

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit THT

Lisnawita¹, Lucky Lhaura Van FC², Evi Lindra³

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning^{1,2}

Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 7 Pekanbaru³

lisnawita@unilak.ac.id¹, lucky@unilak.ac.id², evi.lindra@gmail.com³

Abstract - In diagnosing ENT (Ear, nose, throat) diseases, an expert requires data in the form of the symptoms being experienced by the patient. These symptoms can be obtained from physical examination or laboratory. As a human that has some weaknesses so that ENT experts. If there is a new ENT diseases or forget about the type of disease and its treatment, then an ENT specialist looking back their books or documents that discuss about the ENT diseases. this way indeed will take a long time. This research aimed to design an expert system to diagnose ENT diseases. This design begins from the making of knowledge base continued by the rules identification and to the design of input-output with forward chaining method. The results of the study design is expected to assist the doctors' job to be easier so that it can give the results of ENT diagnose diseases by using an expert system.

Keywords: expert system, ENT diseases, Forward Chaining

Intisari - Dalam mendiagnosa penyakit THT (Telinga, Hidung, tenggorokan), seorang dokter memerlukan data berupa gejala-gejala yang sedang dialami oleh si penderita. Gejala-gejala ini dapat diperoleh dari pemeriksaan fisik atau laboratorium. Sebagai seorang manusia yang memiliki keterbatasan, begitu juga dengan dokter THT tentunya memiliki kelemahan. Apabila terdapat penyakit THT baru atau lupa tentang jenis penyakit dan pengobatan nya, maka seorang ahli THT mencari kembali buku-buku atau dokumen-dokumen yang membahas tentang penyakit THT tersebut. Cara ini tentu saja akan memakan waktu yang lama. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit THT. Perancangan ini di mulai dari pembuatan basis pengetahuan dilanjutkan dengan identifikasi rule dan perancangan input-output dengan metode forward chaining. Hasil rancangan pada penelitian ini diharapkan mampu membantu pekerjaan dokter menjadi lebih mudah sehingga memberikan hasil diagnosa penyakit THT menggunakan sistem pakar.

Kata kunci: Sistem pakar, penyakit THT, Forward Chaining

I. PENDAHULUAN

Artificial Intelligence memiliki berbagai macam jenis aplikasi, salah satunya adalah Sistem Pakar atau *Expert System* yang memiliki kemampuan untuk mengadopsi suatu dasar pengetahuan (*knowledge base*) yang diperoleh melalui penginputan data dari kemampuan para pakar dalam suatu bidang tertentu yang bersifat spesifik. Dengan banyaknya jenis penyakit yang ada maka dibutuhkan seorang pakar untuk mengidentifikasi jenis penyakit berdasar gejala yang ada. Tetapi seseorang yang benar-benar ahli sekalipun terkadang kesulitan dalam mengidentifikasikannya karena banyak

sekali jenis penyakit. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu mengidentifikasi, yaitu suatu sistem yang dapat mengadopsi kemampuan para pakar untuk mengidentifikasi jenis penyakit.

II. JURNAL TERKAIT

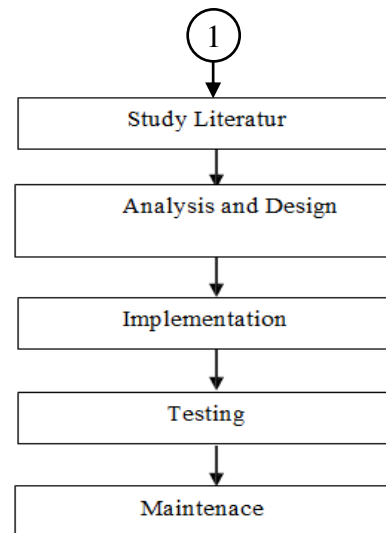
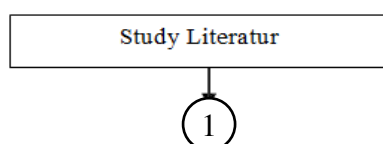
Beberapa penelitian terkait pernah dilakukan [4] Sistem pakar yang telah dirancang untuk diagnosis penyakit THT dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan. rancangan sistem yang dibuat menggunakan Visual, Basic 6.0, dan Microsoft Access, Penelitian yang dilakukan [3] sistem pakar diagnosa

