

SOLUSI PENGOBATAN PRODUK K-LINK DENGAN SISTEM PAKAR

¹M.Asrori Eko Cahyono, ²Nur Rochmah DPA (0019087601)

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika

Universitas Ahmad Dahlan

Prof. Dr. Soepomo, S.H., Janturan, Umbulharjo, Yogyakarta 55164

¹Email : Asrorieko88@Gmail.Com

²Email : rochmahdyah@tif.uad.ac.id²

ABSTRAK

K-link merupakan suatu instansi swasta yang bergerak dibidang penjualan suplemen kesehatan yang digunakan untuk terapi kesehatan dan dapat membantu penyembuhan penyakit dalam. Banyaknya konsumen yang memilih untuk datang langsung ke kantor k-link untuk berkonsultasi dan kurangnya Customer service dalam melayani konsumen membuat antrian konsumen yang ingin berkonsultasi tentang solusi pengobatan dengan produk k-link. Customer service juga sering mendapat pertanyaan yang sama tiap konsumen maka customer servis harus menjelaskan secara berulang – ulang. Dari permasalahan yang ada maka muncullah rumusan tentang bagaimana membuat sebuah sistem yang mampu mendiagnosa penyakit dalam berdasarkan gejala-gejala yang dirasakan konsumen dan memberitahukan solusi pengobatannya dengan produk k-link. Sehingga sistem ini dapat membantu Customer service mendapatkan data lebih cepat dan membantu konsumen menghemat waktu dalam pelayanan konsultasi.

Penelitian mengenai pendiagnosaan penyakit dalam yang dilakukan ini menggunakan metode penelusuran fakta Forward Chaining. Tahap pengembangan aplikasi diawali dengan tahap analisis dan definisi persyaratan yang menghasilkan rekayasa pengetahuan, kebutuhan data dan kebutuhan sistem. Tahap kedua yaitu perancangan sistem dan perangkat lunak yang menghasilkan perancangan proses yaitu Diagram Konteks, Diagram Alir Data, Entity Relationship Diagram, Mapping Table, Rancangan tabel dan perancangan menu dan antarmuka. Tahap ketiga yaitu implementasi dan pengujian unit dengan menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0 dan Microsoft Office Access 2007. Tahap selanjutnya adalah integrasi dan pengujian sistem menggunakan Alpha Test dan Black box Test.

Dari penelitan yang dilakukan menghasilkan sebuah aplikasi tentang “Sistem Solusi Pengobatan Produk k-Link Dengan Sistem Pakar” yang dapat bekerja seperti layaknya seorang pakar, dimana yang dihasilkan mampu mendiagnosa 15 Penyakit dalam, 36 Penyebab, 19 Solusi, 47 Gejala. Hasil uji coba menunjukkan bahwa aplikasi ini layak dan dapat digunakan.

Kata Kunci : *Basis Pengetahuan, Penyakit Dalam, Forward Chaining*

1. PENDAHULUAN

K-link merupakan suatu instansi swasta yang bergerak dibidang penjualan suplemen kesehatan yang digunakan untuk terapi kesehatan dan dapat membantu penyembuhan penyakit. K-link menggunakan metode penjualan dengan sistem Multi Level Marketing. Dimana k-link ini berfungsi sebagai penyedia dan penyalur supplement kesehatan. K-Link telah mempunyai banyak produk yang dapat membantu penyembuhan penyakit dari penyakit kulit, penyakit mata, penyakit alergi sampai penyakit dalam pada manusia. Produk – produk untuk membantu penyembuhan penyakit dalamlah yang banyak diminati oleh konsumen K-Link.

