

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web

Amilia Trianasari, S.KOM, MM¹, Nanang H, ST, M.T.I²

^{1,2}Fakultas Komputer

Institut Bisnis Nusantara

Jl. D.I. Mayjend Pndjaitan kav 24 by pass Jaktim INDONESIA

¹amilia.triana@gmail.com

²nanang.h@ibn.ac.id

Intisari— Puskesmas merupakan salah satu tempat yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Puskesmas setiap harinya selalu mencatat dan mengelola data pasien yang berobat dan memberikan suatu pelayanan konsultasi pasien dengan dokter spesialis. Namun, dalam konsultasi di puskesmas masih dirasa kurang baik, karena pencatatan yang manual sehingga menghambat waktu dalam memberikan pelayanan untuk berobat dan konsultasi. Fasilitas di puskesmas juga memberikan peluang pasien untuk konsultasi penyakit kulit, namun hal ini dirasa kurang efektif, dan memakan waktu banyak sedangkan banyak pasien yang ingin berobat untuk segera diperiksa. Untuk mengatasi masalah tersebut, diberikan solusi dengan dibangunnya suatu Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit menggunakan Metode *Forward Chaining*. Dimana sistem ini diharapkan dapat membantu dalam penanganan konsultasi pasien dan tidak mengganggu waktu pasien yang antri berobat untuk segera ditangani dokter. Konsultasi untuk pasien disediakan untuk memberi peluang pasien agar dapat membantu mengenal dan mengatasi suatu gejala penyakit tanpa harus datang ke puskesmas untuk mengantri dan dapat mencegah gejala penyakit tersebut secara cepat.

Kata kunci — sistem pakar, penyakit kulit, forward chaining, diagnosa, puskesmas.

Abstract— *Puskesmas is one of the most important places in the daily life. Puskesmas always takes note and manages the data of the patients who have treatment and also gives the patients' consultation service with the medical specialist. However, the consultation in puskesmas still considered not good because of the manual recording so that it inhibited time in giving service for treatment and consultation. The facilities in puskesmas also gave an opportunity for the patients to consult skin disease; however, it was less efficient because it spent much time while there were many patients who wanted to have treatment to be examined right away. To overcome that problems, the solution given by constructing a Skin Disease Diagnosis Expert System by using Forward Chaining Method. Where the system is being expected to help the efficiency of time for the puskesmas' staffs on the patients' treatment service so that in handling the consultation it was not disturb the patients who were waiting to be examined by the doctor right away. The consultation was also provided to give opportunity in helping the patients to know and solve the disease symptoms without had to go to puskesmas to wait and able to prevent the disease symptoms rapidly.*

Keywords— expert system, skin diseases, forward chaining, diagnosis, puskesmas.

1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Puskesmas merupakan salah satu tempat yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Puskesmas adalah pusat kesehatan masyarakat yang membantu masyarakat dalam menangani masalah kesehatan. Pelayanannya yang merakyat dan dekat dengan masyarakat, serta tempat pelayanan kesehatan masyarakat yang terjangkau akan biayanya menjadi pilihan masyarakat untuk berobat. Oleh sebab itu, saat ini banyak puskesmas yang berusaha memberikan kenyamanan, misalnya memberikan kenyamanan dalam hal konsultasi, kebersihan tempat, menyediakan tempat duduk yang nyaman dan lebih banyak, serta berusaha memberikan pelayanan yang memuaskan.

Fasilitas yang diberikan dalam Puskesmas ini juga didorong dengan pelayanan saat konsultasi pasien

dengan dokter spesialis. Dalam konsultasi, pasien diminta untuk mendaftar dan mengantri untuk bertemu dengan dokter spesialis. Hal ini dimaksudkan agar dapat membantu mempersingkat waktu dalam antrian pasien agar tidak menunggu lama. Konsultasi pasien disediakan untuk memberi peluang pasien agar dapat membantu mengenal dan mengatasi suatu gejala penyakit, cara ini dilakukan dengan langsung bertatap muka pada dokter spesialis yang ada di puskesmas.

