

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT
SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA DENGAN METODE
CERTAINTY FACTOR**

LAPORAN TUGAS AKHIR



Disusun oleh :

Nama : Jatmiko Dwi Antoro

No. Mahasiswa : 07523177

Yogyakarta, Juli 2011

**Telah Diterima Dan Disetujui Dengan Baik Oleh :
Dosen pembimbing**

(Dr. Sri Kusumadewi, S.Si., MT.)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT
SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA DENGAN METODE
CERTAINTY FACTOR**

TUGAS AKHIR

Disusun oleh :

Nama : Jatmiko Dwi Antoro

No. Mahasiswa : 07523177

**Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
Yogyakarta, Agustus 2011**

Tim Penguji,

Dr. Sri Kusumadewi, S.Si., MT

Ketua

Izzati Muhimmah, ST., M.Sc., Ph.D

Anggota I

Zainudin Zukhri, ST., MIT

Anggota II

Mengetahui

**Ketua Program Studi Teknik Informatika
Universitas Islam Indonesia**

(Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.)

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Jatmiko Dwi Antoro

NIM : 07523177

Tugas Akhir Dengan Judul :

APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa ada beberapa dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, maka saya akan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian pernyataan saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Agustus 2011

Yang Membuat Pernyataan,

(Jatmiko Dwi Antoro)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sujud syukur kupersembahkan kepada Allah ﷻ

Atas berkat rahmat dan karunia-Nya

Saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk :

Ayah dan Ibu yang saya sangat cintai terima kasih atas segala doa dan dukungan serta didikan selama ini sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan, serta jasa-jasa Ayah dan Ibu dalam mendidik anakmu ini agar berguna demi bangsa dan negara kelak.

Mas Hanung sebagai sang kakak yang memberikan dorongan serta nasihat agar tidak lupa akan kewajiban sebagai seorang mahasiswa.

Buat teman-temanku Include'07 terutama Adi, Brili, Yoga, Juna, Cahyo, Awang, Reza, Ezi dan yang lainnya terima kasih atas bantuan kalian semua.

MOTTO

“Jadilah sabar dan sholat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar“.

(Q.S. Al Baqarah ayat 153)

“...Allah akan meninggikan orang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”.

(Q.S. Al Mujaadilah ayat 11)

Buktikan jika kamu bisa.

(Orangtua)

“Alon-alon asal klakon”.

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum wr. wb.

Alhamdulillah penulis panjatkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, hidayah dan karunia-Nya, sehingga tugas akhir dengan judul **“Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Sistem Ekskresi Pada Manusia Dengan Metode *Certainty Factor*”** dapat penulis selesaikan dengan baik. Serta kami panjatkan shalawat serta salam kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW yang dengan syafa'atnya kami mengharapkan keselamatan baik di dunia maupun di akhirat.

Tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar sarjana di jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapat bantuan dari beberapa pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Edy Suandi Hamid. M.Ec., selaku Rektor Universitas Islam Indonesia dan seluruh jajaran Rektorat Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. Gumbolo Hadi Susanto, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri dan seluruh jajaran dekanat Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

3. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom., selaku ketua jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia.
4. Ibu Dr. Sri Kusumadewi, S.Si, MT., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan, bimbingan serta masukan selama pelaksanaan tugas akhir dan penulisan laporan.
5. Bapak Prof. Dr. H. Barmawi H. Sppd-Kp.Finasim selaku pakar penyakit paru-paru, terima kasih atas waktu wawancara dan pengetahuannya tentang penyakit sistem ekskresi.
6. Ayah, Ibu, kakak dan seluruh keluargaku tercinta atas dorongan baik moril maupun materil serta doa dan kasih sayang yang tidak pernah berhenti.
7. Anak-anak kos keluarga atas dukungan dan kekompakan selama ini, serta tempat ngeprint bersama karena kita adalah keluarga.
8. Mas Adi Setiawan terima kasih atas kritik dan sarannya.
9. Pak Ardhi atas kritik dan sarannya juga, karena sangat membangun penulis untuk terus semangat serta maju.
10. Anak-anak forum ilmu website terima kasih atas dukungan dan senantiasa memberikan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir.
11. Anak-anak Juventini Indonesia Chapter Jogja, terus dukung Juventus tim terbaik di dunia.
12. Anak-anak futsal Gun's fc, jangan lupa futsal sudah jarang pada kumpul sekarang pada sibuk sendiri-sendiri.
13. Anak-anak Include'07, Teknik Informatika angkatan'07 atas bantuan selama penulis menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih belum sempurna, karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk membangun dan membantu penulis di masa yang akan datang. Akhir kata penulis berharap agar laporan ini bisa bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, Agustus 2011

