

SISTEM PAKAR DIAGNOSA KEKURANGAN VITAMIN BERBASIS WEB

PADA KLINIK TELAGA HUSADA

(Muhamad Tulus Tri Ariyadi, Jutono G, Yusup)

SISTEM PAKAR DIAGNOSA KEKURANGAN VITAMIN BERBASIS WEB

PADA KLINIK TELAGA HUSADA

Muhamad Tulus Tri Ariyadi¹, Jutono G², Yusup³,

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas AKI

m_tulusta@gmail.com, jutono@unaki.ac.id, yusup@unaki.ac.id

Abstrak

Kecerdasan Buatan atau Artificial Intelligence merupakan bagian dari ilmu pengetahuan komputer yang khusus ditujukan dalam perancangan otomatisasi tingkah laku cerdas dalam sistem kecerdasan komputer. Penggunaan teknik AI ini, pada umumnya dilakukan untuk membuat software expert system atau sistem pakar.

Sistem pakar merupakan salah satu cabang kecerdasan buatan yang mempelajari bagaimana “mengadopsi” cara seorang pakar berfikir dan bernalar dalam menyelesaikan suatu permasalahan, dan membuat suatu keputusan maupun mengambil kesimpulan dari sejumlah fakta yang ada. Dasar dari sistem pakar adalah bagaimana memindahkan pengetahuan yang dimiliki oleh seorang pakar ke dalam komputer, dan bagaimana membuat keputusan atau mengambil kesimpulan berdasarkan pengetahuan itu.

Artikel ini akan membahas tentang sistem diagnosa kekurangan vitamin berbasis web. Karena dengan berbasis web, sistem dapat diakses dimana saja dan kapan saja. Studi kasus ini memberikan hasil berupa hasil diagnosa penyakit yang diderita oleh user sesuai gejala (yang paling mendekati) yang dipilih oleh pasien.

Kata Kunci : system pakar, diagnosa, kekurangan vitamin,

1. Pendahuluan

Vitamin merupakan sekelompok senyawa organik amina berbobot molekul kecil yang memiliki fungsi vital dalam metabolisme (Proverawati, Kusuma. 2010). Fungsi vitamin secara umum berhubungan sangat erat dengan fungsi enzim. Vitamin merupakan bahan makanan organik yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan kesehatan tubuh. Telah dibuktikan oleh para

ahli bahwa beberapa vitamin merupakan bahan esensial pada sistem oksidasi karbohidrat, protein, dan lemak. Vitamin diperkirakan berperan sebagai katalisator dalam reaksi biokimia tubuh. Vitamin terbagi menjadi dua golongan yaitu vitamin larut lemak (vitamin A, D, E dan K) dan vitamin larut air (vitamin C, B kompleks) (Proverawati, Kusuma. 2010).

Kekurangan vitamin bisa menjadi masalah besar bagi ketahanan tubuh, dikarenakan vitamin merupakan salah satu zat yang paling dibutuhkan oleh tubuh manusia. Berbagai vitamin memang tidak dapat diproduksi sendiri oleh tubuh manusia, karena itu perlu asupan dari makanan dan buah – buahan untuk mendapatkan vitamin tersebut. Kebanyakan orang sering kali tidak mengenali gejala – gejala kekurangan vitamin terhadap tubuh, dan tanpa disadari bahwa kekurangan vitamin maka tubuh kita sangat rentan terhadap serangan penyakit. Informasi mengenai gejala – gejala kekurangan vitamin tersebut sangat penting untuk diketahui, hal tersebut sebagai bentuk pencegahan terhadap berbagai penyakit. Mengenali gejala – gejala kekurangan vitamin diperlukan diagnosa seorang ahli gizi, setelah didiagnosa kemudian diberikan solusi pengobatannya. Namun dengan mahalnya biaya konsultasi kepada seorang dokter gizi, tidak semua kalangan sanggup membayar biaya konsultasi tersebut. Sistem pakar adalah salah satu cabang dari AI yang membuat penggunaan secara luas knowledge yang khusus untuk penyelesaian masalah tingkat manusia yang pakar (Arhami, 2005). Seorang pakar adalah orang yang mempunyai keahlian dalam bidang tertentu, yaitu pakar yang mempunyai kemampuan

khusus yang orang lain tidak mengetahui atau mampu dalam bidang yang dimilikinya. teknologi sistem pakar meliputi bahasa system pakar, program dan perangkat keras yang dirancang untuk membantu pengembangan dan pembuatan sistem pakar.

