

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI DIAGNOSIS PENYAKIT THT PADA MANUSIA DENGAN METODE FORWARD CHAINING

Achmad Rofi'uddin Annur, Slamet Sudaryanto N., ST, M.Kom

Program Studi Teknik Informatika - S1, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Imam Bonjol 207 Semarang 50131

Telp. (024) 3517261, Fax (024) 3520165

Email : achmad941@gmail.com, slametalica301@gmail.com, sekretariat@dinus.ac.id

Abstrak

Dalam dunia kesehatan sangat penting untuk mengetahui gejala dari suatu penyakit agar dapat mendiagnosa penyakit pada pasien. Contohnya pada penyakit yang menyerang THT (Telinga, Hidung dan Tenggorokan).THT merupakan singkatan dari telinga hidung tenggorakan, telinga merupakan oragan pendengaran dan keseimbangan, yang terdiri dari telinga luar, telinga tengah, dan telinga dalam. Hidung merupakan organ penciuman dan jalan utama keluarmasuknya udara dari dan ke paru-paru, Tenggorokan merupakan saluran berotot tempat jalannya makanan ke kerongkongan dan tempat jalannya udara ke paru-paru. Pemahaman masyarakat akan penyakit THT masih sangat kurang, sebagian besar tidak terlatih secar medis sehingga apabila mengalami gejala penyakit belum tentu dapat memahami cara-cara penanggulangan.Dalam mendiagnosa penyakit calon pasien harus datang ke rumah sakit dan mengantri, tetapi tidak semua calon pasien memiliki waktu dan biaya untuk periksa. Maka dibutuhkan aplikasi yang dapat membantu calon pasien dalam melakukan diagnosa awal penyakit yang dimilikinya. Tujuan dari pembangunan sistem informasi ini adalah untuk membantu masyarakat untuk mendeteksi gangguan pada THT berdasarkan gejala yang terlihat dan penanganan sederhana yang dapat diberikan jika terdeteksi penyakit pada THT, dan data yang nanti akan ditampilkan merupakan data gejala dan penanggulangannya dalam mengatasi masalah penyakit THT. Dalam pengembangan aplikasi menggunakan metode Forward Chaining, bahasa pemrograman PHP dan Black Box Texting.

Kata kunci : THT, Sistem Informasi, Forward Chaining

Abstract

In momentous health the world to know phenomena of a disease to be able to diagnose disease on patient. Its example on disease that attacks ENT (Ear, Nose and Throat). Tht is an abbreviation of the ear the nose throat , the ear is oragan hearing and equilibrium , consisting of the external ear , the middle ear , and the inner ear .The nose is the organ of smell and the main road out the entrance of air to and from the lungs , the windpipe is channel muscular place the way food to the and place the way of air to the lungs .The understanding of the community will disease tht is very weak , most of them are not trained secar medical when experience symptoms of the disease have not yet certainly can understand ways reduction. Since in diagnose patient candidate disease shall come to hospital and queuing up, but is not all prospective patient get time and cost to check. Therefore needed application which can help patient candidate in do diseased startup diagnosis that its proprietary. To the effect of this information system development is subject to be help society to detect trouble on ENT bases phenomena that visually and allocable simple handle if detected diseased on ENT. And data will be displayed represents data symptoms and countermeasures in overcoming issues of disease tht In application development utilizes to methodic Forward Chaining, PHP programming languages and Black Box Texting.

Keywords : ENT, Information system, Forward Chaining

1. PENDAHULUAN

THT adalah singkatan dari telinga, hidung dan tenggorokan. Telinga merupakan organ untuk pendengaran dan keseimbangan, yang terdiri dari telinga luar, telinga tengah dan telinga dalam. Hidung merupakan organ penciuman dan jalan utama keluar-masuknya udara dari dan ke paru-paru. Hidung juga memberikan tambahan resonansi pada suara dan merupakan tempat bermuaranya sinus paranasalis dan saluran air mata. Tenggorokan (faring) terletak di belakang mulut, di bawah rongga hidung dan di atas kerongkongan dan tabung udara (trakea). Tenggorokan merupakan saluran berotot tempat jalannya makanan ke kerongkongan dan tempat jalannya udara ke paru-paru.