penyakit THT menggunakan metode *forward chaining*, dengan 16 gejala penyakit, Diagnosa penyakit THT ini, dapat menggunakan simcard yang berbeda. Penelitian yang dilakukan [2] Diagnosa Penyakit THT Menggunakan metode *Forward Chaining* dapat mendeteksi penyakit sehingga dapat memberikan solusi pengobatan dan melakukan penanganan segera, dengan menggunakan model representasi pengetahuan berupa kaidah produksi telah di uji berdasarkan input basis data yang diberikan. Penelitian yang dilakukan [1] Sistem pakar Diagnosa penyakit THT Pada Anak menggunakan metode inferensi *teorema bayes*, pengujian dilakukan pada sistem terhadap 7 jenis penyakit.

Penelitian Selanjutnya Oleh [5], sistem pakar yang dirancang untuk mendiagnosa penyakit THT dengan menggunakan beberapa data uji berdasarkan input data gejala yang telah dimasukkan dapat memberikan hasil sesuai dengan jawaban dari pakar THT.

Dapat disimpulkan penelitian terdahulu yang dilakukan [1] pengujian sistem hanya terhadap 7 jenis penyakit, penelitian [3] menggunakan 16 gejala penyakit, sedangkan pada penelitian ini menggunakan 11 jenis penyakit, dan menggunakan 26 gejala penyakit, Pada Penelitian [2],[4],[5] pengujian sistemnya dilakukan dengan cara menjawab pertanyaan Ya atau Tidak yang diajukan sistem melalui *interfaceform*, Sedangkan Pada penelitian ini, pada pengujian sistemnya, user(pasien) dapat memilih gejala penyakit cukup dengan *menceklist* gejala yang dirasakan sesuai dengan yang disediakan sistem, sehingga proses diagnosis penyakit lebih mudah dan cepat.

III. METODE PENELITIAN



Gambar1. Tahapan Penelitian

Berdasarkan Tahapan Penelitian pada gambar1, dimulai dari tahap pengumpulan informasi dan literatur yang diperlukan untuk pembuatan sistem. Adapun informasi dan literatur yang dipergunakan diantaranya mengenai diagnosis penyakit, sistem pakar, *forward chaining*. Lalu menganalisa kebutuhan dan desain yang dibutuhkan, diantaranya akuisi pengetahuan, representasi pengetahuan, mekanisme inferensi, perancangan basis data dan perancangan user interface. Akuisisi pengetahuan adalah akumulasi, transfer dan transformasi keahlian dalam menyelesaikan masalah dari sumber pengetahuan ke dalam program komputer, pada penelitian ini untuk mendapatkan informasi mengenai diagnosis penyakit di peroleh dari seorang pakar dan dilengkapi dengan buku-buku mengenai penyakit THT. Pengetahuan yang diperoleh meliputi: Gejala-gejala yang diderita, Jenis penyakit dan diagnosis penyakit yang diderita. Setelah akuisisi pengetahuan diperoleh, selanjutnya dilakukan representasi pengetahuan yang dikumpulkan. Tujuan representasi pengetahuan adalah untuk mengembangkan suatu struktur yang akan membantu pengkodean pengetahuan ke dalam program. Setelah itu Rancangan dari sistem yang telah dibuat diimplementasikan dan akan dilakukan uji

coba dan evaluasi terhadap sistem serta akan dilakukan perbaikan-perbaikan yang diperlukan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penyusunan Basis Pengetahuan

Gejala Penyakit yang diderita pasien beraneka ragam mulai dari yang ringan hingga berat, berikut tabel dari gejala penyakit:

TABEL I.
GEJALA PENYAKIT

Nomor	Gejala Penyakit
KG1	Demam
KG 2	Sakit Kepala
KG 3	Nyeri Saat Bicara Atau Menelan
KG 4	Batuk
KG 5	Hidung Tersumbat
KG 6	Nyeri Telinga
KG 7	Nyeri Tenggorokan
KG 8	Hidung Meler
KG 9	Letih Dan Lesu
KG 10	Mual Dan Muntah
KG 11	Selaput Lendir Merah Dan Bengkak
KG 12	Pembengkakan Kelenjar Getah Bening
KG 13	Suara Serak
KG 14	Leher Bengkak
KG 15	Tuli
KG 16	Air Liur Menetes
KG 17	Radang Gendang Telinga
KG 18	Sakit Gigi
KG 19	Serangan Vertigo
KG 20	Telinga Berdenging
KG 21	Telinga Terasa Penuh
KG 22	Dahi Sakit
KG 23	Nyeri Antara Mata
KG 24	Nyeri Pinggir Hidung
KG 25	Nyeri Leher
KG 26	Tenggorokan Gatal

