

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT KULIT DENGAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY MULTI ATTRIBUTE DECISION MAKING DAN METODE TSUKAMOTO

TUGAS AKHIR

Oleh :

Nama : Dewi Wahyu Rahmawati

No. Mahasiswa : 02.523.235

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika Fakultas
Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 24 April 2007

Tim Penguji,

Sri Kusumadewi, S.Si, MT.
Ketua

Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom
Anggota I

Affan Mahtarqmi, S.Kom
Anggota II

Mengetahui,

Ketua, Jurusan Teknik Informatika
Universitas Islam Indonesia



Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom.

MOTTO

" ...Bila kamu telah memutuskan untuk melakukan sesuatu, bertawakallah kepada Allah. Allah sangat cinta kepada orang-orang yang bertawakal. "

(QS : Ali Imran : 159)

"..... sesungguhnya setelah kesulitan tersimpan sebuah kemudahan"

(QS. Al Insyiroh : 6)

" Tiada suatu kepayahan, kesakitan, kesedihan, kesusahan, penderitaan, dan kesukaran sampai pun duri yang menyakitkan itu menimpa kepada seorang mu'min melainkan dengan itu semua Allah akan menutupi dosa-dosanya. "

(HR. Bukhari dan Muslim)

"Ketika kumohon kepada Allah kekuatan, Allah memberiku kesulitan agar aku menjadi kuat. Ketika kumohon kepada Allah kebijaksanaan, Allah memberiku masalah untuk kupecahkan. Ketika kumohon kepada Allah kesejahteraan, Allah memberiku akal untuk berfikir. Ketika kumohon kepada Allah keberanian, Allah memberiku kondisi bahaya untuk kuatasi. Ketika kumohon kepada Allah sebuah cinta, Allah memberiku orang-orang bermasalah untuk kutolong. Ketika kumohon kepada Allah bantuan, Allah memberiku kesempatan. Aku tak menerima apa yang aku minta, tapi aku menerima segala yang aku butuhkan..."

"Hal yang kecil sekalipun membentuk kesempurnaan, tapi kesempurnaan bukanlah suatu hal yang kecil"

3. Ibu Sri Kusumadewi, SSi, MT. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir. Terima kasih atas segala bantuan, dukungan, dan pengetahuannya yang telah diberikan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Kedua orang tuaku, Bapak Sutjipto dan Ibu Sulastri yang tiada henti-hentinya melimpahkan kasih sayang yang tulus, doa, serta dukungan yang begitu besar dalam setiap langkahku.
5. Adikku, Ahar Wahyu Fawasto atas doa dan semangat yang selalu diberikan kepada penulis.
6. Timzar Akbar Satriayudha, yang tak pernah berhenti mendoakan, memberikan cinta, kasih sayang, dukungan dan selalu membantu sampai terselesainya skripsi ini. Terima kasih atas perhatian dan kesabaran yang selalu diberikan.
7. Teman-teman kost ijo Migma, Betti, Anik atas persahabatan, kerjasama dan semangatnya.
8. Seluruh penghuni jl Puger III no 22 yang selalu menghibur dan memberi semangat saat aku merasa stuck, segala bantuan yang telah diberikan dan dukungan untuk keep go on, menjadi motivasi cepat selesainya skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan hingga terselesaikannya tugas akhir ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga apa yang telah mereka berikan dengan keikhlasan, mendapat pahala yang setimpal dari Allah SWT. Penulis menyadari dalam

SARI

Dewi Wahyu Rahmawati (2006). Karya Teknik : “Sistem Pakar untuk mendiagnosa penyakit kulit dengan menggunakan Metode Fuzzy Multi Attribute Decision Making dan Metode Tsukamoto”

Teknologi komputerisasi semakin hari semakin berkembang. Masyarakat tidak lagi asing dengan kemajuan teknologi yang satu ini. Perkembangan teknologi komputer dapat diterapkan di mana saja dan kapan saja. Saat ini, hampir di setiap aspek kehidupan telah menggunakan perkembangan komputer sebagai fasilitas pendukungnya. Dengan demikian, komputer dapat membuat kegiatan sehari-hari masyarakat awam lebih mudah dan praktis dijalani.