Penyakit yang menyerang THT masih dianggap sepele oleh masyarakat umum, sehingga belum banyak yang mengetahui tentang penyakit THT dan gejala-gejala yang ada. Hal itulah yang menyebabkan masyarakat enggan untuk memeriksakan diri ke dokter ketika menderita sakit yang menyerang pada bagian THT. Saat penyakit yang menyerang pada bagian THT masyarakat hanya menggunakan pengalaman atau intuisi dalam menyembuhkannya, sehingga tidak tertangani dengan baik.

Akan tetapi sebagian masyarakat masih mau memeriksakan penyakit yang menyerang THT ke dokter spesialis THT atau otolaringologis. Dalam sebuah pemeriksaan dokter akan mendeteksi suatu penyakit yang terdapat dalam tubuh pasien dengan gejala atau keluhan pasien. Yang dilakukan pasien adalah dengan langsung bertatap muka dengan dokter serta dokter akan menanyakan gejala-gejala yang timbul pada sang pasien. Dalam sistem manual tersebut memiliki suatu kelemahan dimana sang pasien harus datang menemui dokter untuk berkonsultasi atau memeriksakan penyakit yang diderita pasien dan pasien juga harus menyiapkan biaya yang dibutuhkan untuk memeriksakan penyakitnya.

Informasi saat ini yang tersedia hanya informasi yang menjelaskan tentang sebuah penyakit dengan gejala yang ada, sehingga pasien atau dalam hal ini user harus mencari satu persatu untuk melakukan diagnosa awal sakit yang dideritanya.

Sistem manual yang seperti itu dapat di permudah dengan suatu sistem informasi dimana pasien tidak perlu datang kedokter untuk mendiagnosa penyakit yang diderita sang pasien. Dengan menggunakan sistem informasi, pasien dapat menghemat waktu dan dapat meningkatkan pelayanan pada pasien. Sistem informasi yang digunakan adalah sistem informasi yang menggunakan metode Forward Chaining atau runut maju. Metode ini menggunakan himpunan aturan kondisi aksi, data akan digunakan untuk menentukan aturan mana yang akan dijalankan, kemudian aturan tersebut dijalankan. Sehingga dalam hal ini sebuah teknologi informasi mampu membantu masyarakat dalam mendiagnosa penyakit yang menyerang pada THT.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah sistem informasi dengan metode inferensi forward chaining yang dapat membantu masyarakat untuk mendeteksi ada tidaknya gangguan pada THT berdasarkan gejala-gejala yang terlihat sehari-hari beserta penanganan sederhana yang dapat diberikan jika terdeteksi penyakit pada THT.

2. METODE

Suatu perkalian inferensi yang menghubungkan suatu permasalahan dengan solusinya disebut dengan rantai (chain). Suatu rantai yang dicari atau dilewati/dilintasi dari suatu permasalahan untuk memperoleh solusinya disebut forward chaining. Cara lain menggambarkan forward chaining ini adalah dengan penalaran dari fakta menuju konklusi yang

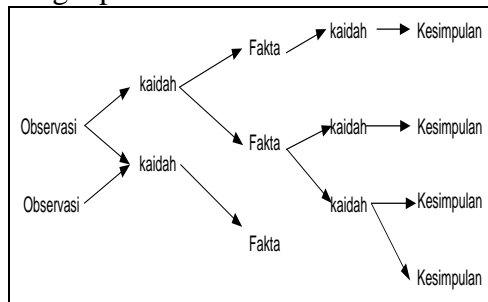
terdapat dari fakta. Suatu rantai yang dilintasi dari hipotesa kembali ke fakta yang mendukung hipotesa tersebut adalah backward chaining. Cara lain menggambarkan backward chaining adalah dalam hal tujuan yang dapat dipenuhi dengan pemenuhan sub tujuannya.