Kurangnya tenaga ahli dibidang gizi pada Klinik Telaga Husada menyebabkan pasien yang hendak melakukan konsultasi mengalami kesulitan, dikarenakan keterbatasan sumber daya manusia yang ada pada klinik tersebut.

Perkembangan web tidak terlepas dari teknologi komputer dan internet karena teknologi tersebut menjadi tulang punggung adanya jaringan internet. Web akan terus berkembang dan dapat digunakan oleh kalangan luas.

2. Kajian Pustaka

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Tata Sutabri, 2012:46).

SISTEM PAKAR DIAGNOSA KEKURANGAN VITAMIN BERBASIS WEB

PADA KLINIK TELAGA HUSADA

(Muhamad Tulus Tri Ariyadi, Jutono G, Yusup)

Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi, yang mempertemukan kebutuhan pengolah transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan struktur dari suatu organisasi dan menyediakan bagi pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. (Jogiyanto, 2005:11)

Sistem informasi merupakan suatu komponen yang terdiri-dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan (Agus Mulyanto, 2009:29).

Suatu sistem mempunyai enam blok yang masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya. Keenam blok tersebut antara lain:

1. Blok Masukan

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode – metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan.

2. Blok Model

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang

sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

Teknologi merupakan “kotak alat” dalam sistem informasi. Terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database management Systems*).

6. Blok Kendali

Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal – hal yang dapat merusak sistem dapat

dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan – kesalahan dapat segera diatasi.

2.2. Sistem Pakar

Sistem pakar adalah sebuah sistem atau sebuah program komputer, yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah, seperti peran dari seorang pakar di bidang ilmunya masing – masing. Sistem pakar dibuat dan dikembangkan untuk mempermudah user atau pengguna komputer, agar mampu memahami berbagai macam hal yang ingin diketahui, namun user tidak memiliki akses langsung terhadap pakar atau ahli yang memahami tentang keingintahuannya.

Sistem pakar sengaja dibuat dan dikembangkan dengan cara mengadopsi pola pikir dan pengetahuan manusia (yang dalam hal ini adalah seorang expert atau pakar), yang ditujukan untuk mencari sebuah atau beberapa buah solusi yang memuaskan user-nya seperti ketika seorang pakar atau ahli memberikan penjelasan kepada murid atau penanyaannya.

Sistem pakar yang baik harus memenuhi ciri-ciri sebagai berikut :

- Memiliki informasi yang handal.
- Mudah dimodifikasi.

- Dapat digunakan dalam berbagai jenis komputer.
- Memiliki kemampuan untuk belajar beradaptasi.