Di Puskesmas masih mengalami kesulitan dalam pembagian waktu dalam menangani pasien yang berobat dan berkonsultasi. Adanya fasilitas pasien dalam berkonsultasi ini sering dianggap menyita waktu pasien yang sakit dan ingin cepat ditangani. Salah satu pelayanan yang masih diperlukan disini adalah, dimana waktu tunggu pasien konsultasi masih kurang

ditingkatkan, karena pelayanan yang masih lama dengan antri mendaftar dan menunggu panggilan antrian pendaftaran membuat pasien kurang nyaman dengan pelayanan dari Puskesmas. Kemudahan konsultasi di puskesmas masih dirasa kurang, sedangkan dalam konsultasi waktu terlalu lama sehingga pasien yang seharusnya menunggu untuk berobat pun jadi ikut menunggu. Hal ini menyebabkan waktu dari pasien yang ingin segera ditangani dokter menjadi lama karena hal tersebut.

Dari latar belakang tersebut penulis tertarik untuk membuat suatu Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit dengan Metode *Forward Chaining*. Dimana Sistem Pakar ini, diharapkan dapat membantu dokter spesialis puskesmas dalam menangani pasien yang berkonsultasi. Sistem Pakar ini dibuat untuk pengolahan data konsultasi penyakit kulit yang dapat dilakukan secara digital, sehingga waktu yang diperlukan lebih singkat dalam membantu melayani pasien yang berkonsultasi.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah tersebut, rumusan masalah yang akan dipecahkan adalah sebagai berikut :

- Bagaimana membangun suatu Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Metode *Forward Chaining* dengan teknologi berbasis web untuk Puskesmas ?
- Apakah sistem tepat guna membantu dokter dalam memberikan konsultasi bagi pasien ?
- Apakah sistem dapat membantu pasien atau masyarakat dalam melakukan konsultasi ?
- Apakah sistem mudah digunakan bagi dokter dan pasien atau masyarakat ?

C. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pembuatan sistem ini adalah tersedianya sebuah Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit dengan Metode *Forward Chaining* untuk Puskesmas yang memiliki manfaat sebagai berikut :

- Bagi Dokter Spesialis : Dengan adanya sistem pakar untuk konsultasi, dapat mempermudah dokter dalam menangani pasien, karena dapat dilakukan secara digital dan tidak mengganggu pasien berobat yang sakit parah untuk segera di periksa dokter.
- Bagi Pasien : Pasien dapat berkonsultasi tanpa harus bertemu dokter dan datang ke puskesmas. Sistem Pakar ini membantu memudahkan pasien berkonsultasi dan lebih cepat mendiagnosa penyakit sehingga dapat mengetahui solusi dari penyakit yang diderita.

11. LANDASAN TEORI

1) *Sistem Pakar*: Sistem Pakar adalah system yang

berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar. Dalam penyusunannya, sistem pakar mengombinasikan kaidah-kaidah penarikan kesimpulan dengan basis pengetahuan tertentu yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam bidang tertentu. Kombinasi tersebut disimpan dalam komputer, yang selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk penyelesaian masalah tertentu.

2) *Metode Forward Chaining*: Metode *Forward Chaining* adalah metode pencarian atau teknik pelacakan ke depan yang dimulai dengan informasi yang ada dan penggabungan *rule* untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan. *Forward Chaining* menggunakan pendekatan berorientasi data. Dalam pendekatan ini dimulai dari informasi yang tersedia, atau dari ide dasar, kemudian mencoba menggambarkan kesimpulan. Komputer akan menganalisa permasalahan dengan mencari fakta yang cocok dengan bagian IF dari aturan IF-THEN. (Tutik A, 2009)

3) *Deductive Reasoning*: Reasoning Deduktif digunakan untuk mendeduksi informasi baru dari hubungan logika pada informasi yang telah diketahui.

