

# SISTEM PAKAR DIAGNOSA KEPERAWATAN KEBUTUHAN NUTRISI PENCERNAAN PASIEN DENGAN METODE *FORWARD CHAINING*

Muhtadun<sup>1</sup>, L. Budi Handoko<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro  
Jl. Nakula 1 No. 5-11 Semarang 50131, Telp. (024) 3520165 Fax : 3569684  
E-mail : [muhtadun17@gmail.com](mailto:muhtadun17@gmail.com)<sup>1</sup>, [ensignbudi@gmail.com](mailto:ensignbudi@gmail.com)<sup>2</sup>

---

## **Abstrak**

Faktor kesehatan di Indonesia adalah meningkatnya angka kebutuhan nutrisi. Salah satu penyebabnya adalah kebutuhan nutrisi yang tidak terpenuhi sehingga banyak mengidap gizi buruk. Hal ini membuat masyarakat tidak tahu apa yang harus dilakukan tanpa seorang pakar yang mendampingi. Oleh karena itu dalam penelitian tugas akhir ini penulis membuat sistem pakar dengan metode forward chaining sebagai penarik kesimpulan untuk mendiagnosis kebutuhan nutrisi pencernaan berdasarkan diagnosa yang digunakan perawat yang diaplikasikan dalam komputersasi sehingga dapat mempermudah memberikan solusi atau penanganan sementara berupa panduan untuk mengantisipasi terjadinya kebutuhan nutrisi yang tidak seimbang sebelum ditanyakan langsung kepada seorang pakar untuk penanganan lebih lanjut. Sistem pakar ini menggunakan metode penelusuran dalam aplikasi php yaitu pelacakan maju (forward chaining). Hasil dari penelitian ini adalah terbentuknya aplikasi sistem pakar yang dapat mempermudah masyarakat mendeteksi kebutuhan nutrisi. Dimana sistem mampu menentukan jenis kebutuhan nutrisi dan solusi berdasarkan gejala-gejala yang dirasakan pengguna.

**Kata Kunci:** Sistem pakar, Nutrisi, Keperawatan, forward chaining, Web

## **Abstract**

The health factors in Indonesia is increasing number of nutritional needs. One of reason is the nutrition needs which is not fulfill until so many people suffer of malnutrition. This makes the public don't know what to do without an expert guidance. Therefore in this research the author makes an expert system with forward chaining method as towing conclusion to diagnose the nutritional needs of digestion based diagnostics which used by nurses who apply in computerization so that giving solution will be easier or temporary handling in the from of guidelines to anticipate the needs of nutrition balance before asked directly to a specialist for further treatment. This expert system uses a searching method in php application which is fordward chaining. Results from this study is the formation of expert system applications that can facilitate the public to detect nutritional needs. Where the system is able to determine the type of nutritional needs and solutions based on the perceived symptoms the user.

**Keywords:** Expert system, Nutrition, Nursing, forward chaining

## **1. PENDAHULUAN**

Salah satu permasalahan kesehatan di Indonesia adalah meningkatnya angka kematian. Salah satu penyebabnya adalah kebutuhan gizi atau nutrisi yang tidak terpenuhi. Keadaan nutrisi akan mempengaruhi tingkat kesehatan dan

harapan hidup yang merupakan salah satu unsur utama dalam penentuan keberhasilan pembangunan Negara. Status gizi buruk pada dapat menimbulkan pengaruh yang sangat menghambat pertumbuhan fisik, mental maupun kemampuan berpikir yang pada akhirnya akan menurunkan

produktivitas kerja. Penderita gizi buruk dapat mengalami penurunan kecerdasan (IQ) hingga sepuluh persen. Selain itu, dampak paling buruk yang diterima adalah kematian pada umur yang sangat dini.

Menurut data Dinas Kesehatan RI tercatat sekitar 4 persen atau 900 ribu terutama balita yang tersebar di seluruh Indonesia menyandang status gizi buruk atau malnutrisi. Hal ini mengakibatkan Indonesia menduduki peringkat lima besar pemilik gizi buruk balita. Jumlah balita gizi buruk dan kurang menurut hasil Riskesdes 2013 masih sebesar 19,6%. Itu terdata pada tahun 2007 sebesar 18,4% dan tahun 2010 sebesar 17,9%. [1]

Metode *Forward Chaining* adalah teknik pencarian yang dimulai dengan fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta-fakta tersebut dengan bagian IF dari *rules* IF-THEN. Bila ada fakta yang cocok dengan bagian IF, maka rule tersebut dieksekusi. Dengan menggunakan metode *forward chaining* akan memudahkan pengguna untuk mendiagnosa kebutuhan nutrisi untuk menentukan kebutuhan nutrisi berdasarkan gejala-gejala yang terjadi dan memberi informasi kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan untuk memperbaiki nutrisi.

