

37



Proceeding

Seminar Nasional Riset Teknologi Informasi 2007

**"Pemanfaatan *Soft Computing* dalam Mewujudkan
Sinergi Riset Akademik dengan Industri"**

Yogyakarta, 07 Juli 2007

Artificial Intelligence
Computation
Database Tech
Data Communication
Data Mining / Web Mining
Image Processing
Information System
Microprocessor
Multimedia
Networking
Operating System
Security

Diselenggarakan oleh:



Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
AKAKOM Yogyakarta

Syamsu Winderh

KATA PENGANTAR



Wassalaamu'alaikum wa'wa'

Segala pejian baik hanyalah milik Allah SWT. Demikian juga urusan di alam semesta, yang menuntut berbagai informasi terbuka dan serembunyi, dengan segala keterlibatan maupun akibatnya. Puji syukur dipanjatkan antara lain kepada terpelajar, yaitu buku Proceeding Sriti 2007 ini. Buku ini memuat esai-esai hasil Seminar Nasional Riset Teknologi Informasi, SRITI 2007 yang diselenggarakan oleh bagian PUSLITBANG, yaitu AKAKOM Yogyakarta.

Seminar call for paper SRITI yang diselenggarakan oleh AKAKOM, prosided abstract-nya direview oleh para staff pengajar dari ITB, UGM, PENS, ITS dan AKAKOM, dan dilakukan proses review untuk berbagai sisi akademis dan profesional. Untuk itu diucapkan terimakasih kepada para peserta kegiatan seminarnya.

Seminar Nasional Riset Teknologi Informasi 2007

"Pemanfaatan *Soft Computing* dalam Mewujudkan Sinergi Riset Akademik dengan Industri"

Yogyakarta, 07 Juli 2007

Sinergi Riset Akademik dengan Industri dalam meningkatkan mutu pendidikan dan pengembangan tema sinergi yang dilaksanakan pada masa-masa keanggotaan di dalam organisasi/instansi. Meskipun kegiatan seminar dan prosiding ini dilaksanakan dalam waktu yang cukup singkat, diakui pula ada kemungkinan munculnya kekurangan yang hadir dalam buku seminar ini. Untuk itu kami mohon maaf. Kritik dan saran dapat dikemukakan melalui email sriti@akakom.ac.id agar penyelenggaraan SRITI dan buku ini makin baik dan bermanfaat. Kepada semua yang terlibat, baik langsung maupun tidak langsung, sehingga melancarkan terbimanya buku Proceeding Sriti 2007 ini diucapkan banyak terimakasih.

Diselenggarakan oleh:



Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
AKAKOM Yogyakarta

Yogyakarta, 07 Juli 2007

Dr. Bertu Peltan, M.T.

Ketua Pelaksana

Dr. Bertu Peltan, M.T.

Wassalaamu'alaikum wa'wa'

Aplikasi Pelayanan Bengkel Sepeda Motor dengan Konsep Sistem Pakar sebagai Instrumen Pendiagnosis Kerusakan Kendaraan Sepeda Motor <i>Ilham M.Said, Muhammad Arif Efendi, Nila Kumalasari</i>	83
Penggunaan Penalaran Berbasis Kasus untuk Membangun Basis Pengetahuan dalam Sistem Diagnosis Penyakit <i>Kusrini, Sri Hartati</i>	89
Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Saluran Pernafasan <i>Landung Sudarmana</i>	97
Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Saluran Pernafasan Atas <i>Naniek Andiyani, Adi Wahyu Pribadi</i>	105
Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kelamin Berbasis Web <i>Niken Yasti Pratiwi, Syamsu Windarti, Badiyanto</i>	119
Aplikasi Sistem Pakar untuk Mendiagnosis Penyakit Kulit <i>Sari Iswanti, Anik Suryanti</i>	125
Sistem Inferensi Fuzzy (Metode Tsk) Untuk Penentuan Kebutuhan Kalori Harian <i>Sri Kusumadewi</i>	131
Jaringan Saraf Tiruan dan Logika Samar	
Perancangan Perangkat Lunak untuk Pengenalan Karakter ASCII dari Gambar Bitmap Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Metode Propagasi Balik <i>Emma Utami, Sri Hartati</i>	143
Pengenalan Gigi Manusia Menggunakan Principal Components Analysis <i>Imam Santoso, Ajun Ajulian Z., Angga Abiyanto</i>	153
Pemrograman Fuzzy Sebagai Sistem Pendukung Keputusan pada Sistem Kemanan Terpadu di Kompleks Perumahan <i>Lutfi Indrawan, Lingga Harmanto, Farid Thalib</i>	165
Simulator On-Line Learning Untuk Multilayer Artificial Neural Networks <i>Nemuel Daniel Pah</i>	175
Basisdata Fuzzy Untuk Pemilihan Bahan Pangan Berdasarkan Kandungan Nutrien <i>Sri Kusumadewi</i>	181
Deteksi Dan Identifikasi Huruf Dengan Menggunakan Jaringan Neural Untuk Monitoring Kendaraan Bermotor <i>Thomas Sri Widodo</i>	191
Aplikasi Jaringan Syaraf Tiruan Umpan-Maju Perambatan-Balik Pada Prediksi Resiko Kredit <i>Tole Sutikno, Ardi Pujianta, Yuni Tri Supanti</i>	195
Pengolahan Citra dan Komputasi	
Teknik Manipulasi Plainteks dengan Pengompresan Data dalam Algoritma Penyandian <i>Fetty Amelia, Hestu Waskito, Theresia Natalia</i>	201
Kinerja Algoritma Marquardt dan Metode Steepest Descent Untuk Pendugaan Koefisien Regresi NonLinier <i>Landung Sudarmana</i>	207