Silogisme Konjungtif : Silogisme Konjungtif adalah silogisme yang mempunyai premis mayor yang berbentuk proposisi konjungtif, sementara premis minor dan kesimpulannya berupa proposisi kategoris. Proposisi konjungtif adalah proposisi yang memiliki dua predikat yang bersifat kontraris, yakni tidak mungkin sama-sama memiliki kebenaran pada saat yang bersamaan.

Tabel I
Tabel Kebenaran Silogisme Konjungtif

P	Q	P ^ Q
T	T	T
T	F	F

databases, MySQL mulai dikembangkan mulai pada akhir tahun 1970 di Laboratorium IBM, San Jose, California.

4) *HTML*: HTML merupakan bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web. Biasanya mempunyai ekstensi .htm, .html, .shtml (Suyanto,2007). HTML tersusun dari atas tag-tag, digunakan untuk menentukan tampilan dari kumpulan HTML yang diterjemahkan oleh browser. Tag HTML tidak *case sensitive*. Jadi bisa menggunakan <HTML> atau <html>. Keduanya menghasilkan *output* yang sama.

HTML berasal dari bahasa SGML (Standart Generalized Mark up Language) yang penulisannya disederhanakan. HTML dapat dibaca oleh berbagai macam *platform*. HTML juga merupakan bahasa pemrograman yang fleksibel, dapat disiplin/digabungkan dengan bahasa pemrograman lain, seperti PHP, ASP, JSP, JavaScript, dan lainnya. Jika ada kesalahan pada penulisan HTML, *browser* tidak akan memperlihatkan *syntax error*, tetapi hanya tidak menampilkannya. HTML terus berkembang seiring perkembangan *browser*.

5) PHP: HTML merupakan bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web. Biasanya mempunyai ekstensi .htm, .html, .shtml (Suyanto,2007). HTML tersusun dari atas tag-tag, digunakan untuk menentukan tampilan dari kumpulan HTML yang diterjemahkan oleh *browser*. Tag HTML tidak *case sensitive*. Jadi bisa menggunakan <HTML> atau <html>. Keduanya menghasilkan *output* yang sama.

HTML berasal dari bahasa SGML (Standart Generalized Mark up Language) yang penulisannya disederhanakan. HTML dapat dibaca oleh berbagai macam *platform*. HTML juga merupakan bahasa pemrograman yang fleksibel, dapat disiplin/digabungkan dengan bahasa pemrograman lain, seperti PHP, ASP, JSP, JavaScript, dan lainnya. Jika ada kesalahan pada penulisan HTML, *browser* tidak akan memperlihatkan *syntax error*, tetapi hanya tidak menampilkannya. HTML terus berkembang seiring perkembangan *browser*.

6) MySQL: Menurut Prasetyo (2003 : 1) MySQL adalah Perangkat Lunak Pengolah Database yang sangat populer, terutama dikalangan pengguna sistem operasi berbasis UNIX. Salah satu badan yang membuat MySQL adalah MySQL AB. MySQL merupakan perangkat lunak yang bersifat open source dan salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal, disebabkan karena MySQL menggunakan SQL (Structured Query Language) sebagai bahasa dasar untuk mengakses database. MySQL termasuk RDBMS (Relational Database Management System). SQL merupakan bahasa standart untuk pengolahan

D. Penelitian Sejenis

- Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Penyakit Kulit Pada Anak Dengan Metode *Expert System Development Life Cycle* (Annisa Nurul Fadhilah, Dini Destiani, Dhami Johar Dhamiri: 2012)
- Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Kulit Pada Manusia Serta Pengobatannya Menggunakan Tanaman Obat Berbasis Web (Alfiandri, Suraya, Erfanti Fatkhiyah: 2014)
- Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Metode *Forward Chaining* dan *Backward Chaining* Berbasis Web (Bagus Sukahar: 2014)

111. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Field Research* (Penelitian Lapangan). Dalam penelitian lapangan ini pengumpulan data dilakukan dengan mengamati bagaimana dokter melakukan diagnosa dan memberikan pengobatan terhadap pasien penyakit kulit, wawancara dengan dokter, dan studi literatur untuk memahami lebih lanjut tentang gejala-gejala penyakit kulit.