Terdapat berbagai cara pemecahan masalah didalam sistem informasi. Beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah arah penelusuran dan topologi penelusuran.

Arah penelusuran dibagi dua yaitu :

a. Forward chaining

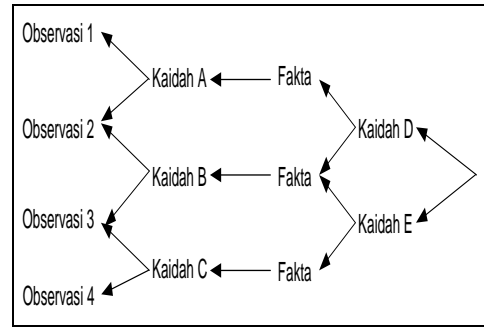
Strategi dari sistem ini adalah dimulai dari inputan beberapa fakta, kemudian menurunkan beberapa fakta dari aturan-aturan yang cocok pada knowledge base dan melanjutkan prosesnya sampai jawaban sesuai. Forward chaining dapat dikatakan sebagai penelusuran deduktif.



Gambar 2.1 Diagram Pelacakan Kedeapan
Sumber :Sutojo, dkk. 2011. Kecerdasan Buatan

b. Backward chaining

Strategi penarikan keputusan yang didasarkan dari hipotesa atau dugaan yang didapat dari informasi yang ada. Ciri dari strategi ini adalah pertanyaan user. Memperoleh fakta biasanya diajukan dalam bentuk “YA” atau “TIDAK”, proses ini berdampak dengan diterima atau tidaknya hipotesis.



Gambar 2.2 Diagram Pelacakan Ke Belakang
Sumber :Sutojo, dkk. 2011. Kecerdasan Buatan

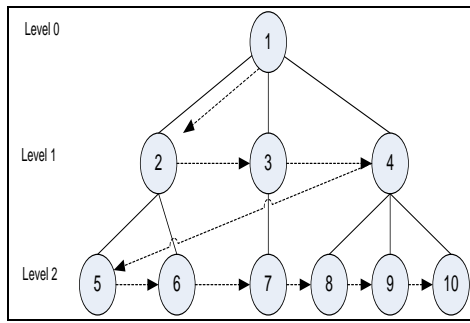
Ada empat faktor metode menentukan mana arah yang lebih baik digunakan dari dua arah penelusuran yaitu :

- a. Jumlah keadaan awal dan keadaan akhir akan lebih mudah bila bergerak dari kumpulan keadaan yang lebih sedikit ke kumpulan yang lebih banyak.
- b. Besar kecilnya faktor percabangan lebih baik menuju ke arah yang faktor percabangannya sedikit.
- c. Proses penalaran program sangatlah penting untuk menuju kearah yang lebih condong dengan cara pemikiran pemakai.
- d. Kejadian yang memicu rangkaian tindakan pemecahan masalah. Jika kejadian ini adalah kedatangan fakta baru, maka dipilih forward chaining, tetapi jika kejadian ini adalah suatu pertanyaan yang membutuhkan tanggapan, akan lebih baik jika dipilih backward chaining.

1. Topologi Penelusuran

a. Breadth First Search

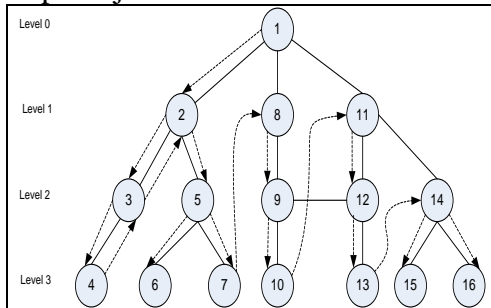
Metode penelusuran ini memeriksa semua node (simpul) pohon pencarian, dimulai dari simpul akar. Simpul-simpul dalam tingkat diperiksa seluruhnya sebelum pindah ke simpul di tingkat selanjutnya. Proses ini bekerja dari kiri ke kanan, baru bergerak ke bawah. Ini berlanjut sampai ke titik tujuan.