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KELAMIN BERBASIS WEB

Niken Yasti Pratiwi, Syamsu Windarti, Badiyanto

Jurusan Teknik Informatika, STMIK AKAKOM Yogyakarta

Jl. Raya Janti 143, Karangjambu Yogyakarta

No. Telp : 085868334277

E-mail : n_yasti@yahoo.com

ABSTRAK

Telah dikembangkan suatu sistem pakar berbasis web (lataran) yang digunakan untuk mendiagnosa penyakit kelamin. Tujuan dari pembuatan sistem ini adalah untuk membantu masyarakat umum untuk mengetahui apa yang diderita melalui internet.

Pengetahuan disusun berdasarkan pengetahuan yang diberikan oleh seorang pakar, yang kemudian disusun menjadi sebuah tabel keputusan dan rule (aturan) untuk mendiagnosa penyakit kelamin berdasarkan keluhan yang dirasakan pasien. Metode inferensi yang digunakan dalam pembuatan sistem pakar ini adalah penalaran maju (forward chaining), sedangkan teknik pencariannya menggunakan metode depth-first search. Sedangkan komponen yang dikembangkan adalah antar muka pemakai, basis pengetahuan, mesin inferensi, fasilitas penjelasan dan alat pengetahuan. Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP5 dan MySQL.

Penentuan penyakit dalam sistem pakar ini dilakukan melalui proses konsultasi antara sistem dengan pemakai, sistem akan mengajukan pertanyaan-pertanyaan mengenai gejala penyakit kelamin, kemudian pemakai akan menjawab pertanyaan tersebut dengan memilih option "ya" atau option "tidak". Jawaban yang dimasukan pemakai akan disesuaikan dengan rule yang berada dalam sistem. Jika jawaban yang dimasukkan sesuai dengan rule yang berlaku, maka sistem akan memberikan hasil diagnosa berupa sistem diagnosa, serta informasi nama, penyakit, penyebab penyakit, serta cara pengobatan yang bisa digunakan untuk mengobati penyakit tersebut.

Diharapkan sistem pakar berbasis web ini dapat memudahkan masyarakat umum untuk mendiagnosa penyakit kelamin yang diderita secara mandiri, cepat dan tepat tanpa harus melakukan konsultasi ke pakarnya.

Kata kunci: internet, forward chaining, depth first search, rule

A. PENDAHULUAN

Sejalan dengan kemajuan dan perkembangan teknologi, serta gaya hidup masyarakat yang semakin mendekati prinsip hedonis dimana kebebasan dan kemewahan menjadi patokan utama dalam bergaul, maka

salah satu contohnya adalah kebebasan dari segi seksual.

Dengan banyaknya remaja yang berlaku seks bebas dan semakin banyaknya lokalisasi jual beli seks yang sudah tidak bisa ditoleransi lagi maka kemungkinan timbulnya penyakit menular seks (PMS) sangat besar. Sebuah keadaan yang pada akhirnya akan membawa dampak buruk bagi masyarakat, terutama mahasiswa yang lebih cenderung menjadi salah satu terdakwa perilaku seks bebas.