A. Metode Pengumpulan Data

- Observasi
Mengamati proses konsultasi yang dilakukan dokter dengan pasien untuk mendapatkan data konsultasi pasien dengan dokter spesialis.
- Wawancara (*Interview*)
Melakukan tanya jawab dengan dokter spesialis kulit untuk memperoleh keterangan tentang penyakit kulit dan bagaimana cara penanggulangan dengan melihat gejala-gejala yang tampak pada pasien yang menderita penyakit kulit.
- Studi Kepustakaan (Library Research)
Mencari dan mempelajari lebih dalam terkait gejala-gejala penyakit kulit yang ada dan juga teknologi web untuk pembangunan suatu Sistem Pakar.

B. Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem pakar, teori yang digunakan menurut Turban Efraim menggunakan metode *Expert System Development Life Cycle* (ESDLC). Seperti halnya metode pengembangan sistem lainnya, ESDLC juga memiliki beberapa tahapan. Tahapan-tahapan tersebut yaitu:

- Penilaian Keadaan (*Assessment*)

- Pada tahapan ini, yang dilakukan adalah:
- Mendefinisikan masalah
 - Mendefinisikan tujuan umum dan ruang lingkup dari *system*
 - Memverifikasi kesesuaian Sistem Pakar dengan masalah
 - Akuisisi Pengetahuan (*Knowledge Acquisition*)

Pada tahapan ini, yang dilakukan adalah:

 - Menentukan sumber pengetahuan
 - Mendapatkan pengetahuan yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas
 - Melakukan pertemuan dengan pakar
 - Perancangan (*Design*)

Pada tahapan ini, yang dilakukan adalah:

 - Membangun konsep desain
 - Menentukan strategi pengembangan
 - Memilih bahasa pemrograman yang digunakan
 - Pengujian (*Testing*)

Pada tahapan ini, yang dilakukan adalah melakukan pengujian dan memodifikasi pengetahuan sistem
 - Dokumentasi (*Documentation*)

Pada tahapan ini, yang dilakukan adalah membuat diagram dan user dictionary dalam sebuah dokumen yang berguna bagi user
 - Pemeliharaan (*Maintenance*)

Pada tahapan ini, yang dilakukan adalah melakukan perawatan atau pemeliharaan terhadap sistem yang telah dibuat.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

C. Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dan kegunaan sistem yang dibuat agar dapat memenuhi keinginan *user*. *User* pada Sistem Pakar ini terbagi menjadi dua, yaitu Dokter dan Pasien.

- Analisa Kebutuhan *User*

Peran sistem yang dibutuhkan oleh *user* adalah sebagai berikut :

Dokter:

 - Memberikan kemudahan dalam menggunakan sistem bagi dokter di puskesmas khususnya untuk melakukan konsultasi pasien setiap harinya di puskesmas.
 - Dokter dipermudah dengan informasi pasien konsultasi yang secara

otomatis akan tampil dilayar halaman web mereka.

Pasien:

- Mengetahui jenis penyakit kulit yang diderita pasien.
- Mengetahui penyakit dan obat pasien secara cepat dengan mempertimbangkan hasil diagnosa dari sistem pakar.
- Analisa Peran *User*

Sistem Pakar mempunyai 2 *user* yang terlibat langsung dalam penggunaan sistem, yaitu :