Penyakit dalam atau yang lebih sering disebut sebagai penyakit internis merupakan penyakit yang berhubungan dengan gangguan organ - organ dalam tubuh manusia. organ dalam manusia itu seperti, jantung , paru-paru, ginjal, hati, usus. organ dalam tersebut ternyata juga rentang terhadap penyakit.(Carapedia. 2013)

Dalam promosi produk – produk k-link, marketing sudah menggunakan suatu teknologi informasi seperti internet sehingga dapat memudahkan konsumen untuk mendapatkan informasi tentang produk-produk k-link yang diinginkan. Tetapi masih kurang lengkapnya data informasi produk k-link dan jarang nya konsumen menggunakan internet membuat konsumen lebih memilih untuk datang langsung ke kantor k-link untuk berkonsultasi tentang solusi pengobatan menggunakan produk k-link dengan customer service. Konsumen yang datang langsung ke kantor K-Link banyak yang berkonsultasi tentang penyakit dalam dengan customer service. Apabila konsumen yang datang banyak maka akan terjadi suatu antrian konsumen yang ingin berkonsultasi tentang solusi pengobatan menggunakan produk k-link. Terjadinya antrian dikarenakan kurangnya customer service yang melayani konsumen untuk berkonsultasi, selain itu lamanya konsultasi dikarenakan customer service harus menjelaskan tentang produk – produk k-link berdasarkan keluhan konsumen dan customer service seringkali harus menjelaskan secara berulang – ulang karena adanya pertanyaan yang sama tiap konsumen. Sehingga terjadi ketidak efektifan dan kurang menghemat waktu dalam berkonsultasi. Dari kendala tersebut maka didapat data yang ternyata masih banyak konsumen yang tidak puas atas kinerja customer service. Untuk meningkatkan kinerja customer service melayani konsumen dalam berkonsultasi tentang solusi pengobatan dengan produk k-link maka dibutuhkan suatu sistem pakar yang berfungsi seperti customer service sebagai alat bantu berkonsultasi yang menghasilkan suatu solusi pengobatan dengan produk k-link. Aplikasi sistem pakar ini akan di instal kedalam empat unit komputer yang telah disediakan dimeja customer service dan dua unit komputer diruang tunggu, sehingga para pegawai customer service dan konsumen dapat menggunakannya dan seorang pakar akan selalu meng-*Update* apabila ada produk yang baru.

Metode dalam sistem pakar ini menggunakan metode pendekatan berbasis aturan (*rule base reasoning*), sebuah metode pendekatan dengan menggunakan pola *if-then* tersebut dapat digunakan dalam proses pencarian produk berdasarkan penyakit. Sehingga dengan Sistem Pakar para konsumen tersebut dapat dibantu

dengan memberikan pengetahuan tentang jenis penyakit, penyebab, gejala, produk suplemen, keterangan dan solusi dari permasalahan yang ditemukan.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah suatu program komputer yang mengandung pengetahuan dari satu atau lebih pakar manusia mengenai suatu bidang spesifik. Jenis program ini pertama kali dikembangkan oleh periset kecerdasan buatan pada dasawarsa 1960-an dan 1970-an dan diterapkan secara komersial selama 1980-an. Bentuk umum sistem pakar adalah suatu program yang dibuat berdasarkan suatu set aturan yang menganalisis informasi (biasanya diberikan oleh pengguna suatu sistem) mengenai suatu kelas masalah spesifik serta analisis matematis dari masalah tersebut. Tergantung dari desainnya, sistem pakar juga mampu merekomendasikan suatu rangkaian tindakan pengguna untuk dapat menerapkan koreksi. Sistem ini memanfaatkan kapabilitas penalaran untuk mencapai suatu simpulan.

2.2 Inferensi

Inferensi yaitu kemampuan menarik kesimpulan berdasarkan pengalaman. Ada dua metode inferensi dalam sistem pakar, yaitu:

1. Runut maju (*Forward Chaining*).

Runut maju berarti menggunakan himpunan aturan kondisi-aksi. Dalam metode ini, data digunakan untuk menentukan aturan mana yang akan dijalankan, kemudian aturan tersebut dijalankan. Mungkin proses menambahkan data ke memori kerja. Proses diulang sampai ditemukan hasil (Wilson, 1988).