Cara yang paling tepat untuk mencegah hal tersebut adalah dengan lebih memperkuat iman dan takwa agar terjauh dari tindakan amoral. Namun, apadaya jika perilaku seks bebas sudah menjadi tradisi yang bisa dilakukan adalah agar tidak terjadi hal-hal yang jauh lebih buruk yang dapat membahayakan kesehatan.

Untuk itu diperlukan sebuah alat yang bisa membantu masyarakat mendapatkan pengetahuan mengenai penyakit kelamin, lebih khusus lagi bagi masyarakat yang malu untuk berkonsultasi secara langsung kepada dokter, sehingga diperlukan sebuah sistem yang dapat menggantikan peran dokter, yaitu sistem pakar, dalam hal ini adalah sistem pakar diagnosa penyakit kelamin.

Rumusan Masalah

Dari permasalahan yang ada dapat dirumuskan suatu masalah yaitu dengan mengembangkan sebuah sistem pakar yang menggabungkan pengetahuan dan penelusuran data untuk memecahkan suatu masalah yang secara normal memerlukan suatu keahlian manusia, dalam hal ini khususnya dibidang kesehatan dalam pengidentifikasian penyakit kelamin pada manusia.

Batasan Masalah

Pada pembuatan Sistem Pakar untuk Diagnosa Infeksi Kelamin, permasalahan hanya dibatasi pada sistem pakar yang dapat

mendiagnosa penyakit kelamin yang menular melalui hubungan seksual.

Manfaat Penelitian

Sistem pakar ini akan sangat bermanfaat, terutama bagi pengguna yang tidak mempunyai banyak waktu atau malu untuk berkonsultasi dengan dokter. Selain itu, penggunaan sistem pakar akan menghemat biaya dan dapat digunakan oleh siapa saja.

B. TEORI

Sistem Pakar

Sistem pakar adalah salah satu cabang dari AI yang membuat penggunaan secara luas *knowledge* yang khusus untuk penyelesaian masalah tingkat manusia yang pakar. Seorang pakar adalah orang yang mempunyai keahlian dalam bidang tertentu, yaitu pakar yang mempunyai *knowledge* atau kemampuan khusus yang orang lain tidak mengetahui atau mampu dalam bidang yang dimilikinya. Ketika sistem pakar dikembangkan pertama kali sekitar tahun 70-an sistem pakar hanya berisi *knowledge* yang eksklusif. Namun demikian sekarang istilah sistem pakar sudah digunakan untuk berbagai macam sistem yang menggunakan teknologi sistem pakar itu. Teknologi sistem pakar ini meliputi bahasa sistem pakar, program dan perangkat keras yang dirancang untuk membantu pengembangan dan pembuatan sistem pakar (Muhammad Arhami, 2004).

Komponen Sistem Pakar

Sistem pakar dapat ditampilkan dengan dua lingkungan, pertama lingkungan pengembangan digunakan oleh *Expert System (ES) builder* untuk membangun komponen dan memasukkan pengetahuan ke dalam basis pengetahuan dan lingkungan konsultasi konsultasi digunakan oleh nonpakar untuk memperoleh pengetahuan dan nasihat pakar.

Tiga komponen utama di setiap sistem pakar, yaitu:

1. Basis pengetahuan

Basis pengetahuan berisi pengetahuan relevan yang diperlukan untuk memahami, merumuskan, dan memecahkan persoalan. Basis tersebut mencakup dua elemen dasar: (1) fakta, misalnya situasi persoalan dan teori area persoalan, dan (2) *heuristik* atau aturan khusus yang mengarahkan penggunaan pengetahuan untuk memecahkan persoalan khusus dalam domain tertentu.

