

## SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PARU BERBASIS MULTIMEDIA MENGUNAKAN BACKWARD DAN FORWARD CHAINING

Dian Kurniati Rahayu<sup>1</sup>, Burhanuddin Dirgantara<sup>2</sup>, Achmad Rizal<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

---

### Abstrak

Dunia kedokteran saat ini berkembang pesat bersamaan dengan adanya teknologi informasi yang cukup canggih. Berbagai macam informasi mengenai jenis penyakit dapat diakses melalui dunia internet tidak hanya sebatas akan informasi berbasis text saja, tetapi kini juga tersedia informasi berbasis multimedia yang membantu pengguna mencari informasi lebih jauh akan penyakit yang dideritanya.

Disisi lain, perkembangan teknologi Kecerdasan Buatan memungkinkan Sistem Pakar untuk diaplikasikan penggunaannya dalam dunia kedokteran guna menentukan diagnosis penyakit tertentu. Salah satunya adalah pemberian informasi mengenai diagnosis penyakit paru. Metode Sistem Pakar yang digunakan adalah forward dan backward chaining.

Dengan adanya kedua fasilitas diatas, dimungkinkan seorang pengguna untuk mengetahui hasil diagnosis penyakit yang dideritanya beserta informasi yang terkandung didalamnya menggunakan inferensi mekanisme aliran maju-mundur atau yang biasa disebut dengan backward dan forward chaining. Tingkat kesesuaian secara keseluruhan antara hasil yang dikeluarkan oleh sistem dengan analisis pakar mencapai 94,29%.

Kata Kunci : sistem pakar, multimedia, backward chaining, forward chaining.

---

### Abstract

The world of medical is growing rapidly nowadays as fast as the growth of sophisticated information technology. There are many kinds of diseases that can be accessed via Internet, not only based on text but recently there are also provided information based on multimedia which can help user/people searching (to search) information furthermore concerning to disease he/she has.

In other side, the growth of Artificial Intelligence enables Expert System to be implemented its uses in application for example in the world of medical world to decide/determine diagnose of certain disease. One of them is that, by giving information concerning to the diagnose of disease of lungs. The Expert System method used in this pilot project (final assignment) is Forward and Backward Chaining..

When there are those both facilities, it enables a user to determine the result of diagnose of disease he/she has as well as information included within using mechanism of inference of logical reasoning Forward or Backward chaining. The total degree of correspondence result between system and expert system analysis reaches/obtains 94,29%.

Keywords : Expert System, Multimedia, Backward Chaining, Forward Chaining.

---

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi dibidang kedokteran saat ini, banyak mempengaruhi pola kehidupan masyarakat terutama mengenai informasi dunia kesehatan. Informasi yang dulunya hanya didapatkan dari seorang dokter dengan saling bertatap muka, kini mulai ditinggalkan dengan adanya sistem informasi yang lebih canggih dibandingkan sebelumnya. Teknologi bidang kedokteran menginginkan suatu informasi dapat tersampaikan dengan cepat kepada masyarakat secara umum tanpa harus bertatap muka dengan para ahlinya. Tentunya hal ini akan sangat membantu akan efisiensi waktu dan biaya bagi para penggunanya.

Seiring perkembangan teknologi, dikembangkan pula suatu teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yaitu teknologi *Artificial Intelligence* atau Kecerdasan Buatan. Sistem Pakar adalah salah satu bagian dari Kecerdasan Buatan yang mengandung pengetahuan dan pengalaman yang dimasukkan oleh satu atau banyak pakar ke dalam satu area pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai masalah yang bersifat spesifik, dalam hal ini adalah permasalahan kesehatan paru.

Kesehatan merupakan hal yang paling diutamakan, terlebih kesehatan adalah jaminan masa depan bagi prestasi setiap orang. Kesehatan tak terkecuali kesehatan paru adalah kunci utama dalam menjalani aktifitas, namun terkadang kesehatan ini menjadi terbengkelai akibat kesibukan dari penderita sendiri. Oleh karena itu kebutuhan informasi yang cepat dan tepat dari seorang pakar sangatlah dibutuhkan. Hal inilah yang mendorong pembangunan sebuah sistem pakar kesehatan terutama kesehatan paru untuk diwujudkan.

Penyampaian informasi pun dilakukan dengan mengutamakan informasi berbasis multimedia dengan meminta *request* dari *user*. *Request* tersebut akan diproses dalam sistem, kemudian hasilnya akan dikirim lagi ke *user* dengan dilengkapi aplikasi berbasis multimedia sehingga pengguna dapat memahami lebih jauh akan informasi yang diberikan sistem. Diharapkan pula sistem mampu memberikan informasi yang optimal dengan timbal balik dari *user* dan sistem.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka permasalahan yang muncul dan yang menjadi objek penelitian pada Tugas Akhir ini ialah:

1. Bagaimana merancang suatu aplikasi diagnosis penyakit paru pada Sistem Pakar dengan inputan data multimedia.
2. Bagaimana merancang mekanisme inferensi Sistem Pakar diagnosis penyakit paru berbasis multimedia menggunakan *backward* dan *forward chaining*.
3. Bagaimana merancang editor basis pengetahuan sehingga sistem dapat terus di-*update* tanpa perlu melakukan perubahan sistem secara keseluruhan.