2. Runut Balik (*Backward Chaining*).

Runut balik merupakan metode penalaran kebalikan dari runut maju. Dalam runut balik, penalaran dimulai dengan tujuan menurut balik ke jalur yang akan mengarahkan ke tujuan tersebut (Giarattano dan Riley, 1994).

2.3 Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan (*knowledge base*) adalah suatu jenis basis data yang dipergunakan untuk manajemen pengetahuan. Basis data ini menyediakan fasilitas untuk koleksi, organisasi, dan pengambilan keputusan terkomputerisasi. Hal terpenting dari suatu basis pengetahuan adalah kualitas informasi yang dikandungnya, basis pengetahuan yang terbaik memiliki artikel-artikel yang ditulis dengan baik dan digunakan untuk selalu mutakhir, memiliki sistem pengambilan (mesin pencari) yang baik, serta format isi dan struktur klasifikasi yang dirancang dengan seksama. Sebuah basis pengetahuan terdiri dari sekian paket data berukuran besar, deskripsi dari data tersebut (metadata) dan serangkaian besar aturan-aturan.

2.4 Teori Probabilitas Klasik

Menurut Arhami (2005), ketidakpastian dapat dianggap sebagai kekurangan informasi yang memadai untuk membuat suatu keputusan.

Ketidakpastian merupakan suatu permasalahan karena mungkin menghalangi kita dalam membuat suatu keputusan yang terbaik bahkan mungkin dapat menghasilkan suatu keputusan yang buruk. (Arhami, 2005)

Sejumlah teori yang berhubungan dengan ketidakpastian telah ditemukan, diantaranya probabilitas klasik, probabilitas bayes, teori hartley, teori shanon, teori dempster-shafer dan teori fuzzy zadeh.

Menurut Farley (1983) dalam Arhami (2005), sesuatu yang sudah lama sekali tetapi masih tetap sangat penting sebagai alat dalam penyelesaian masalah AI adalah probabilitas. Parrat 1961 dalam Arhami (2005) menambahkan, teori probabilitas klasik pertama kali diperkenalkan oleh Pascal dan Fermat pada tahun 1654. Kemudian banyak kerja yang telah dilakukan untuk mengerjakan probabilitas dan ada cabang baru dari probabilitas yang dikembangkan.

Menurut Arhami (2005), probabilitas klasik juga disebut juga *a priori probability* karena berhubungan dengan suatu permainan (games) atau sistem. Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, istilah *a priori* berarti sebelum. Probabilitas ini dianggap sebagai suatu jenis permainan seperti pelemparan dadu, permainan kartu, pelemparan koin dan lain sebagainya.

Rumus umum untuk probabilitas klasik didefinisikan sebagai peluang $P(A)$ dengan n adalah banyak kejadian, $n(A)$ merupakan banyaknya hasil mendapatkan A . Frekuensi relatif terjadinya A adalah:

$$\frac{n(A)}{n}$$

$P(A)$ sendiri adalah frekuensi relatif jangka panjang terjadinya A

$$P(A) = \frac{n(A)}{n}$$

3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Subjek Penelitian

Subyek penelitian pada tugas akhir ini adalah sistem pakar untuk memberikan solusi pengobatan 15 penyakit dalam dengan produk k-link. Sistem akan dibuat menggunakan *Microsoft Visual Basic 6.0*. Sistem yang dibuat diharapkan mampu membantu para konsumen k-link mendapatkan solusi pengobatan dengan produk k-link dan membantu customer service mendapatkan data lebih cepat dan akurat.

3.2 Metode Penelitian

1. Studi Literatur

Studi literature adalah metode pengumpulan data dengan cara membaca dan membandingkan literatur yang besar berasal dari artikel – artikel diinternet, buku.

2. Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah metode mengamati, meneliti, dan memahami sistem lama yang ada kaitannya dengan objek penelitian untuk mendapatkan data yang diinginkan.