2. Mesin inferensi

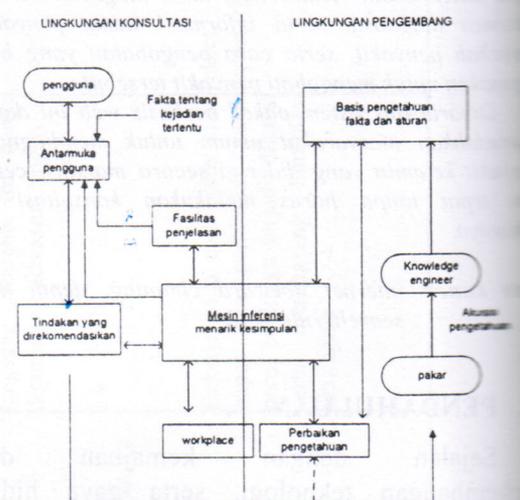
“Otak” sistem pakar adalah mesin inferensi yang dikenal juga sebagai struktur kontrol atau penerjemah aturan (dalam sistem pakar berbasis aturan). Komponen ini sebenarnya adalah program komputer yang menyediakan metodologi untuk mempertimbangkan informasi dalam basis pengetahuan dan *blackboard*, dan merumuskan kesimpulan. Komponen ini menyediakan arahan bagaimana menggunakan sistem, yakni dengan mengembangkan agen yang mengatur dan mengontrol langkah yang diambil untuk memecahkan persoalan kapan pun konsultasi berlangsung.

Beberapa metode inferensi yang dapat digunakan.

- a) *Forward Chaining* (Pelacakan ke depan)
Forward Chaining merupakan penalaran yang dimulai dari kumpulan data fakta menuju kesimpulan. Contoh hipotesis menggunakan *Forward Chaining* dapat dilihat pada penelitian ini.
- b) *Backward Chaining* (Pelacakan ke belakang)
Backward Chaining merupakan pelacakan yang dimulai dari kesimpulan menuju fakta-fakta yang mendukung tersebut.

3. Antarmuka pengguna

Antarmuka pengguna adalah bagian penghubung antara program sistem pakar dengan pemakai. Pada bagian ini memungkinkan pengguna untuk memasukkan informasi ke dalam sistem dan menerima penjelasan dan kesimpulan.



Gambar 1 Struktur Sistem Pakar (Efraim Turban, Jay E.Aronson, Ting-Peng Liang, 2005)

Sistem Pakar pada Web

Satu alasan awal pengembangan sistem pakar adalah potensinya untuk menyediakan pengetahuan dan nasihat bagi sejumlah besar pengguna. Karena pengetahuan disebarkan ke banyak orang, maka biaya per orang menjadi kecil, menjadikan sistem pakar sangat menarik. Akan tetapi, menurut Erikson (1996), tidak mudah untuk mencapai hal ini. Karena sistem penasihat jarang digunakan, maka diperlukan sejumlah besar pengguna untuk membenarkan konstruksinya. Akibatnya, sangat sedikit sistem pakar yang menyebarkan pengetahuan ke banyak pengguna. Tetapi karena luasnya ketersediaan dan penggunaan internet dan intranet memberikan kesempatan untuk menyebarkan keahlian dan pengetahuan kepada banyak orang sehingga *web* dapat sangat mendukung penyebaran sistem pakar berbasis-multimedia.

Representasi Pengetahuan dan Metode Inferensi

Ada berbagai metode representasi pengetahuan yang biasa dipergunakan yaitu: metode kalkulus predikat, bingkai (*frame*), jaringan semantik, metode kaidah produksi, dan representasi logika.

Pada penelitian ini digunakan metode kaidah produksi, sehingga aturan yang dibuat berupa kaidah IF-THEN. Dan metode inferensi yang digunakan adalah penalaran maju (*forward chaining*) yaitu mencari fakta-fakta yang sesuai dengan bagian IF dari aturan yang telah dibuat (IF-THEN), kemudian fakta yang telah terkumpul dicocokkan dengan aturan yang ada. Dan teknik pencarian yang digunakan adalah *depth-first search* yaitu penelusuran kaidah secara mendalam dari simpul akar bergerak menurun ke tingkat dalam yang berurutan.

Penyakit Kelamin

Dengan semakin banyak mengetahui akibat yang ditimbulkan dari aktivitas seksual, diharapkan masyarakat dapat menjaga diri dari akibat-akibat yang mungkin timbul. Membatasi diri terhadap pergaulan merupakan sesuatu yang harus dipertimbangkan. Salah satu akibat yang ditimbulkan dari aktivitas seks yang tidak sehat adalah munculnya penyakit menular seksual (PMS).

Seiring dengan kemajuan teknologi kedokteran, semakin banyak pula jenis penyakit seks menular yang ditemukan dan yang paling

sering terjadi adalah penyakit yang timbul akibat berganti-ganti pasangan baik melalui vagina, oral maupun anal.