TABEL II.
JENIS PENYAKIT

Nomor	Jenis Penyakit
KJP 1	OTITIS MEDIA AKUT
KJP 2	MENNIERE
KJP 3	OSTEOSKLEROSIS
KJP 4	SINUSITIS MAKSIALARIS
KJP 5	SINUSITIS FRONTALIS
KJP 6	SINUSITIS ETMOIDALIS

Nomor	Jenis Penyakit
KJP 7	SINUSITIS SFENOIDALIS
KJP 8	FARINGITIS
KJP 9	TONSILITIS
KJP 10	ABSES PERITONSILER
KJP 11	LARINGITIS

B. Penyajian Aturan

Berdasarkan representasi pengetahuan maka disusun aturan (rule) untuk pendeteksian penyakit THT, dapat dilihat pada tabel dibawah ini

TABEL III
SAMPEL DATA PENYAKIT THT BESERTA GEJALA-
GEJALANYA

No	Aturan(Rule)
1	If KG1 and KG6 and KG 10 and KG 17 Then KJP1
2	If KG6 and KG10 and KG 19 and KG 21 Then KJP2
3	If KG15 and KG20 Then KJP3
4	If KG1 and KG2 and KG4 and KG5 and KG8 and KG9 and KG 11 and KG 18 Then KJP4
5	If KG1 and KG2 and KG4 and KG5 and KG8 and KG9 and KG 11 and KG 22 Then KJP5
6	If KG1 and KG4 and KG5 and KG8 and KG9 and KG11 and KG22 and KG23 and KG24 Then KJP6
7	If KG1 and KG2 and KG4 and KG5 and KG8 and KG9 and KG11 and KG25 Then KJP7
8	If KG1 and KG3 and KG7 and KG25 and KG12 Then KJP8
9	If KG1 and KG2 and KG3 and KG4 and KG7 and KG10 Then KJP9
10	If KG1 and KG2 and KG7 and KG12 and KG13 and KG16 Then KJP10
11	If KG1 and KG3 and KG12 and KG14 and KG26 Then KJP11

C. Penelusuran Menggunakan Forward Chaining

Pada Tabel 4 merupakan contoh dari penelusuran metode *forward chaining* untuk sampel penyakit THT yaitu penyakit otitis media akut (Telinga). Dimana akan diberikan pertanyaan berupa gejala-gejala dan sistem akan memberikan hasil diagnosa dari hasil konsultasi.

TABEL IV
SAMPel PENELUSURAN PENYAKIT OTITIS MEDIA AKUT

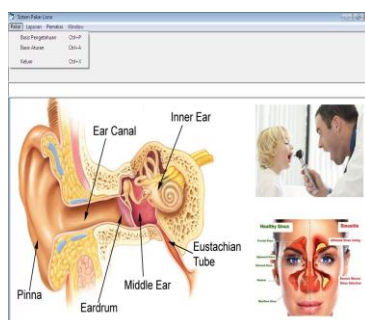
No	Aturan (Rule)
1	IF Demam is True AND Nyeri Telinga is True AND Mual dan Muntah is True AND Radang gendang telinga is True Then Otitis Media Akut

Proses penelusuran *forward chaining* dapat dilihat sebagai berikut :

Penyakit Otitis Media akut didapat melalui proses 4 rule, dimana penelusuran pertama itu dieksekusi apabila fakta sudah cocok dengan aturan bagian IF pada bagian IF-THEN. Kemudian data tersebut menghasilkan fakta baru dibagian Then yang akan disimpan ke database. Proses penelusuran dilakukan dari rule pertama dan tidak ada pengulangan eksekusi. Proses eksekusi akan berhenti apabila tidak ada lagi data yang sesuai dan akan mengeluarkan kesimpulan berdasarkan pencocokan fakta.