 - Pasien menggunakan Sistem Pakar untuk konsultasi penyakit kulit, serta mengisi data diri pasien dan menjawab pertanyaan-pertanyaan berupa gejala-gejala yang dialami.
 - Dokter (*Admin*), menggunakan Sistem Pakar untuk memasukan data gejala penyakit, data penyakit kulit, obat dan solusi berupa jawaban hasil konsultasi pasien, resep dan takaran peraturan pengonsumsiian obat, serta memasukan jenis penyakit dan gejala.
- Analisa Kebutuhan Perangkat

Agar Sistem Pakar dapat dioperasikan secara maksimal maka ada beberapa hal yang diperlukan yaitu:

 - Tersediannya *software* bahasa pemrograman PHP dan MySQL
 - Perangkat Keras (*Hardware*) sebagai sarana dalam menjalankan program Sistem Pakar, *Hardware* ini *minimal* mempunyai memori 1 GB, Keyboard dan Mouse, Processor *minimal* Pentium IV dual core , Harddisk *minimal* 80 GB, Resolusi warna 800x600.
 - Tersedianya koneksi *internet* untuk mengakses halaman web sistem pakar.

D. Akuisisi Pengetahuan

Akuisisi pengetahuan dalam penelitian ini berasal dari studi pustaka yang merupakan teknik pencarian

dengan melakukan pencarian data lewat literatur-literatur yang terkait dengan Penyakit kulit misalnya buku-buku referensi, artikel, materi diklat, internet. Akuisisi pengetahuan diorganisasi dan distrukturisasi menjadi aturan-aturan detail dan jelas agar komputer dapat mengakses data yang diperlukan untuk pengambilan kesimpulan.

Tabel II
Tabel Penyakit Kulit

Kode Penyakit	Nama Penyakit
P01	Penyakit Psoriasis
P02	Penyakit Veruca
P03	Penyakit Varicella
P04	Penyakit Eksim
P05	Penyakit Vitiligo
P06	Penyakit Herpes
P07	Penyakit Kusta
P08	Penyakit Infeksi Jamur Kandida
P09	Penyakit Scabies
P10	Penyakit Sarkarial Dermatitis

Tabel III
Tabel Ciri Penyakit Kulit

No	Kode Gejala	Keterangan
1	A01	Bercak kemerahan pada kulit
2	A02	Adanya plaque (lesi kulit yang permukaannya meninggi dan atasnya rata)
3	A03	Timbul gejala koebner phenomenon (kelainan kulit, dimana jika kulit sehat terkena trauma/tergores, kulit yang sehat juga akan menjadi kelainan)
4	B01	Adanya papula (penonjolan padat berbatas tegas di permukaan kulit dengan diameter < 1 cm) kecil seukuran kepala jarum
5	B02	Papula tumbuh menonjol
6	B03	Permukaan kulit menjadi lebih gelap dan hiperkeratosis (kulit menjadi tebal kasar)
7	C01	Demam
8	C02	Nyeri perut
9	C03	Lemas
10	C04	Perasaan tidak enak dengan vesikel pada kulit
11	C05	Nafsu makan hilang
12	D01	Gatal
13	D02	Tanda kemerahan pada kulit
14	D03	Kulit terasa kering
15	D04	Kulit menebal
16	D05	Kulit keropeng