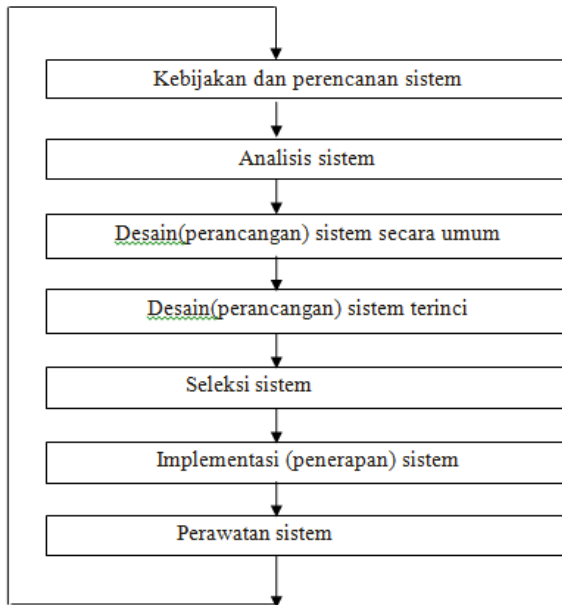
2.3. Pengembangan Sistem

Metodologi adalah kesatuan metode-metode yang digunakan oleh suatu ilmu pengetahuan, seni atau disiplin yang lainnya. Sedangkan metode adalah suatu cara, teknik sistematis untuk mengerjakan sesuatu. Metodologi pengembangan sistem berarti adalah metode-metode yang akan digunakan untuk mengembangkan suatu sistem informasi.

Pengembangan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Sistem perlu diperbaiki disebabkan karena beberapa hal, yakni:

- a) Adanya permasalahan (*problems*)
- b) Untuk meraih kesempatan (*opportunities*)
- c) Adanya instruksi (*directives*)

Ada banyak strategi dalam mengembangkan sistem, yaitu Strategi Pengembangan Model-Driven, Strategi Pengembangan Aplikasi Cepat, dan Strategi Implementasi Paket Aplikasi Komersial.



Gambar 1. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

2.3.1. Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai: penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan – permasalahan, kesempatan – kesempatan, hambatan – hambatan, yang terjadi dan kebutuhan – kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan – perbaikannya.

Proses analisis sistem dalam pengembangan sistem informasi merupakan suatu prosedur yang dilakukan untuk pemeriksaan masalah dan penyusunan alternatif pemecahan masalah yang timbul

serta membuat spesifikasi sistem yang baru atau sistem yang akan diusulkan dan dimodifikasi sehingga hasil dari tahap analisis ini adalah suatu laporan yang dapat menggambarkan sistem yang telah dipelajari dan diketahui bentuk permasalahannya serta rancangan sistem baru yang akan dibuat atau dikembangkan

2.3.2. Desain Sistem

Setelah tahap analisis selesai dilakukan, maka langkah selanjutnya adalah memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut. Tahap ini disebut dengan desain sistem.

Desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. (Jogiyanto, 2005:196)

Desain sistem merupakan sebuah teknik pemecahan masalah yang saling melengkapi (dengan analisis sistem) yang merangkai kembali bagian-bagian komponen menjadi sebuah sistem yang lengkap. Hal ini melibatkan penambahan, penghapusan, dan perubahan bagian-bagian relatif pada sistem awal.

Dalam desain sistem ada beberapa tahap perancangan yang meliputi *Desain Database*,

Desain Input, Desain Output, dan Desain Antarmuka.

2.4. Unified Modeling Language (UML)

UML merupakan suatu kumpulan konvensi permodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem *software* yang terkait dengan objek. UML menyediakan beberapa diagram visual yang menunjukkan berbagai aspek dalam sistem. Ada beberapa diagram yang disediakan dalam UML antara lain :

- a. *Use Case Diagram*
- b. *Activity Diagram*
- c. *Sequence Diagram*
- d. *Class Diagram*
- e. *Collaboration Diagram*
- f. *Statechart Diagram*
- g. *Component Diagram*
- h. *Deployment Diagram*

2.5. Desain Web

Web adalah kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau bergerak, data animasi, suara, video, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan

(*hyperlink*). Website secara fisik adalah kumpulan komputer pribadi, *web browser*, koneksi ke ISP, komputer *server*, *router*, dan *switch* yang digunakan untuk mengalirkan informasi dan menjadi wahana pertama berbagai pihak terkait.

Web berdasarkan kegunaanya dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu:

1. *Web search engine* adalah web yang memiliki kemampuan untuk melakukan pencarian dokumen berdasarkan kata kunci tertentu, contoh: Google dan Alltheweb.
2. *Web portal* adalah web yang berisi kumpulan link, search engine dan informasi, contoh: Yahoo dan AOL.
3. *Web perusahaan* adalah web yang mendeskripsikan suatu perusahaan, layanan, fasilitas dan segala sesuatu tentang perusahaan, contoh: Andi Publisher dan Indosat.
4. *Web pribadi* adalah web yang memberikan profil pemilik web.