D. Pengujian Sistem

Berikut ini adalah Form halaman utama user, pada beranda ini berisi tentang Basis pengetahuan, basis aturan, laporan per penyakit, laporan per pasien, penelusuran penyakit.



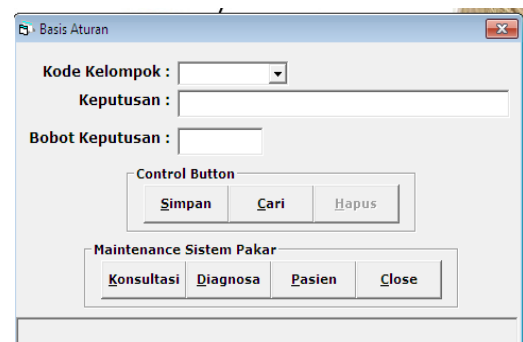
Gambar 2. Tampilan Halaman

Pada Tampilan Basis pengetahuan ini, menampilkan Master Kelompok dari penyakit THT, diantaranya Telinga, Hidung dan Tenggorokan



Gambar 3. Menu Basis Pengetahuan

Pada Tampilan Basis Aturan ini, menampilkan Kode Kelompok, Keputusan, bobot keputusan.



Gambar 4. Menu Basis Aturan

Pada Tampilan ini menampilkan gejala dari penyakit yang terdiri dari 26 gejala yang ada, dan menampilkan korelasi antara penyakit dan gejalanya.



Gambar 5. Korelasi penyakit dan gejala

Pada Tampilan ini akan ditampilkan gejala-gejala penyakit yang dirasakan oleh user dan user harus menjawab dengan menceklist setiap gejala yang dirasakan sesuai dengan gejala yang sudah disediakan oleh sistem.



Gambar 6. Pengujian Penyakit THT

Kemudian user akan mendapatkan hasil penyakit berdasarkan gejala yang di *ceklist* user tersebut, Berikut Hasil Diagnosa penyakit THT.



Gambar 7. Hasil Diagnosa penyakit THT

Dengan menggunakan sistem yang telah dibuat, untuk diagnosa penyakit THT, user dapat memilih gejala penyakit dengan menceklist gejala yang dirasakan sesuai dengan yang disediakan sistem, jika gejala yang dimasukkan sesuai dengan rule yang ada maka sistem akan mendiagnosis dan memberitahukan jenis penyakitnya, jika gejala tidak sesuai maka sistem akan memberitahukan bahwa penyakit tidak ditemukan.

V. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa Sistem Pakar berjalan dengan baik, sehingga dapat membantu Tim Medis dalam mendiagnosa penyakit, khususnya penyakit THT yang diderita oleh pasien dengan melihat gejala-gejalanya. Untuk perbaikan performa diagnosa perlu adanya pengembangan sistem pakar ini dengan rule yang lebih banyak lagi sehingga mendapatkan hasil yang lebih baik lagi, serta gunakan metode yang lain, misalnya metode *Certainty Factor*

sehingga mendapatkan nilai kepastian terhadap hasil diagnosa.

REFERENSI

- [1] Dini, beni, tedi, Diagnosa penyakit telinga hidung dan tenggorokan (THT) pada anak dengan menggunakan sistem pakar berbasis *mobile* android, ISSN : 2338-493. 2014
- [2] Hakim, Asep, yusuf, Rancang Bangun Sistem Pakar Deteksi Dini Penyakit Tenggorokan Hidung dan Telinga (THT), ISSN : 2088 – 1762 Vol. 4 No. 2 / September 2014
- [3] Indriyawati, Surarso, Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Telinga Hidung Tenggorok (THT) dengan Menggunakan Metode Inferensi Berbasis Short Message Service (SMS) Jurnal Sistem Informasi Bisnis 01.2013
- [4] Suraya, Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit tht berdasarkan gejalanya untuk menentukan alternatif pengobatan menggunakan tanaman obat, *yogyakarta, 3 november 2012 issn: 1979-911*
- [5] Wiwi, Penerapan Metode *Forward Chaining* untuk Mendeteksi Penyakit THT , Jatasi, Vol. 1 No. 2 Maret 2015