Jatmiko Dwi Antoro

SARI

Kesehatan merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi manusia. Salah satu gangguan kesehatan yang menyerang manusia adalah gangguan kesehatan pada sistem ekskresi manusia. Ketika gangguan kesehatan pada sistem ekskresi manusia muncul tidak sedikit penderita yang tidak mengetahui jenis penyakit sistem ekskresi yang menyerang. Penyakit sistem ekskresi merupakan penyakit yang menyerang organ-organ sistem ekskresi pada manusia seperti paru-paru, ginjal, hati dan kulit. Hambatan-hambatan yang menyebabkan sulitnya melakukan konsultasi penyakit sistem ekskresi pada manusia sekarang ini dapat diatasi dengan adanya kemajuan teknologi.

Berdasarkan permasalahan diatas, dibuatlah sebuah aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit sistem ekskresi pada manusia yang mampu mendeteksi kemungkinan penyakit sekaligus memberikan penjelasan mengenai penyakit yang diderita. Aplikasi sistem pakar ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySql. Sistem pakar dibuat dengan menggunakan metode Certainty Factor.

Dari pengujian yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan bahwa aplikasi sistem pakar yang dibuat ini mampu melakukan diagnosa penyakit sistem ekskresi pada manusia berdasarkan gejala-gejala yang dimasukkan oleh dokter.

Kata kunci : Sistem Pakar, Diagnosa Penyakit Sistem Ekskresi

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAR AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
SARI	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8

2.1 Pengertian Sistem Pakar	8
2.2 Komponen Sistem Pakar	9
2.3 Faktor Kepastian	9
2.4 Penyakit Sistem Ekskresi Pada Manusia	12
2.4.1 Tuberkulosis Paru	12
2.4.2 Asma Bronkial	13
2.4.3 Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)	14
2.4.4 Bronkiektasis	15
2.4.5 Efusi Pleura	16
2.4.6 Hemoptisis	17
2.4.7 Pneumonia	18
2.4.8 Abses Paru	19
2.4.9 Emboli Paru-Paru	19
2.4.10 Bronkitis	20
BAB III ANALISIS SISTEM	22
3.1 Identifikasi Masalah	22
3.2 Model Keputusan	23
3.2.1 Basis Pengetahuan	23
3.2.2 Mesin Inferensi	26
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem	26
3.2.1 Analisis Kebutuhan Proses	27
3.2.2 Analisis Kebutuhan <i>Input</i>	27

3.2.3 Analisis Kebutuhan <i>Output</i>	29
3.2.4 Analisis Kebutuhan Antarmuka	30
BAB IV PERANCANGAN	32
4.1 Hasil Perancangan	32
4.1.1 <i>Use Case</i> Diagram	32
4.1.2 <i>Activity</i> Diagram.....	33
4.2 Perancangan Basis Data.....	43
4.2.1 Relasi Tabel	50
4.3 Perancangan Antarmuka.....	50
4.3.1 Perancangan Antarmuka <i>Input</i>	50
4.3.2 Perancangan Antarmuka <i>Output</i>	59
BAB V IMPLEMENTASI DAN ANALISIS KINERJA	60
5.1 Implementasi.....	60
5.1.1 Bagian Utama Aplikasi Sistem Pakar.....	60
5.1.2 Halaman Pendukung.....	63
5.2 Analisis Kinerja	76
5.2.1 Kasus 1	76
5.2.2 Kasus 2	78
5.2.3 Kasus 3	80
5.2.4 Kelebihan Dan Kekurangan Sistem.....	82