3. Wawancara

Wawancara yaitu suatu model data dengan mengajukan pertanyaan – pertanyaan atau Tanya jawab secara langsung kepada pihak yang berkompeten dibidang ini yaitu Arfan Sutiyono, S.Kep.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa dan Definisi Persyaratan

1. Analisa Kebutuhan

Analisa Kebutuhan terbagi menjadi kebutuhan *input*, kebutuhan proses, kebutuhan *output*, rekayasa pengetahuan.

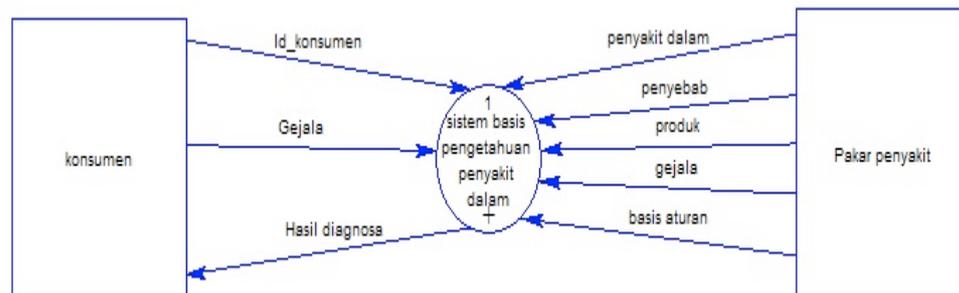
2. Kebutuhan Sistem

Pengumpulan kebutuhan sistem dilakukan dengan mewawancarai pakar penyakit.

4.2 Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak

1. Perancangan Proses

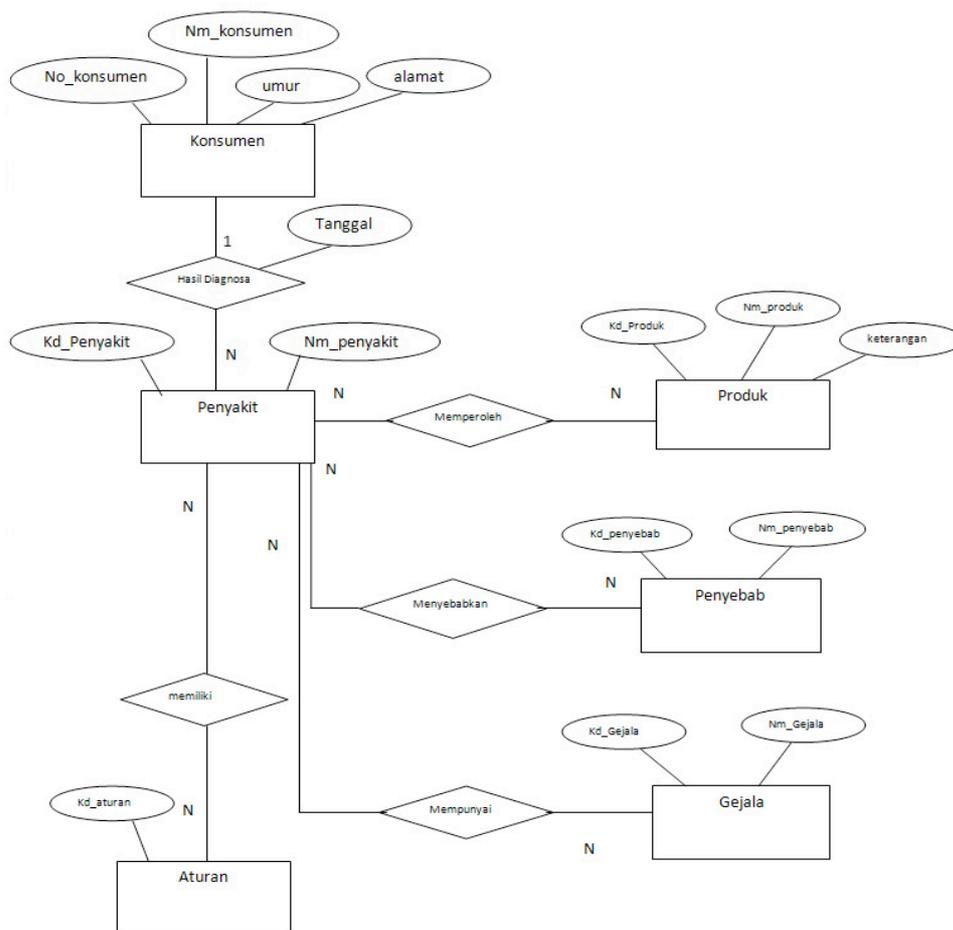
Pemodelan proses disajikan dalam bentuk *Data Diagram Konteks* (DAD) Dalam Diagram Alir Data (DAD) dimulai dari bentuk yang paling umum yaitu diagram konteks, kemudian dari diagram konteks ini diturunkan menjadi bentuk yang lebih detail. Gambar *Diagram Alir Data* (DAD) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram konteks sistem pakar penyakit dalam