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan Tugas Akhir ini yaitu membangun Sistem Pakar pengetahuan kedokteran berbasis multimedia dalam mendiagnosis penyakit paru.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

1. Data-data yang digunakan sebagai penunjang hanyalah data penyakit paru.
2. Data gejala berupa text merupakan data pendukung sebagai riwayat pengguna.
3. Pembangunan sistem pakar menggunakan *tree* dengan metode *forward* dan *backward chaining* dari data-data penunjang.
4. Interaksi antara program dan user menggunakan pertanyaan suara paru yang diberikan melalui proses dialog yang memerlukan suatu jawaban dari user.
5. Perangkat lunak tidak menyimpan hasil diagnosis penderita dalam sistem.
6. Parameter keberhasilan ujicoba adalah kesesuaian dengan analisis pakar (dokter spesialis) dan literatur terkait.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah :

- Studi literatur.
- Perencanaan sistem
  - Pengumpulan data
- Implementasi sistem.

- Penyusunan basis data dan *coding inference* dalam sistem.
- Pengujian dan pemrograman ulang
  - Uji coba sistem
  - Perbaikan/penambahan data
- Analisis.
- Simpulan.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Bab I	: Pendahuluan
Bab II	: Dasar Teori
Bab III	: Perancangan dan Pengujian Sistem
Bab IV	: Analisis Sistem
Bab V	: Penutup

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Simpulan

1. Program aplikasi telah berjalan dengan baik pada tools PHP dan MySQL dengan editor Macromedia Dreamweaver 8.
2. Penerapan mekanisme inferensi yang mengkombinasikan antara *backward* dan *forward chaining* sangat tepat digunakan pada sistem pakar diagnosis penyakit karena dengan penggunaan kombinasi dari kedua mekanisme inferensi ini hasil diagnosis yang didapat cukup akurat yaitu dengan tingkat kesesuaian 94,29%, dan proses diagnosis penyakit berlangsung dengan lebih natural seperti halnya ketika kita berobat ke dokter, dibandingkan jika hanya menggunakan mekanisme inferensi *backward* atau *forward chaining* saja.
3. Tingkat kesesuaian secara keseluruhan antara hasil yang dikeluarkan oleh sistem dengan analisis pakar mencapai 94,29%, sehingga dapat dikatakan aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit ini layak untuk diaplikasikan baik kalangan petugas medis maupun masyarakat umum.

#### 5.2 Saran

1. Dapat dikembangkan aplikasi ini dengan fitur-fitur yang menarik dan mengikuti kebutuhan pengguna.
2. Pengembangan sistem ini sehingga bisa melakukan komunikasi dua arah dengan pengguna.
3. Kualitas pertanyaan maupun opsi jawaban lebih ditingkatkan lagi, sehingga aplikasi ini dapat lebih berkualitas.
4. Terapi pengobatan dalam solusi penyakit lebih dispesifikasikan lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Alsagaff, Hood dan Mukty, Abdul. 2010. *Dasar-dasar Ilmu Penyakit Paru*. Airlangga University Press. Surabaya.
2. B. Sakur, Stenby. 2007. *Aplikasi Web dengan XML Menggunakan Dreamweaver 8*. CV Andi Offset, Yogyakarta.
3. Desiani, Anita dan Rhani, Muhammad. 2006. *Konsep Kecerdasan Buatan*. CV Andi Offset. Yogyakarta.
4. Irianto, Koes. *Istilah Biologi dan Kesehatan*. Februari 2010. Yrama Widya. Bandung.
5. Kusumasedi, Sri. 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
6. Lawrence M. Tierny, Jr. *Diagnosis dan Terapi Kedokteran Ilmu Penyakit Dalam*. Salemba Medika. Jakarta. 2002
7. Natalia, Deasy Astrid. *Pembangunan Sistem Pakar Pada Perangkat Mobile*. Teknologi Informasi. Politeknik Elektronika Negeri Surabaya. 2006.
8. Nugroho, Bunafit. 2008. *Membuat Aplikasi Sistem Pakar dengan PHP dan Editor Dreamweaver*. Penerbit Gava Media. Yogyakarta.
9. Pengantar Sistem Pakar [http://www.slideshare.net/herman\\_tolle/ii-pengantar-es](http://www.slideshare.net/herman_tolle/ii-pengantar-es) Diakses pada 21 April 2010.
10. Qorina, Nisa Fadila. *Backward dan Forward Chaining dan Teorema Bayes*. Informatika Bandung. 2006.
11. Suryadi, Critstine. *Probabilitas dan Statistika Teorema Bayes*. Departemen Teknik Informatika. Institut Teknologi Bandung. 2003.
12. Syafi'i, Muhammad. 2006. *Membangun Aplikasi Berbasis PHP dan MySQL*. CV Andi Offset. Yogyakarta.
13. [www.google.com/penyakit\\_paru](http://www.google.com/penyakit_paru) (September 2010 – Januari 2011)
14. [www.google.com/sistem\\_pakar](http://www.google.com/sistem_pakar) (September 2010)
15. [www.youtube.com](http://www.youtube.com) dengan kata kunci *lungs diseases* dan *lungs diseases therapy* (Januari 2011)
16. [http://imaging.consult.com/imageSearch?query=emphysema&global\\_search=Search&modality=+&anatomicRegion=](http://imaging.consult.com/imageSearch?query=emphysema&global_search=Search&modality=+&anatomicRegion=)