17	E01	Adanya makula hipopigmentasi (kelainan kulit dimana kulit warnanya putih datar tidak meninggi dibanding kulit sehat sekitarnya) pada kulit yang asimtomatik
18	E02	Timbulnya bercak-bercak halus berwarna putih di kulit
19	E03	Kulit terlihat bintik-bintik melebar, putih dan licin
20	F01	Menggigil
21	F02	Sesak nafas
22	F03	Nyeri dipersendian atau pegal di satu bagian tubuh
23	F04	Munculnya bintik kemerahan pada kulit yang akhirnya membentuk sebuah gelembung cair
24	G01	Terdapat lesi kulit yang menyerupai kusta tuberkuloid namun jumlahnya lebih banyak dan tak beraturan
25	G02	Bagian yang besar dapat mengganggu seluruh tungkai, dan gangguan saraf tepi dengan kelemahan dan kehilangan rasa rangsang
26	G03	Satu atau lebih hipopigmentasi makula kulit dan bagian yang tidak berasa (anestetik)
27	G04	Lesi, nodul, plak kulit simetris, dermis kulit yang menipis
28	H01	Ditemukannya plak-plak (noda-noda) yang mudah dibersihkan yang didapati pada dinding bagian dalam mulut, langit-langit, dan kerongkongan
29	H02	Kulit mengalami retak-retak dan nyeri pada kulit di sudut mulut (angular cheilitis)
30	H03	Menebalnya kuku dan bahkan dapat tanggal sendiri
31	I01	Rambut rontok disekitar telinga
32	I02	Rasa gatal disekitar telinga
33	I03	Dipinggiran daun telinga terlihat ada kerak berwarna putih
34	I04	Penebalan dan keriput pada kulit ditutupi oleh kerak-kerak berwarna abu-abu kekuningan
35	J01	Kemerahan pada kulit
36	J02	Timbul makula pada kulit dalam 12 jam berikutnya, pada mereka yang kurang sensitif makula akan segera hilang
37	J03	Edema di sekitar kulit yang terkena
38	J04	Vesikula kemudian dapat menjadi pustula apabila telah terjadi infeksi bakterial sekunder

Tabel IV
Tabel Keputusan

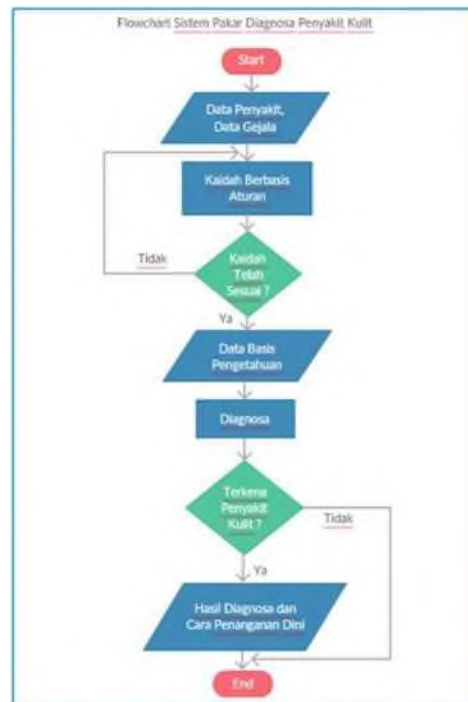
	P 0 1	P 0 2	P 0 3	P 0 4	P 0 5	P 0 6	P 0 7	P 0 8	P 0 9	P 1 0
A0 1	X									
A0 2	X									
A0 3	X									

B0 1		X								
B0 2		X								
B0 3		X								
CO 1			X			X				
CO 2			X							
CO 3			X							
CO 4			X							
CO 5			X							
DO 1				X					X	X
DO 2				X						
DO 3				X						
DO 4				X						
DO 5				X						
EO 1					X					
EO 2					X					
EO 3					X					
FO 1						X				
FO 2						X				
FO 3						X				
FO 4						X				
GO 1							X			
GO 2							X			
GO 3							X			
GO 4							X			
HO 1								X		
HO 2								X		
HO 3								X		
IO 1									X	
IO 2									X	
IO 3									X	
IO 4									X	
JO 1										X
JO 2										X
JO 3										X

JO 4										X
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

C. Flowchart Diagram Sistem Pakar

Proses yang terjadi pada sistem secara sederhana dapat dijelaskan, dimana Data Penyakit dan Data Gejala yang terdapat di database sistem pakar kemudian diaplikasikan kaidah berbasis aturan yang menghubungkan antara Data Penyakit dan Data Gejala yang kemudian data-data tersebut dijadikan data basis pengetahuan. Lalu *user* akan dihadapkan pada beberapa pertanyaan yang ditampilkan oleh sistem yang harus dijawab dengan memilih apakah gejala dirasakan atau tidak pada proses diagnosa. Setelah semua pertanyaan dijawab kemudian sistem akan menampilkan hasil diagnosa dan cara penanganan dini terhadap penyakit kulit yang diderita oleh *user* berdasarkan jawaban-jawaban yang *user* berikan pada proses diagnosa sebelumnya.