2. Pemodelan Data

Pemodelan data disajikan dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD adalah sarana untuk menggambarkan hubungan antar data didalam sebuah sistem. Gambar ERD dapat dilihat pada Gambar 2.

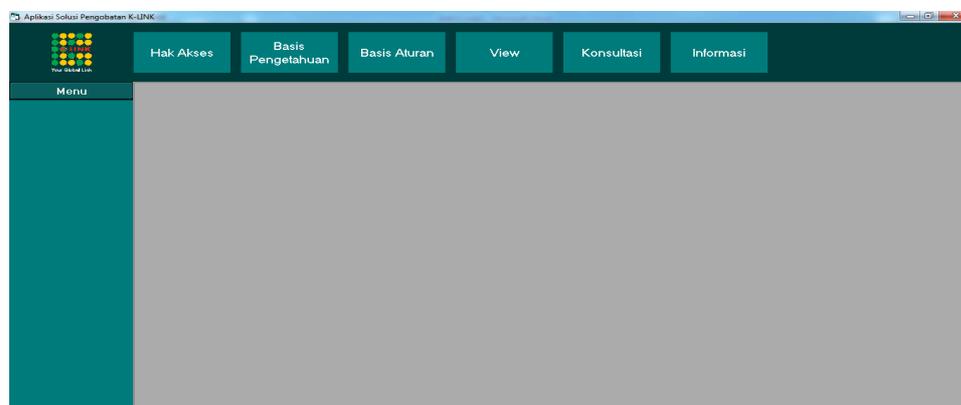


Gambar 2. ERD Sistem Basis Pengetahuan

4.3 Implementasi dan Pengujian

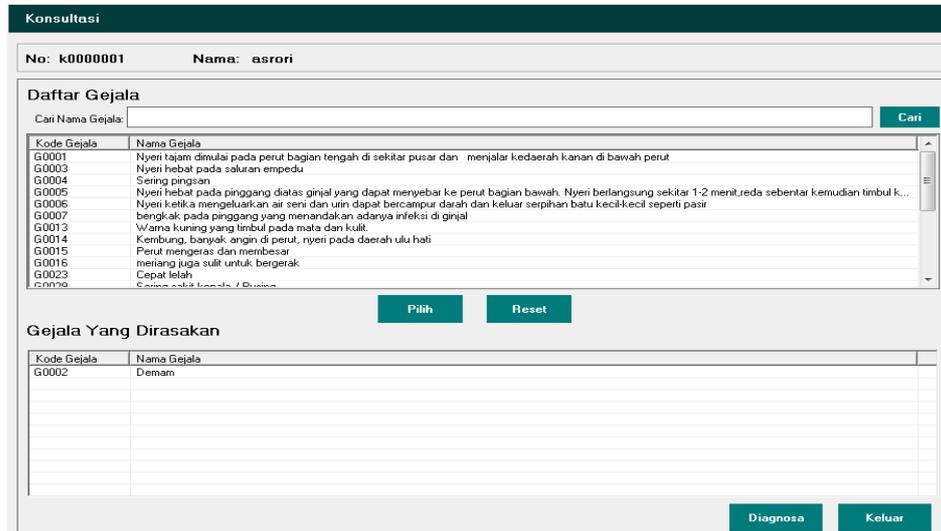
1. Implementasi

Menu utama sistem pakar digunakan untuk tampilan utama dari sistem pakar, yang mempunyai sub menu seperti hak akses, basis pengetahuan, basis aturan, view, konsultasi, dan informasi. Menu utama sistem pakar dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Menu Utama Sistem Pakar

Menu konsultasi digunakan untuk *user* yang akan mengkonsultasikan tentang penyakit dalam. Dimenu konsultasi user harus memilih gejala-gejala yang dirasakan setelah user selesai memilih gejala yang dirasa maka user harus mengklik tombol diagnosa dan sistem akan mendiagnosa penyakit yang diderita oleh user. Menu konsultasi dapat dilihat pada Gambar 4.



Konsultasi

No: k0000001 Nama: esrori

Daftar Gejala

Cari Nama Gejala: Cari

Kode Gejala	Nama Gejala
G0001	Nyeri tajam dimulai pada perut bagian tengah di sekitar pusar dan menjalar ke daerah kanan di bawah perut