gambar 2.3 Breadth First Search
 Sumber :Sutojo, dkk. 2011. Kecerdasan Buatan

b. Depth First Search

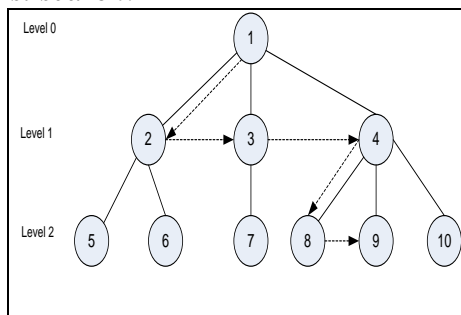
Metode ini memulai penelusuran dari node sampai simpul akar, selanjutnya menuju ke bawah dulu baru bergerak ke samping dari kiri ke kanan, proses ini akan berlanjut sampai ditemukan simpul tujuan.



Gambar 2.4 Depth First Search
 Sumber :Sutojo, dkk. 2011. Kecerdasan Buatan

c. Best First Search

Bekerja berdasarkan kombinasi kedua metode sebelumnya. Gambar 2.5 menunjukkan penelusuran secara *best first search*.



Gambar 2.5 Best First Search
 Sumber :Sutojo, dkk. 2011. Kecerdasan Buatan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tampilan Menu Awal



Gambar 4.1 tampilan menu awal

Tampilan menu awal adalah tampilan yang di lihat ketika program ini dijalankan berisi informasi tentang penyakit THT dan diagnosis penyakit THT.

B. Tampilan Input Data Pasien



Gambar 4.2 tampilan input data pasien

Tampilan input data pasien adalah tampilan yang berisi form inputan untuk calon pasien ketika akan melakukan konsultasi, disini pasien menginput data berupa data nama, jenis kelamin, pekerjaan, umur, dan alamat user wajib menginputkan semua data untuk kelengkapan data.

C. Tampilan Pertanyaan



Gambar 4.3 tampilan pertanyaan

Tampilan pertanyaan adalah tampilan yang berisi mengenai pertanyaan yang harus dijawab oleh pasien yang berisi jawaban YA atau TIDAK.

D. Tampilan Hasil Analisa



Gambar 4.4 tampilan hasil analisa

Tampilan hasil analisa adalah tampilan yang berfungsi untuk memperlihatkan kepada pasien mengenai hasil analisa terakhir dari berbagai pertanyaan yang di jawab, hasil analisa disini berisi mengenai masalah, gejala, perhitungan CF, keterangan dan solusi

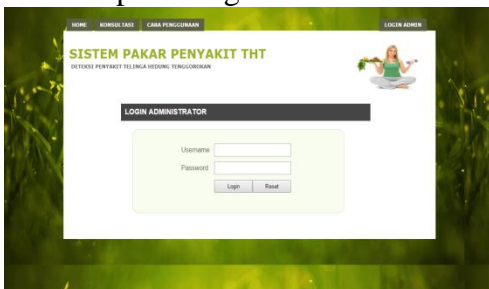
E. Tampilan Cara Penggunaan



Gambar 4.5 tampilan cara penggunaan

Tampilan cara penggunaan adalah tampilan yang memberikan informasi kepada pasien mengenai cara penggunaan aplikasi sistem informasi deteksi penyakit THT.

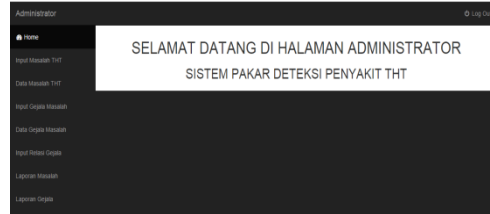
F. Tampilan Login Administrator



Gambar 4.6 tampilan halaman administrator

Tampilan login administrator adalah tampilan yang berisi inputan form login khusus admin yang bertugas mengelola aplikasi ini, admin harus memasukkan username dan password yang sudah ditentukan

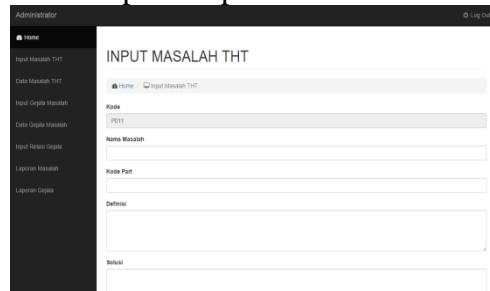
G. Tampilan Awal Administrator



Gambar 4.7 tampilan awal administrator

Tampilan awal administrator adalah tampilan ketika admin login dan ketika admin berhasil maka secara otomatis akan dilempar ke halaman awal administrator.