Kini perkembangan komputer tidak hanya digunakan oleh programmer atau orang-orang yang handal dalam bidang computer, tapi juga bisa digunakan dalam dunia kesehatan dengan menggunakan dasar dari program aplikasi *Artificial Intelligence* (AI).

Implementasi *Expert System* (Sistem Pakar) yang merupakan salah satu dari cabang AI ini digunakan untuk memberikan kemudahan pada masyarakat dalam hal pendiagnosa penyakit. Kemudahan pendiagnosaan penyakit sangat diharapkan, terutama bagi mereka yang membutuhkan saran pengobatan sesegera mungkin. Dengan memanfaatkan teknologi tersebut, maka dibuatlah suatu sistem pendiagnosa penyakit kulit yang dapat diakses diklinik, rumah sakit ataupun tempat kesehatan yang lain, sehingga user atau pasien bisa mendapatkan informasi mengenai penyakit yang diderita dan segera mendapatkan saran pengobatannya.

*keyword : *Expert System* (Sistem Pakar), Diagnosa penyakit.

TAKARIR



<i>content</i>	:	isi
<i>data flow</i>	:	arus data
<i>database</i>	:	basis data
<i>delete</i>	:	menghapus
<i>file</i>	:	dokumen
<i>form</i>	:	format
<i>hardware</i>	:	perangkat keras
<i>input</i>	:	masukan
<i>interface</i>	:	antar muka
<i>member</i>	:	anggota
<i>output</i>	:	keluaran
<i>password</i>	:	kunci keamanan data
<i>software</i>	:	perangkat lunak
<i>update</i>	:	membaharui
<i>user</i>	:	pengguna
<i>username</i>	:	nama pengguna
<i>user interface</i>	:	antarmuka pengguna
<i>workplace</i>	:	area kerja

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Struktur Tabel Penyakit	26
Tabel 4.2	Struktur Tabel Gejala	26
Tabel 4.3	Struktur Tabel Himpunan	27
Tabel 4.4	Struktur Tabel Aturan	27
Tabel 4.5	Struktur Tabel Anggota	28



diperoleh seorang pakar dari pengalaman bekerja selama bertahun-tahun pada sebuah bidang keahlian tertentu.

Melihat permasalahan diatas, maka pada Tugas Akhir ini penulis membuat suatu program aplikasi pengidentifikasian penyakit kulit dengan menggunakan metode *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* (FMADM) dan Tsukamoto.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut diatas dapat dirumuskan suatu masalah yaitu bagaimana membuat sistem pakar yang dapat mengidentifikasi penyakit kulit yang menyerang manusia.

1.3. Batasan Masalah

Dalam suatu penelitian perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian dapat tercapai. Adapun beberapa batasan yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Penyakit yang diidentifikasi menimbulkan gejala yang jelas.
- b. Jenis penyakit disesuaikan dari buku dan keterangan pakar.
- c. Pembangunan sistem menggunakan metode *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* (FMADM) dan metode Tsukamoto.
- d. Pembuatan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi 6.0

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas tentang dasar teori yang berfungsi sebagai sumber atau alat dalam memakai permasalahan yang berkaitan dengan konsep Sistem Pakar (*Expert System*), pengertian sistem pakar, metode pelacakan dan mengenai teori yang diperlukan dalam penulisan sistem pakar

BAB III ANALISIS KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

Analisis kebutuhan perangkat lunak membahas tentang akuisisi pengetahuan dan representasi pengetahuan sistem pakar tentang identifikasi penyakit kulit pada pasien.