G0003	Nyeri hebat pada saluran empedu
G0004	Sering pinguan
G0005	Nyeri hebat pada pinggang diatas ginjal yang dapat menyebar ke perut bagian bawah. Nyeri berlangsung sekitar 1-2 menit, reda sebentar kemudian timbul k...
G0006	Nyeri ketika mengeluarkan air seni dan urin dapat bercampur darah dan keluar serpihan batu kecil-kecil seperti pasir
G0007	bengkak pada pinggang yang menandakan adanya infeksi di ginjal
G0013	Warna kuning yang timbul pada mata dan kulit
G0014	Kembung, banyak angin di perut, nyeri pada daerah ulu hati
G0015	Perut mengeras dan membesar
G0016	meniang juga sulit untuk bergerak
G0023	Capal lelah
G0009	Sempit, sakit kepala / Bising

Pilih Reset

Gejala Yang Dirasakan

Kode Gejala	Nama Gejala
G0002	Demam

Diagnosa Keluar

Gambar 4. Menu Konsultasi

Menu hasil diagnosa digunakan untuk mengetahui penyakit dalam yang diderita user dan solusi pengobatannya dengan produk k-link dari proses konsultasi. Untuk menentukan besarnya prosentase penyakit dalam yang diderita user menggunakan probabilitas klasik dengan rumus

$$P(A) = \frac{n(A)}{n}$$

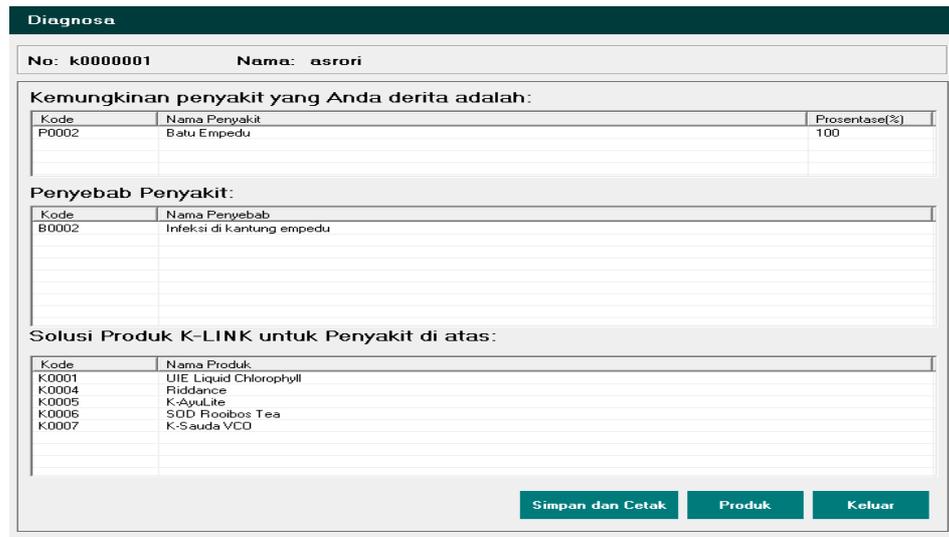
Adapun perhitungan probabilitas diagnosa penyakit dalam Batu empedu yaitu :