Web dikenal dengan sistem client-server. Komputer pengguna disebut komputer client, sedangkan komputer yang diakses disebut server.

3. Metodologi Penelitian

3.1. Metode Pengumpulan Data

1. Pengamatan

Pengamatan adalah pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati dan mencatat secara sistematis segala sesuatu yang berkaitan dengan masalah yang diteliti. Pengumpulan data dengan cara melihat atau mengamati secara langsung kegiatan penjualan di Klinik Telaga Husada

2. Wawancara

Wawancara merupakan proses tanya jawab dalam penelitian yang berlangsung secara lisan dalam dua orang atau lebih bertatap muka mendengarkan secara langsung informasi – informasi atau keterangan – keterangan. Dalam hal ini penulis melakukan tanya jawab kepada pemilik dan karyawan Klinik Telaga Husada.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan tinjauan pustaka, yaitu mengumpulkan buku – buku dan jurnal – jurnal penelitian yang terkait dengan masalah penelitian. Penulis menggunakan buku – buku, dokumentasi arsip – arsip yang berhubungan dengan data yang dibutuhkan.

3.2. Sumber Data

Sumber data meliputi data primer dan data sekunder. Adapun pengertian data primer dan data sekunder adalah sebagai berikut :

1. Data Primer

Data Primer adalah data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti dari sumber pertama. Disini penulis mewawancarai pemilik dan karyawan di Klinik Telaga Husada.

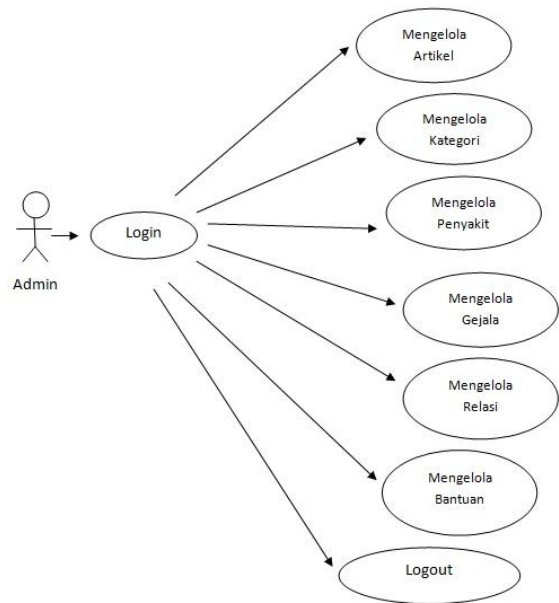
2. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang bukan diusahakan sendiri pengumpulannya oleh peneliti misalnya dari biro statistik, majalah, keterangan – keterangan atau publikasi lainnya. Jadi data sekunder berasal dari tangan kedua, ketiga, dan seterusnya, artinya melewati satu atau lebih pihak yang bukan peneliti sendiri. Karena itu perlu adanya pemeriksaan ketelitian. Bukan berarti data sekunder kalah bermutu dibandingkan dengan data primer, bahkan kalau mungkin data sekunder dicari lebih dahulu, mungkin ada yang cocok dengan tujuan penelitian. Dengan demikian akan dihemat waktu, tenaga, dan biaya. Data sekunder didapatkan dari buku – buku literature.

4. Hasil dan Pembahasan

Pada sistem lama dapat digambarkan bahwa sistem tersebut masih dijalankan secara manual tanpa menggunakan alat bantu komputerisasi sedikitpun, terutama dalam hal mendiagnosa penyakit seorang pasien. Pasien yang akan memeriksakan penyakitnya, setelah mendaftar kepada perawat langsung bertatap muka kepada dokter lalu berkonsultasi tentang gejala-gejala yang dideritanya untuk selanjutnya dianalisa oleh dokter berdasarkan gejala-gejala yang dideritanya tersebut. Setelah menentukan penyakit yang diderita oleh pasien, maka dokter akan memberikan penanganan untuk proses kesembuhan pasiennya tersebut.