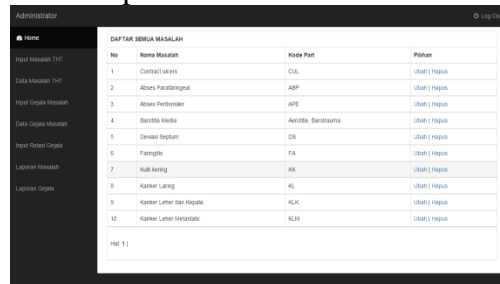
H. Tampilan Input Masalah THT



Gambar 4.8 tampilan input masalah THT

Tampilan input masalah THT adalah Tampilan input untuk maslaah tht, pada tampilan ini admin wajib mengisi semua data yang tersedia seperti kode,nama masalah, kode part, definisi, solusi.

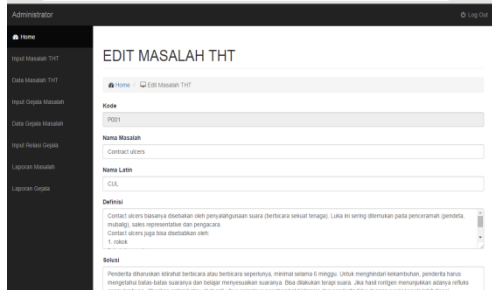
I. Tampilan Data Masalah THT



Gambar 4.9 tampilan data masalah THT

Tampilan data masalah THT adalah tampilan yang berisi informasi mengenai data-data masalah penyakit tht yang sudah diinputkan sebelumnya.

J. Tampilan Edit Masalah THT



Gambar 4.10 tampilan edit masalah THT

Tampilan edit masalah tht adalah tampilan yang berfungsi untuk mengubah data masalah tht yang sudah diinputkan.

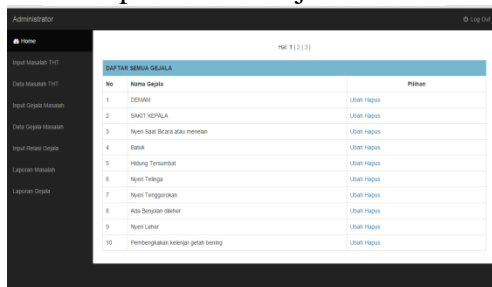
K. Tampilan Input Gejala



Gambar 4.11 tampilan input gejala

Tampilan edit masalah tht adalah tampilan yang berfungsi untuk mengubah data masalah tht yang sudah diinputkan.

L. Tampilan Data Gejala



Gambar 4.12 tampilan data gejala

Tampilan data gejala adalah tampilan yang berisi informasi mengenai data

gejala yang sudah diinputkan sebelumnya.

M. Tampilan Edit Gejala



Gambar 4.13 tampilan edit gejala

Tampilan edit gejala adalah tampilan yang berisi form edit data gejala.

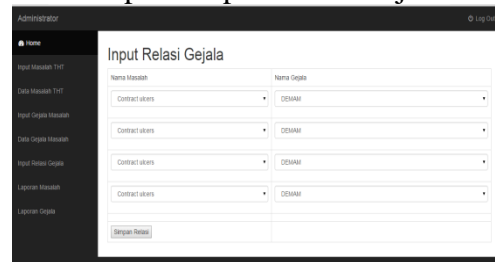
N. Tampilan Input Relasi Masalah



Gambar 4.14 tampilan input relasi masalah

Tampilan input relasi adalah tampilan yang berisikan form inputan relasi yang nantinya digunakan untuk menentukan ada berapa relasi yang dibuat.