BAB IV PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Perancangan perangkat lunak membahas dan menguraikan secara rinci mengenai logika, konsep pemikiran, objek yang akan digunakan untuk merancang proses program serta rancangan antarmuka serta perangkat lunak dan perangkat keras yang akan digunakan.

BAB V IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK

Merupakan batasan implementasi perangkat lunak yang digunakan dalam sistem pakar, cara pengobatannya dan menangani penyakit kulit pada pasien.

BAB VI ANALISIS KINERJA PERANGKAT LUNAK

Membahas tentang analisis kinerja perangkat lunak yang memuat dokumentasi pengujian perangkat lunak terhadap kebutuhan perangkat lunak yang diinginkan.

BAB VII KESIMPULAN dan SARAN

Penutup berisi kesimpulan dan saran dari implementasi pakar dalam menganalisis penyakit kulit pada pasien serta pengembangannya di kemudian hari.



2.2.5 Subsistem penjelasan

Subsistem penjelasan adalah bagian dari sistem pakar yang memberikan penjelasan tentang bagaimana program dijalankan, menggambarkan penalaran sistem kepada pengguna tentang suatu masalah, memberikan rekomendasi kepada pengguna.

Digunakan untuk melacak respon dan memberikan penjelasan tentang kelakuan sistem pakar secara interaktif melalui pertanyaan:

- Mengapa pertanyaan tertentu ditanyakan oleh sistem pakar?
- Bagaimana kesimpulan tertentu ditolak?
- Mengapa alternatif tertentu ditolak?
- Apa rencana untuk memperoleh penyelesaian?

2.2.6 Sistem penyaring pengetahuan

Sistem ini digunakan untuk mengevaluasi kinerja sistem pakar itu sendiri untuk melihat apakah pengetahuan-pengetahuan yang ada masih cocok untuk digunakan dimasa mendatang.

2.3 Kaidah produksi

Kaidah produksi biasanya dituliskan dalam bentuk IF-THEN. Kaidah ini dapat dikatakan sebagai hubungan implikasi dua bagian, yaitu bagian premis (If) dan bagian konklusi (Then). Apabila bagian premis terpenuhi maka bagian konklusi akan bernilai benar.

Sebuah kaidah terdiri dari klausa-klausa. Sebuah klausa mirip dengan sebuah kalimat dengan subjek, kata kerja dan objek yang menyatakan suatu fakta. Ada sebuah klausa premis dan sebuah klausa konklusi pada setiap kaidah. Suatu kaidah juga dapat terdiri atas beberapa premis dan lebih dari satu konklusi antara premis dan konklusi dapat dihubungkan dengan operator logika 'atau' atau 'dan' [AZI94].

2.4 Metode Fuzzy Multi Attribute Decision Making

Pada *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* (FMADM) alternatif-alternatif sudah diketahui dan ditentukan sebelumnya. Pengambil keputusan harus menentukan prioritas atau ranking berdasarkan kriteria yang diberikan. Secara umum, FMADM memiliki suatu tujuan tertentu, yang dapat diklasifikasikan dalam 2 tipe, yaitu (Simoes-Marques, 2000) menyeleksi alternatif dengan atribut (kriteria) dengan ciri-ciri terbaik; dan mengklasifikasi alternatif berdasarkan peran tertentu. Untuk menyelesaikan masalah FMADM dibutuhkan 2 tahap, yaitu :

- a. Membuat *rating* pada setiap alternatif berdasarkan agregasi derajat kecocokan pada semua kriteria;
- b. Merangking semua alternatif untuk mendapatkan alternatif terbaik. Ada 2 cara yang dapat digunakan dalam proses perangkingan, yaitu melalui *defuzzy* dilakukan atau melalui relasi preferensi *fuzzy*. Metode *defuzzy* dilakukan dengan pertama-tama membuat bentuk *crisp* dari bilangan *fuzzy*, proses perangkingan didasarkan atas bilangan *crisp* tersebut; model ini memang mudah untuk diimplementasikan, namun kita sangat dimungkinkan untuk