## 2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis kualitatif. kualitatif adalah data yang tidak menggunakan angka / nominal, melainkan informasi tentang data batasan karakteristik dan tindakan yang akan dilakukan seorang ahli. Pada tahapan ini penulis melakukan wawancara dengan dr. Dwi Nur Indah yang berprofesi sebagai ahli gizi di rumah sakit Tugurejo Semarang, dr. Widi Yanti Utami yang berprofesi

sebagai dokter umum di klinik aulia fawwaz, Sri Taati, A.Md yang berprofesi sebagai perawat di Bina Sehat Semarang dan Ns. Esti Musfirotun, S. Kep yang berprofesi sebagai perawat di klinik aulia fawwaz.

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data yang benar – benar akurat dan relevan maka penulis mengumpulkan data dengan cara :

#### 1. Wawancara (interview)

Wawancara yaitu sebuah teknik mendapatkan data yang dilakukan melalui tatap muka kepada orang yang memberi informasi maupun tanya jawab langsung antara pengumpul data dan pemberi informasi terhadap narasumber yang dibahas. Dalam tahapan ini penulis mewawancarai beberapa pihak yang terkait dalam pengumpulan data yang diperlukan seperti perawat di rumah sakit, diantaranya tentang batasan karakteristik dan tindakan perawat dalam kekurangan kebutuhan nutrisi pencernaan pasien.

#### 2. Studi Kasus

Studi Kasus adalah penulis dengan mempelajari sebuah karangan ilmiah yang relevan dan review buku-buku yang berhubungan dengan pemecahan solusi dan permasalahan yang akan dibahas.

#### 3. Mengunjungi Situs

Mengunjungi situs adalah bentuk penelitian yang menjelajah internet. Dengan internet informasi bisa diperoleh dengan sangat tidak terhingga. Dalam hal ini penulis beberapa data yang dibutuhkan melalui internet.

## 2.2 Metode Forward Chaining

Metode forward chaining dalam pelacakannya yang dimulai dengan fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta tersebut dengan bagian IF dari *rule* IF-THEN. Jika fakta cocok dengan bagian IF, maka aturan tersebut dieksekusi dan akan medapat kesimpulan atau informasi THEN.

Cara kerja forward chaining system :

1. Sistem dipresentasikan dengan satu atau lebih dari kondisi.
2. Untuk setiap kondisi sistem akan mencari rule pada knowledge base untuk rule tersebut yang cocok dengan kondisi pada bagian IF.
3. Setiap rule dapat merubah suatu kondisi baru dari konklusi dari bagian THEN. Kondisi baru ini selanjutnya akan ditambahkan. Ada beberapa kondisi yang telah ditambahkan pada sistem akan diproses. Jika ada suatu kondisi, maka sistem akan kembali pada langkah ke-2 dan akan mencari rule pada knowledge base lagi. Jika tidak ada kondisi baru lagi, makasesi ini akan berakhir.

## 2.3 Pengujian Program

Pada tahapan ini setelah sebuah sistem selesai dibuat maka tahapan selanjutnya adalah pengujian sistem yang dilakukan pada proses logika internal untuk memastikan semua pernyataan sudah diuji. Pengujian eksternal yaitu untuk menemukan kesalahan-kesalahan fungsional dan memastikan input-inputan akan menampilkan hasil yang benar sesuai yang dibutuhkan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap implementasi dan pembahasan ini yaitu desain yang telah dibuat di rancang perangkat lunak akan implementasikan ke dalam bahasa

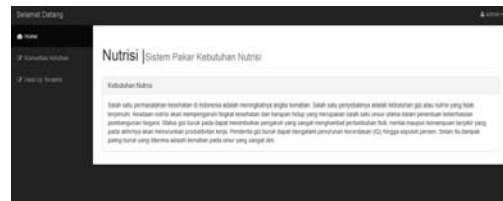
pemrograman php, yang selanjutnya akan dilakukan pembahasan sistem yang telah dibuat.

### 3.1 Tampilan Login



Tampilan Login digunakan untuk keamanan sistem, pemakai harus mengetahui user name dan password untuk bisa masuk ke sistem.

### 3.2 Tampilan Home



Pada tampilan Home terdapat fasilitas menu :

- a. Menu Home : sebagai button untuk kembali ke menu utama
- b. Konsultasi Keluhan : button yang berfungsi untuk berkonsultasi mengenai keluhan kebutuhan nutrisi.
- c. Hasil Uji Terakhir : menu yang digunakan untuk melihat inputan konsultasi keluhan terakhir yang telah di input

### 3.3 Tampilan Konsultasi Keluhan



Pada tampilan konsultasi keluhan berisi

pilihan konsultasi keluhan gejala yang timbul antara lain :

- Pada form ini berisi daftar gejala yang timbul
- User wajib menjawab pertanyaan yang ada pada form ini