Terdapat 4 gejala yang harus terpenuhi, angka yang muncul adalah 4 sampai dengan 4. Berdasarkan probabilitas klasik, maka diasumsikan bahwa ada 4 kemungkinan hasil kejadian dengan nilai probabilitas yang sama untuk tiap gejala.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n} = \frac{4}{4} = 1$$

$$1 \times 100\% = 100\%$$

Menu hasil diagnosa dapat dilihat pada Gambar 5.



Diagnosa

No: K0000001 Nama: asrori

Kemungkinan penyakit yang Anda derita adalah:

Kode	Nama Penyakit	Prosentase(%)
P0002	Batu Empedu	100

Penyebab Penyakit:

Kode	Nama Penyebab
B0002	Infeksi di kantung empedu

Solusi Produk K-LINK untuk Penyakit di atas:

Kode	Nama Produk
K0001	UIE Liquid Chlorophyll
K0004	Riddance
K0005	K-AyurLite
K0006	SOD Rooibos Tea
K0007	K-Sauda VCO

Buttons: Simpan dan Cetak, Produk, Keluar

Gambar 5. Menu Hasil Diagnosa

Laporan diagnosa dapat dicetak oleh user dengan mengklik tombol cetak pada menu diagnosa. Pada laporan hasil diagnosa terdapat id user, tanggal konsultasi, penyakit yang diderita user dan solusi pengobatan dengan produk k-link. Menu laporan hasil diagnosa dapat dilihat pada Gambar 6.



DataReport1

Zoom: 100%

NoKonsultasi : K0000001 Tanggal: 13-May-14 11:42:01 PM
 Nama : asrori
 Tgl.Lahir : 19-Apr-89
 Umur : 24
 JenisKelamin : Laki-Laki
 Gol.Darah : B
 Telp : 087839801988
 Alamat : jetis,bantul

HASIL DIAGNOSA

Penyakit : Batu Empedu

PENYEBAB:
 1. infeksi di kantung empedu

PRODUK K-LINK:
 1. UIE Liquid Chlorophyll
 Larutkan 1 (satu) sachet/sendok makan dalam segelas air putih. Untuk anak-anak dibawah umur 12 tahun cukup larutkan 1/2 (setengah) sliki atau 1 (satu) sendok teh K-Liquid Chlorophyll. Minum 3 (tiga) gelas sehari. (sebelum makan/perut kosong).
 2. Riddance
 Hari pertama konsumsi 2 sachet/hari, selanjutnya cukup 1 sachet/hari (malam hari). RIDDANCE sebaiknya dikonsumsi sebelum makan atau perut kosong. Untuk proses cleansing perlu mengkonsumsi RIDDANCE selama 10 hari.
 3. K-AyurLite
 2 kapsul tiga kali sehari
 4. SOD Rooibos Tea
 Seduh 1 sachet Teh Rooibos SOD dalam 1500 ml air panas.
 5. K-Sauda VCO
 Dewasa : 2 kali sehari 1-2 soft kapsul diminum sebelum makan. Anak-anak : 1 kali sehari 1 soft kapsul diminum sebelum makan. Tidak boleh dikonsumsi oleh wanita hamil