Dalam membuat model sistem akan digunakan *use case diagram*. Dimana dari setiap *use case*-nya akan menceritakan setiap kejadian yang ada pada sistem baru yang akan dikembangkan. Pada bagian ini menggambarkan *use case diagram* Admin yang terdiri dari beberapa halaman, diantaranya adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Use Case Diagram Admin

4.1 Tampilan Program Administrator

1. Halaman Utama



Gambar 3. Tampilan Halaman Utama

2. Halaman Login Admin



Gambar 4. Tampilan login Administrator

SISTEM PAKAR DIAGNOSA KEKURANGAN VITAMIN BERBASIS WEB

PADA KLINIK TELAGA HUSADA

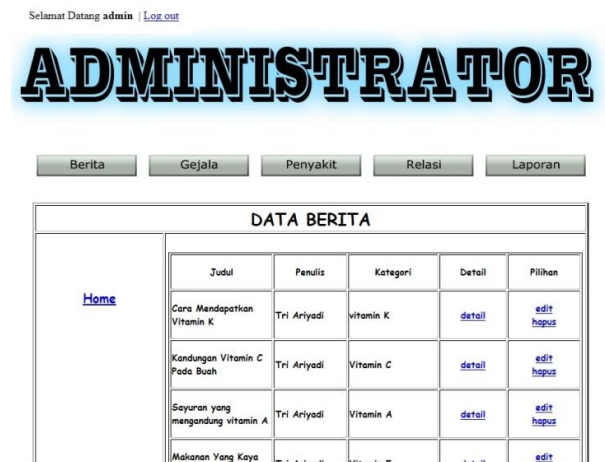
(Muhamad Tulus Tri Ariyadi, Jutono G, Yusup)

3. Halaman Utama Administrator



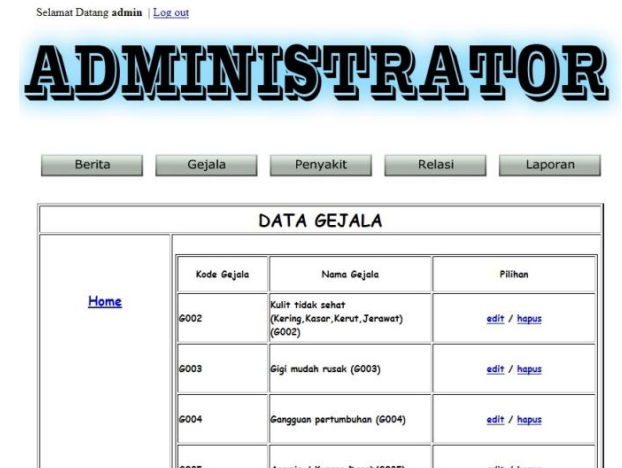
Gambar 5. Tampilan halaman Utama Administrator

4. Halaman Mengelola Berita



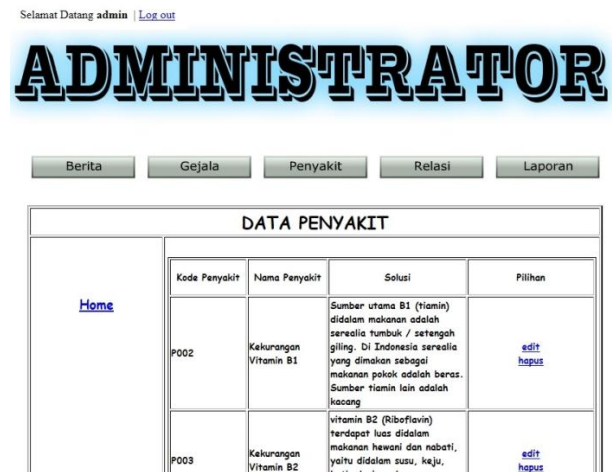
Gambar 6. Tampilan halaman Mengelola Berita

