manusia Yang Ditularkan Oleh Hewan Ternak “.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu kewajiban yang digunakan sebagai syarat kelulusan bagi mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro Semarang.

Atas tersusunnya Laporan Tugas Akhir ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak DR. Ir. Edi Noersasongko, M.Kom, selaku Rektor Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
2. Bapak DR. Eng. Yuliman Purwanto, M.Eng, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ibu Ayu Pertiwi, S.Kom, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika (S1).
4. Bapak Agus Winarno, M.Kom, selaku koordinator pembuatan Laporan Tugas Akhir.
5. Ibu Etika Kartikadharma, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan saran dan masukan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
6. Ibu Sari Wijayanti, M.Kom, selaku dosen wali yang selalu memberikan motivasi, dukungan, saran dan masukan dalam rangkaian proses akademik.
7. Ayah dan Ibu yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materiil serta doa dan cinta untuk putranya.
8. Buat seluruh teman-teman Teater Kaplink tercinta yang telah memberikan dukungan dan doa untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuan dan dukungannya.

Penulis sadar bahwa dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini, masih banyak kekurangan disana-sini. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari pihak-pihak lain untuk membangun sistem pakar ini ke tahap pengembangan yang lebih tinggi lagi. Akhirnya kurang dan lebihnya penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Semarang, 25 Juli 2010

Penulis

(Riza Mahhadian)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR	ii
PENGESAHAN DEWAN PENGUJI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRAKSI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan Tugas Akhir	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Sistem Pakar	5
2.1.1 Pengertian Sistem Pakar	5
2.1.2 Komponen Sistem Pakar	7
2.1.3 Interaksi Manusia dan Komputer	13
2.1.4 Rekayasa Pengetahuan	14
2.1.5 Tipe Sistem Pakar	18
2.1.6 Batasan Sistem Pakar	18
2.1.7 Ciri-Ciri Sistem Pakar	19
2.1.8 Kelebihan Sistem Pakar	19
2.1.9 Keuntungan Sistem Pakar	20

2.1.10 Kelemahan Sistem Pakar	20
2.1.11 Elemen Manusia Dalam Sistem Pakar	21
2.1.12 Tahapan Pengembangan Perangkat Lunak	22
2.1.13 Model Pengembangan Perangkat Lunak	23
2.2 Borland Delphi Sebagai Paket Aplikasi Database	24
2.2.1 Integrated Development Environment	25
2.3 Definisi Penyakit	27
2.3.1 Penyebab Penyakit	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
3.1 Objek Penelitian	31
3.1.1 Metode Pengumpulan Data	31
3.1.2 Batasan Penelitian	31
3.1.3 Metode Pengembangan Sistem	31
3.2 Gambaran Umum Objek Penelitian	35
3.2.1 Penyebabnya Bakteri	35
3.2.2 Penyebabnya Virus	42
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PAKAR....	47
4.1 Analisis Permasalahan	47
4.1.1 Penentuan Problematika Yang Cocok	47
4.1.2 Pertimbangan Alternatif Pembuatan Sistem Pakar	48
4.1.3 Fasilitas Alat Pengembangan	48
4.2 Pemilihan Arah Penelusuran	49
4.2.1 Context Diagram	50
4.2.2 Dekomposisi	51
4.2.3 DFD Level 0	52
4.2.4 DFD Level 1 Proses 1	53
4.2.5 DFD Level 1 Proses 2	54
4.2.6 ERD (Entity Relationship Diagram)	55
4.3 Pangkalan Kaidah	56
4.4 Alur Diagnosa Sistem Pakar	66
4.5 Struktur Basis Data	82
4.5.1 Perancangan Antar Muka	83

4.6	Implementasi dan Pembahasan	85
4.6.1	Tampilan Form Pembuka Sistem Pakar	85
4.6.2	Tampilan Form Pengguna Sistem Pakar	86
4.6.3	Tampilan Menu Utama	88
4.6.4	Tampilan Pilihan Sistem Pakar	90
4.6.5	Tampilan Penyakit Parasiter	92
4.6.6	Tampilan Solusi Penyakit Parasiter	93
4.6.7	Tampilan Permasalahan Sistem Pakar	94
4.7	Rencana Implementasi Sistem	99
4.7.1	Program dan Testing	99
4.7.2	Pengujian Kesalahan Saat Proses Pemakaian	101
BAB V	PENUTUP	102
5.1	Kesimpulan	102
5.2	Saran	102

DAFTAR PUSTAKA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sistem pakar merupakan program komputer yang meniru proses pemikiran dan pengetahuan untuk menyelesaikan masalah yang spesifik. Salah satu implementasi yang diterapkan adalah dalam bidang kedokteran. Sistem pakar ini dipakai untuk mendiagnosis suatu penyakit. Pengetahuan penyakit ini menggunakan prosedur inferensi dari dokter, yang dalam hal ini berlaku sebagai seorang dokter. Gejala dan hasil tes diberikan kepada sistem pakar yang kemudian untuk melacak pangkalan pengetahuannya untuk mencocokkan kondisi-kondisinya penyakit tertentu. Sistem pakar juga dapat memberikan gambaran, deskripsi, argumen dan diagnosa serta bekerja atau berjalan layaknya penalaran yang dilakukan oleh seorang pakar.