Gambar 1. Flowchart Diagram Sistem Pakar Penyakit Kulit

D. Use Case Diagram Sistem Pakar



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Pakar Penyakit Kulit

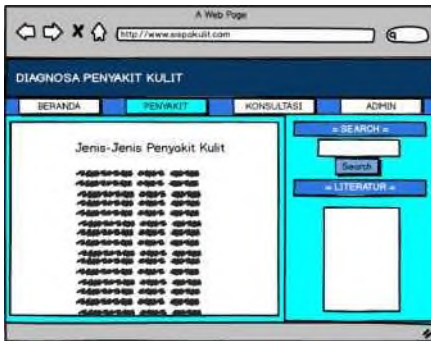
E. Perancangan Antar Muka Sistem Pakar •

Menu Home



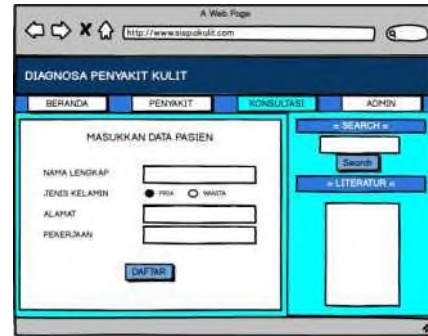
Gambar 3. Tampilan Menu Home Pada Sistem Pakar