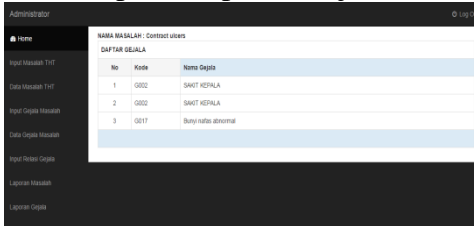
O. Tampilan Input Relasi Gejala



Gambar 4.15 tampilan input relasi gejala

Tampilan input relasi gejala adalah tampilan yang berisi informasi mengenai relasi masalah atas gejala penyakit.

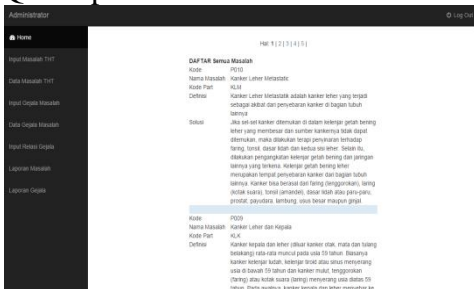
P. Tampilan Laporan Gejala



Gambar 4.16 tampilan laporan gejala

Tampilan laporan gejala merupakan tampilan laporan yang berisi mengenai data gejala-gejala dan penyakit yang dicari berdasarkan gejala.

Q. Laporan Masalah



Gambar 4.17 tampilan laporan masalah

Tampilan laporan masalah adalah tampilan yang berisi masalah-masalah pada penyakit THT dan terdapat informasi mengenai solusi dan definisi mengenai masing-masing penyakit.

4. PENUTUP

Pengembangan Sistem Informasi untuk mendiagnosa penyakit THT pada manusia Dengan Metode Forward Chaining dapat membantu user atau pasien dalam mengatasi masalah yang ditimbulkan oleh gejala-gejala yang ada. Menurut pengujian dari blackbox pun aplikasi ini belum dapat diterapkan dalam mendiagnosis masalah penyakit THT, karena masih memerlukan penelitian yang lebih lanjut agar memberikan solusi yang tepat. Supaya informasi yang dihasilkan dapat menjadi alternatif dalam berkonsultasi meliputi, gejala-gejala, jenis masalah serta solusi yang diharapkan untuk menyelesaikan masalah yang terjadi dalam penyakit THT.

REFERENCES

- [1] Lincoln and Guba, 1985, Natural Inquiry
- [2] Wilson, B. 1998. The Artificial Intelligence Directory
- [3] Presman, Roger S., Ph.D. (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku Satu)*.
- [4] Hasan, M.Iqbal.2002.Pokok-pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya.Jakarta; Galia Indonesia
- [5] Kusumadewi, Sri.2003.Artificial Intelligence (teknik dan Aplikasinya). Yogyakarta.Graha Ilmu
- [6] Kusri. 2006.*Sistem Pakar Teori dan Aplikasi*.Yogyakarta.Andi Offset
- [7] Peranginangin, Kasiman. 2006. *Aplikasi WEB dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta : Penerbit ANDI
- [8] Basrowi dan Suwandi. 2008.Memahami Penelitian Kualitatif.Jakarta.Rineka Cipta
- [9] Sutojo, T. S.Si., M.Kom., dkk. (2011). *Kecerdasan Buatan* Ed.I.Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [10] Conny Theodora Lempao.2011.*Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Kecenderungan Perilaku Abnormal*
- [11] Gusti Ayu Kadek Tutik A, Rosa Delima, Umi Proboyekti, 2012.*Penerapan Forward Chaining pada Program Diagnosa Anak Penderita Autisme*.Jurnal Informatika, Vol 5, No. 2

- [12] Evi Nurfitriani.2012.*Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit pada Anak*
- [13] Adhi Kusnadi, 2013. *Perancangan Aplikasi Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit pada Manusia*.Ultimatics, vol IV, No. 1, Juni 2013