Penyakit menular yang dapat ditularkan dari hewan ternak ke manusia begitu banyak, namun masih relatif sedikit yang diketahui oleh masyarakat umum. Karena sedikitnya informasi yang memadai tentang penyakit yang dapat ditularkan dari hewan ternak tersebut, maka ketika salah satu penyakit yang menular dari hewan ternak terjadi di masyarakat yang terjadi bukanlah sikap dan tindakan yang semestinya melainkan kepanikan dan kekhawatiran yang merebak. Sayangnya pengetahuan mengenai penyakit yang ditularkan oleh hewan ternak, gejala, serta pencegahan dan pengobatan yang tepat masih terbatas dan hanya diketahui

oleh pakar. Dalam hal ini penulis mengambil pakar dari Dinas Kesehatan Bagian Pencegahan dan Pembinaan Penyakit Menular, Dokter Hewan Ternak dan Dokter Umum.

Sistem pakar ini dirancang untuk tugas paramedis yang belum berpengalaman dalam hal mengkonfirmasi diagnosa penyakit tersebut yang diberikan kepada pasien. Pendeknya, program sistem pakar diagnosis penyakit hewan ternak ini digunakan sebagai bahan pembanding dalam pengembangan solusi dan pemecahan masalah pengobatan. Keputusan terakhir atas pengobatan tersebut tetap menjadi tanggungjawab dokter. Diharapkan sistem pakar ini dapat meningkatkan mutu dalam perawatan kesehatan.

Data-data yang digunakan sebagai sumber pembuatan sistem pakar ini berasal dari literatur tertulis maupun *online*. Literatur tertulis bersumber dari buku karangan Suhartono tahun 2002 dengan judul “ Jenis Penyakit Yang Bersumber Dari Hewan Ternak “. Adapun sumber yang diperoleh lewat internet bersumber dari blog Joko Sulistiyanto dengan tema “ Berbagai Permasalahan Yang Terkait Dengan Penyakit Manusia Yang Ditularkan Lewat Hewan Ternak “.

Pembuatan sistem pakar ini mendiagnosis penyakit ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan kedudukan dokter, akan tetapi hanya mengkonfirmasi keputusan yang diambil. Disamping itu kehadiran sistem pakar juga dimaksudkan untuk mengantisipasi ketidakberadaan dokter. Artinya jika dokter tidak berada ditempat maka sistem ini dapat membantu pasien dalam memberikan informasi mengenai penyakit yang diderita oleh pasien, gejala sehingga upaya pengobatan dan pencegahannya dapat dilakukan secara cepat dan tepat.

Dengan dikembangkannya sistem pakar ini diharapkan mampu untuk membantu peran dari pakar penyakit hewan ternak dalam memberikan analisa penyakit dan solusi pencegahan terhadap penyakit yang dideteksi. Dari latar belakang tersebut diatas maka dibuatlah judul laporan tugas akhir “ Sistem Pakar Untuk Menganalisa dan Mendeteksi Penyakit Pada Manusia Yang Ditularkan Oleh Hewan Ternak “.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam pembuatan laporan tugas akhir ini adalah :

- a. Sulitnya mendapatkan informasi analisa penyakit dan solusi penanganannya secara langsung dari pakar tentang permasalahan penyakit manusia yang ditularkan oleh hewan ternak.
- b. Minimnya informasi tentang penyakit yang ditularkan oleh hewan ternak baik lewat buku maupun artikel lainnya.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar persoalan yang dihadapi dapat lebih terarah dan dicapai pemecahan masalah yang optimal, maka perlu dibuat suatu pembatasan masalah. Adapun pembatasan masalah dalam pembuatan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Pengembangan sistem pakar hanya terbatas pada penyakit yang disebabkan oleh bakteri, virus dan parasit .
- b. Sistem pakar yang dibuat ini hanya sampai tahap penemuan nama penyakit beserta penjelasannya, gejala penyakit, pencegahan dan pengobatannya.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan tugas akhir yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- a. Membuat sistem yang mampu untuk meminimalkan fungsi dari seorang pakar dalam permasalahan penyakit yang ditularkan oleh hewan ternak.
- b. Membuat sistem yang mampu menggantikan peran dari pakar penyakit yang bersumber dari hewan ternak secara langsung, hal ini terkait dengan minimnya pakar yang ahli dalam bidang permasalahan penyakit yang ditularkan oleh hewan ternak.
- c. Membuat suatu sistem yang mampu mengurangi ketergantungan pengguna yang membutuhkan informasi penyakit yang ditularkan oleh hewan ternak lewat media cetak maupun *online*.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dalam penyusunan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Petugas Dinas Kesehatan
Sistem pakar yang dikembangkan dapat dimanfaatkan untuk menjelaskan tentang penyakit hewan ternak beserta solusi pencegahannya sehingga memudahkan petugas Dinas Kesehatan dalam memberikan penyuluhan kepada masyarakat tentang penyakit hewan ternak.
2. Masyarakat Umum
Sistem pakar yang dikembangkan mampu untuk memberikan informasi tentang penyakit hewan ternak sehingga masyarakat tanpa harus bertemu secara langsung dengan pakar permasalahan hewan ternak masih bisa mendapatkan informasi tentang permasalahan tersebut.