5. Halaman Mengelola Gejala



Gambar 7. Tampilan halaman Mengelola Gejala

6. Halaman Mengelola Data Penyakit



Gambar 8. Tampilan halaman Mengelola Data Penyakit

7. Halaman Relasi Gejala dengan Penyakit



Gambar 9. Tampilan Halaman Relasi

8. Halaman Laporan



Gambar 10. Tampilan Halaman Artikel

4.2 Tampilan Program User

1. Halaman Konsultasi



Gambar 11. Tampilan Halaman Konsultasi

2. Halaman Daftar Pertanyaan Gejala



Gambar 12 Tampilan Halaman Pertanyaan

3. Halaman Hasil Diagnosa



Gambar 13 Tampilan Halaman Hasil Diagnosa

4. Halaman History

SISTEM PAKAR DIAGNOSA KEKURANGAN VITAMIN BERBASIS WEB

PADA KLINIK TELAGA HUSADA

(Muhamad Tulus Tri Ariyadi, Jutono G, Yusup)



Gambar 14 Tampilan Halaman History

5. Halaman Bantuan



Gambar 15 Tampilan Bantuan

6. Halaman Profil Klinik Telaga Husada



Gambar 16 Tampilan Halaman Hubungi Kami

5. Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut:

1. Sistem pakar diagnosa kekurangan vitamin pada KLINIK TELAGA HUSADA dapat dijadikan salah satu alternative untuk mengetahui jenis kekurangan vitamin yang dialami tanpa harus menanyakan langsung kepada pakar.
2. Sistem pakar ini dapat digunakan untuk membantu mengetahui jenis kekurangan vitamin apa yang sedang dialami oleh manusia berdasarkan gejala – gejala yang timbul beserta solusi mengatasinya.
3. Program aplikasi sistem pakar ini diharapkan dapat membantu serta memudahkan pemakai dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kekurangan vitamin .

Sementara beberapa saran yang dapat disampaikan adalah:

1. Basis pengetahuan sistem pakar kiranya semakin diperkaya, agar dapat memberikan solusi yang lebih baik.

2. Sistem ini diharapkan nantinya dapat dikembangkan lagi sehingga menghasilkan informasi yang lebih baik dan lengkap.
3. Pemeliharaan sistem dan analisis sistem perlu dilakukan secara maksimal agar sistem selalu dalam kondisi terkini
4. Sistem pakar yang telah dibangun masih sederhana dan memiliki beberapa kekurangan yang masih membutuhkan pembenahan serta penyempurnaan.

6. Daftar Pustaka

- Arief, Rudyanto M. 2011. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Arhami, Muhammad. (2005). *Konsep Dasar Sistem Pakar*, Yogyakarta: Andi Offset.
- Jogiyanto, H.M. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Penerbit Andi Offset.
- Kusrini. (2006). *Sistem Pakar Teori Dan Aplikasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kusrini. (2008). *Aplikasi Sistem Pakar*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kusumadewi, Sri. (2003). *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Munawar. (2005). *Permodelan Visual dengan UML*, Yogyakarta: Graha Ilmu.

Proverawati, Atikah & Kusuma, Ema. (2004). *Ilmu Gizi Untuk Keperawatan & Gizi Kesehatan*. Yogyakarta: Numed

Sholiq. (2006). *Permodelan Sistem Informasi Berorientasi Onjek Dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sutabri, Tata. 2012. *Konsep Sistem Informasi*. Jakarta: Penerbit Andi.

Whitten. Jeffrey L, Bentley. Lonnie D, Dittman. Kevin C. (2004). *Metode Desain dan Analisis Sistem*, Edisi I terjemahan Andi Offset dan McGraw-Hill Education, Yogyakarta: Andi Offset.