BAB VI PENUTUP	85
6.1 Kesimpulan	85
6.2 Saran	85

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kombinasi Aturan Ketidakpastian.....	10
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	32
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Proses Manajemen Pakar.....	33
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Proses Manajemen Dokter.....	34
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Proses Manajemen Operator.....	35
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Proses Manajemen Pasien	37
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Proses Manajemen Gejala	38
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Proses Manajemen Penyakit.....	39
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Proses Manajemen Basis Pengetahuan.....	40
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Proses Diagnosa Penyakit.....	41
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Proses Rekam Medis	42
Gambar 4.11 Relasi Tabel Sistem	50
Gambar 4.12 Rancangan Antarmuka <i>Login</i>	51
Gambar 4.13 Rancangan Antarmuka <i>Input Data Pakar</i>	52
Gambar 4.14 Rancangan Antarmuka <i>Input Data Dokter</i>	53
Gambar 4.15 Rancangan Antarmuka <i>Input Data Operator</i>	54
Gambar 4.16 Rancangan Antarmuka <i>Input Data Gejala</i>	55
Gambar 4.17 Rancangan Antarmuka <i>Input Data Penyakit</i>	55
Gambar 4.18 Rancangan Antarmuka <i>Input Data Pengetahuan</i>	56
Gambar 4.19 Rancangan Antarmuka <i>Input Diagnosis</i>	57
Gambar 4.20 Rancangan Antarmuka Ganti <i>Password</i>	58

Gambar 4.21 Rancangan Antarmuka Pencarian Penyakit.....	58
Gambar 4.22 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Index</i>	59
Gambar 5.1 Halaman Basis Pengetahuan.....	61
Gambar 5.2 Halaman Diagnosis	62
Gambar 5.3 Halaman Diagnosis Lanjutan.....	62
Gambar 5.4 Halaman <i>Login</i>	63
Gambar 5.5 Halaman Pencarian Penyakit	63
Gambar 5.6 Halaman Utama <i>Admin</i>	64
Gambar 5.7 Halaman Ganti <i>Password Admin</i>	64
Gambar 5.8 Halaman Data Pakar	65
Gambar 5.9 Halaman Tambah Data Pakar	65
Gambar 5.10 Halaman Data Dokter	66
Gambar 5.11 Halaman Tambah Data Dokter	66
Gambar 5.12 Halaman Data Operator	67
Gambar 5.13 Halaman Tambah Data Operator	67
Gambar 5.14 Halaman Utama Operator	68
Gambar 5.15 Halaman Ganti <i>Password Operator</i>	68
Gambar 5.16 Halaman Profil Operator.....	69
Gambar 5.17 Halaman Data Pasien.....	69
Gambar 5.18 Halaman Tambah Data Pasien.....	70
Gambar 5.19 Halaman Utama Pakar	70
Gambar 5.20 Halaman Ganti <i>Password Pakar</i>	71
Gambar 5.21 Halaman Profil Pakar.....	71

Gambar 5.22 Halaman Data Gejala.....	72
Gambar 5.23 Halaman Tambah Data Gejala.....	72
Gambar 5.24 Halaman Data Penyakit	73
Gambar 5.25 Halaman Tambah Data Penyakit	73
Gambar 5.26 Halaman Utama Dokter	74
Gambar 5.27 Halaman Ganti <i>Password</i> Dokter	74
Gambar 5.28 Halaman Profil Dokter.....	75
Gambar 5.29 Halaman Rekam Medis.....	75
Gambar 5.30 Halaman Rekam Medis Lanjutan	76
Gambar 5.31 Analisis Kinerja Kasus 1	77
Gambar 5.32 Hasil Analisis Kinerja Kasus 1	78
Gambar 5.33 Analisis Kinerja Kasus 2	79
Gambar 5.34 Hasil Analisis Kinerja Kasus 2.....	80
Gambar 5.35 Analisis Kinerja Kasus 3	81
Gambar 5.36 Hasil Analisis Kinerja Kasus 3.....	82

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Representasi Pengetahuan Untuk Penyakit Asma Bronkial.....	25
Tabel 3.2 Representasi Pengetahuan Untuk Penyakit Pneumonia	26
Tabel 4.1 Tabel Admin.....	43
Tabel 4.2 Tabel Dokter.....	44
Tabel 4.3 Tabel Pakar.....	45
Tabel 4.4 Tabel Operator.....	45
Tabel 4.5 Tabel Pasien	46
Tabel 4.6 Tabel Gejala	47
Tabel 4.7 Tabel Penyakit.....	47
Tabel 4.8 Tabel Pengetahuan	48
Tabel 4.9 Tabel Konsultasi.....	48
Tabel 4.10 Tabel Rekam Medik	49