• Menu Penyakit

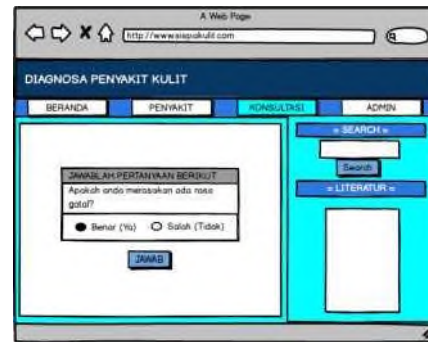


Gambar 4. Tampilan Menu Penyakit Pada Sistem Pakar

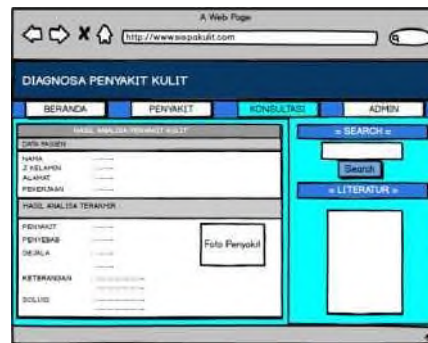
• Menu Konsultasi



Gambar 5. Tampilan Menu Konsultasi Input Data Diri Pada Sistem Pakar



Gambar 6. Tampilan Menu Konsultasi Pada Sistem Pakar



Gambar 7. Tampilan Menu Hasil Konsultasi Pada Sistem Pakar

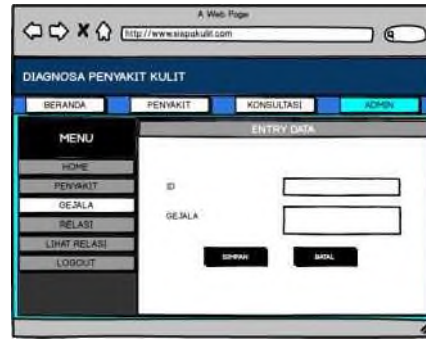
• Menu Admin



Gambar 8. Tampilan Menu Login Admin Pada Sistem Pakar



Gambar 9. Tampilan *Menu Home Admin* Pada Sistem Pakar



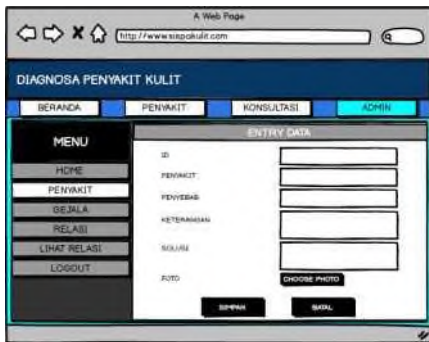
Gambar 13. Tampilan *Menu* Entri Data Gejala Pada Sistem Pakar



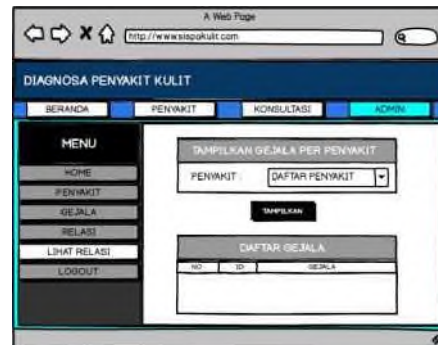
Gambar 10. Tampilan *Menu* Data Penyakit Pada Sistem Pakar



Gambar 14. Tampilan *Menu* Entri Relasi Pada Sistem Pakar



Gambar 11. Tampilan *Menu* Entri Data Penyakit Pada Sistem Pakar



Gambar 15. Tampilan *Menu* Lihat Relasi Pada Sistem Pakar



Gambar 12. Tampilan *Menu* Data Gejala Pada Sistem Pakar

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diperoleh setelah implementasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit menggunakan Metode *Forward Chaining* adalah sebagai berikut :

1. Secara umum Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit berhasil diimplementasikan menggunakan Metode *Forward Chaining* dengan bahasa pemrograman PHP.
2. Sistem Pakar dapat berfungsi dengan baik dalam memberikan konsultasi penyakit kulit, memberikan informasi tentang penyakit, gejala dan solusinya.
3. Hasil output sistem pakar sudah sesuai dengan kebutuhan pasien saat berkonsultasi.

Saran yang dapat diberikan dalam pengembangan Sistem Pakar ini adalah :

1. Dalam Sistem ini akan lebih baik apabila diberikan forum dimana *user* (pasien) dapat chat dengan dokter apabila ada beberapa hal yang ingin ditanyakan soal konsultasi.
2. Sistem Pakar harus selalu di *update* jika ada penyakit baru yang ditemukan, agar pasien dapat *update* penyakit jika berkonsultasi.

REFERENSI

- [1] Adedeji, Badiru. *Expert System Application In Engineering and Manufacturing*, 1st end., Prentice Hall, Oklahoma, 1992.
- [2] Durkin, J. (1994). *Expert System Design and Development*. London; Prentice Hall International Edition, Inc.
- [3] Kristanto, Andi. 2004. *Rekayasa Perangkat Lunak (Konsep Dasar)*. Yogyakarta : Gava Media.
- [4] Kusrini. 2002. *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Andi Publisher .
- [5] Kusumadewi, S. *Artificial Intelligence* (Teknik dan aplikasinya). Yogyakarta: Graha Ilmu, 2003.
- [6] Nugroho, Bunafit. 2004. *PHP&MySQL dengan editor dreamweaver MX*. Yogyakarta : Andi.
- [7] Prasetyo, Eko. 2008. *Pemrograman WEB PHP & MYSQL*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [8] Siregar, R.S. 2004. *Penyakit Jamur Kulit*. edisi ke-2. Jakarta. EGC.
- [9] Gandahusada, Srisasi, dkk., 2006, *Parasitologi Kedokteran*, 284-285, UI Press, Jakarta.
- [10] Kurniati, C.R., 2008. *Etiopatogenesis Dermatoftosis*, Dept./SMF, 20(3), hal. 244.