### 3.4 Tampilan Form Hasil Diagnosis

Ketidak seimbangan kurang nutrisi (Malnutrisi)  
Lihat Solusi

No.	Gejala	Kelembutan
1	krum pada perut	YA
2	nyeri tekan	YA
3	abare	YA
4	kesukar mampukan menelan	YA
5	kesukaran ciot	YA
6	lingkar lengan kuffit triceps dan lingkar ciot tangan = 60% ukuran standar	YA
7	berat badan < 10% sampai 20% berat badan ideal berdasarkan tinggi badan	YA
8	kelebihan berat badan > 10% dari berat badan ideal	TIDAK
9	obesitas (kegemukan)	TIDAK
10	ipatan kuffit triceps sebah dari 15mm pada pria sedangkan pada wanita 20mm	TIDAK
11	juka aktifitas pasif	TIDAK
12	jejalan melebihi kebutuhan metabolik	TIDAK
13	pasien tampak kuffit menelan	TIDAK
14	butak sebelum menelan	TIDAK
15	butak sesudah mendapat asupan cairan atau makanan	TIDAK
16	imuntah sebelum menelan	TIDAK
17	dicara peris	TIDAK
18	konsumsi makanan malam hari	TIDAK
19	butah dalam mengunyah makanan	TIDAK
20	pernapasan bau asam	TIDAK

Pada tampilan hasil diagnosis antara lain yaitu :

- Gambar diatas berisikan tampilan hasil diagnosis kebutuhan nutrisi ketidakseimbangan kurang nutrisi
- Pada gambar diatas terdapat tombol solusi yang berfungsi untuk melihat penyebab, pengobatan yang terdeki.

### 3.5 Tampilan Form Solusi

[Kembali](#)

Nama Nutrisi:  
Ketidak seimbangan kurang nutrisi (Malnutrisi)

Penyebab:  
- faktor biologis  
- faktor ekologi  
- ketidakmampuan untuk mengabsorpsi dan menelan makanan  
- ketidakmampuan untuk menelan makanan  
- faktor psikologis

Pengobatan:  
- memberikan kebutuhan kalori harian yang realistis dan adekuat dengan ahli gizi  
- memantau berat badan pasien dan pantau hasil pemeriksaan laboratorium setiap hari

- Halaman ini menampilkan isi kesimpulan dari diagnosa yang telah diinput user, maka akan menampilkan informasi yang berisi nama nutrisi, penyebab, dan pengobatan.
- Menu button kembali digunakan untuk kembali ke menu konsultasi.

### 3.6 Hasil Uji Terakhir



Tampilan Hasil Uji Terakhir digunakan untuk melihat kembali data inputan konsultasi keluhan yang di input terakhir.

### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari pembahasan dan tujuan dalam penelitian tugas akhir ini maka dapat kesimpulan sebagai berikut :

- Mempermudah pengguna sistem dalam dalam menentukan kebutuhan nutrisi berdasarkan gejala-gejala yang terjadi.
- Sistem pakar untuk mendiagnosis kebutuhan nutrisi ini mampu memberikan informasi kepada pengguna dalam menentukan jenis kebutuhan nutrisi, gejala, dan solusinya.
- Sistem pakar ini mampu sebagai acuan untuk mengonsultasikan kebutuhan untuk perbaiki nutrisi yang seimbang.
- Proses pendiagnosa kebutuhan nutrisi dengan menggunakan metode *forward chaining* lebih efektif dan efisien, sehingga tidak merugikan pengguna dalam bidang waktu, tenaga dan materi.

Dalam penelitian tugas akhir ini masih memiliki beberapa kekurangan yang bisa dikembangkan dalam penelitian selanjutnya. Untuk menciptakan sistem pakar yang lebih efektif bisa ditambahkan dengan daftar kebutuhan

nutrisi serta gejala-gejala dan solusi yang lebih banyak agar dapat memberikan solusi yang lebih tepat dan akurat. Dan juga bisa ditambahkan lebih banyak aplikasi – aplikasi sistem pakar seperti android, aplikasi mobile, desktop, dll. Untuk metode sistem pakar ini bisa juga ditambahkan dengan metode lain selain metode *forward chaining* agar lebih efektif. Harapan dari penulis agar sistem pakar ini bisa dikembangkan lebih lanjut sampai mencapai pengembangan sistem pakar yang optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Infodatin. *Pusat Data dan Informasi Kementrian Republik Indonesia*. 2015
- [2]. T. Sutojo, S.Si, M.Kom dan Edy Mulyanto, S.Si, M.Kom , Dr. Vincent Suhartono. *Kecerdasaan Buatan*. Yogyakarta : Penerbit Andi. 2011
- [3]. Dewi Karlina . *Keterampilan Dasar Keperawatan Klinis*. Yogyakarta : Imperium. 2013
- [4]. Aziz Alimul Hidayat. *Pengantar Konsep Dasar Keperawatan Edisi 2*. Jakarta : Salemba Medika. 2007
- [5]. Lynda Juall Carpenito – Moyet. *Buku Saku Diagnosa Keperawatan Edisi 13*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC. 2012
- [6]. T. Heather Herdman, PhD, RN. *Diagnosa Keperawatan Definisi Dan Klasifikasi*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC. 2010
- [7]. Dr. Ahmad Jauhari, M.Sc dan Nita Nasution, S, Kep. Ns. *Nutrisi & Keperawatan*. Yogyakarta : Jaya Ilmu. 2013
- [8]. Muhammad Dahria “*Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)*” Jurnal Saintikom. 2008
- [9]. Abdul Kadir. *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Andi Offset. 2013