Gambar 6. Menu Laporan Hasil Diagnosa

2. Pengujian

Pada sistem ini menggunakan pengujian *black box test*, presentase penilaian terhadap sistem aplikasi yaitu, Ya: $8/8 \times 100\% = 100\%$, Tidak = $0/8 \times 100\% = 0\%$. Dari hasil uji presentase tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa data dan informasi yang disampaikan sudah sesuai dengan ilmu pengetahuan. khususnya dalam menentukan penyakit dalam dan pengujian alpha test prosentase penilaian terhadap sistem yaitu, SS (Sangat Setuju) : $25/70 \times 100\% = 35.7\%$, S (Setuju) : $45/70 \times 100\% = 64.2\%$, KS (Kurang Setuju): $0/70 \times 100\% = 0\%$, TS (Tidak Setuju) : $0/70 \times 100\% = 0\%$. Berdasarkan pilihan jawaban Setuju yang memiliki nilai *prosentase* terbesar 60%, dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dibuat layak digunakan.

5 KESIMULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari penelitian yang telah dilakukan, dihasilkan sebuah perangkat lunak (*software*) baru tentang sistem basis pengetahuan solusi pengobatan penyakit menggunakan produk K-Link untuk mendiagnosa 15 jenis penyakit dalam, jumlah gejala sebanyak 47 gejala, jumlah penyebab sebanyak 36 jenis penyebab, dan jumlah solusi sebanyak 19 solusi.
2. Perangkat lunak yang dihasilkan mampu mengidentifikasi penyakit dalam berdasarkan gejala yang dimasukkan serta memberikan solusi pengobatan produk k-Link seperti layaknya seorang pakar. Selain itu informasi yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alternatif pakar dalam berkonsultasi tentang penyakit dalam yang meliputi nama penyakit, gejala, penyebab, dan solusi.

6 DAFTAR PUSTAKA

Arhami, M. 2005. *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Yogyakarta: ANDI

Carapedia. 2013. Tentang Penyakit
http://carapedia.com/tentang_penyakit_info2311.html (Diakses Tanggal 04 – 02 -2013)

Fathansah. 2012, *Basis Data*. Bandung. Penerbit Informatika Bandung.

Halima, Mirziah., 2009 “Sistem Pakar Identifikasi Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) Dengan Pengobatan Sesuai Tuntunan Rasullullah SAW ”, Tugas Akhir Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Malang

K-Product Catalog. 2008. Edisi Juli-Desember.

Kristanto, Harianto. 1994, *Konsep Perancangan Database*. Penerbit Andi. Yogyakarta.

Kusrini. 2006. *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi*. Andi offset. Yogyakarta.

Petunjuk penggunaan produk kesehatan k-Link. PT K-System Indonesia

Prof. Dr. Jogyanto HM, MBA.,Ph.D. 2003, *Pengembangan Sistem Pakar Menggunakan Visual Basic*, Andi Offaet, Yogyakarta.

Sadeli, Muhammad. 2008. *Aplikasi Database dengan Visual Basic 6.0 untuk Orang Awam*. Maxicom. Palembang.



Setiawan Honggowibowo, Anton., 2009 “*Sistem Pakar diagnosa Penyakit Tanaman Padi Berbasis Web Dengan forword Dan Backward Chaining*”, Jurnal Telkomnika, vol.7 No.3

Sommerville, Ian. 2003 Software Engineering. Edisi 6. Erlangga. Jakarta.

Susanti, Fitriana. 2011. “*Sistem Pakar Menentukan Kesesuaian Lahan Pertanian Untuk Pembudidayaan Tanaman Buah-buahan*”, Tugas Akhir Teknik Informatika Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.

Wijaya Intan. 2010. *Artificial Intelligence*. Yogyakarta. penerbit Graha Ilmu.

Wijayanti, Reni. 2011 “*Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Pada Buah-buahan Pascapanen*”, Tugas Akhir Teknik Informatika Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.