PMS menyebabkan infeksi alat reproduksi yang harus dianggap serius. Bila tidak diobati secara tepat, infeksi dapat menjalar dan menyebabkan penderitaan, sakit berkepanjangan, kemandulan dan kematian. Terutama bagi remaja perempuan perlu disadari bahwa resiko untuk terkena PMS lebih besar daripada laki-laki sebab alat reproduksi perempuan lebih rentan. Dan seringkali berakibat lebih parah karena gejala awal tidak segera dikenali, sedangkan penyakit melanjut ke tahap yang lebih parah (Maria Dwikarya, 2004).

C. METODOLOGI

Untuk membangun sistem pakar diagnosa penyakit kelamin diperlukan seorang pakar sebagai sumber pengetahuan yang dari pengetahuan tersebut akan disimpan dalam basis pengetahuan. Dari basis pengetahuan tersebut akan dibuat sebuah sistem yang dapat digunakan untuk konsultasi melalui program komputer. Pada sistem pakar terdapat mesin inferensi yang menyediakan metodologi untuk menemukan solusi yang diinginkan. Pada sistem pakar diagnosa penyakit kelamin ini menggunakan metode penalaran maju (*Forward Chaining*). Metode pencariannya menggunakan metode pencarian mendalam pertama (*Depth-First Search*) dan menggunakan kaidah produksi sebagai representasi pengetahuannya. Berikut adalah kaidah produksi yang digunakan (terdiri dari kaidah produksi wanita dan laki-laki).

Kaidah Kelamin Penyakit pada Wanita

Rule 1 :

JIKA alat kelamin terasa nyeri DAN alat kelamin berwarna kemerahan DAN alat kelamin bengkak DAN alat kelamin bernanah DAN alat kelamin terasa nyeri saat buang air kecil DAN keluar keputihan kental kekuningan MAKA penyakit yang diderita adalah **Gonore**

Rule 2 :

JIKA terdapat benjolan pada alat kelamin DAN terasa pusing-pusing DAN nyeri pada tulang DAN terdapat bercak kemerahan pada tubuh MAKA penyakit yang diderita adalah **Sifilis**

Rule 3 :

JIKA Alat kelamin terasa nyeri DAN alat kelamin luka-luka DAN terdapat bintil-bintil berair pada alat kelamin MAKA penyakit yang diderita adalah **Herpes Genital**

Rule 4 :

JIKA alat kelamin terasa nyeri DAN Keluar keputihan kental kekuningan DAN keputihan encer DAN terjadi perdarahan setelah berhubungan seksual MAKA penyakit yang diderita adalah **Klamidia**

Rule 5 :

JIKA alat kelamin berwarna kemerahan DAN alat kelamin bengkak DAN alat kelamin terasa nyeri saat berhubungan seksual DAN alat kelamin terasa gatal DAN keluar keputihan kuning kehijauan DAN keputihan berbau busuk DAN keputihan encer DAN keputihan berbusa MAKA penyakit yang diderita adalah **Trikomoniasis Vaginalis**

Rule 6 :

JIKA alat kelamin berwarna kemerahan DAN alat kelamin terasa panas DAN alat kelamin terasa gatal DAN keluar keputihan berwarna putih susu DAN keputihan bergumpal MAKA penyakit yang diderita adalah **Kandidiasis Vagina**

Rule 7 :

JIKA keluar keputihan putih kelabu DAN keputihan berbau busuk DAN keputihan encer DAN keputihan becek MAKA penyakit yang diderita adalah **Gardnerella**

Rule 8 :

JIKA alat kelamin luka-luka DAN berat badan menurun drastis DAN demam berkepanjangan DAN diare terus menerus DAN batuk berkepanjangan DAN terjadi iritasi pada kulit DAN Terjadi infeksi jamur pada rongga mulut DAN terjadi pembengkakan pada kelenjar getah bening MAKA penyakit yang diderita adalah **HIV / AIDS**

Kaidah Kelamin Penyakit pada Laki-laki

Rule 1:

JIKA keluar cairan kental dari saluran kencing 2-7 hari setelah berhubungan seksual DAN terasa nyeri saat buang air kecil DAN terasa nyeri saat berhubungan seksual DAN pembengkakan pada testis DAN sperma berdarah MAKA penyakit yang diderita adalah **Gonore**

Rule 2 :

JIKA terdapat luka-luka pada testis DAN ruam yang menyebar DAN terjadi peradangan pada kelenjar prostat MAKA penyakit yang diderita adalah **Sifilis**

Rule 3 :

JIKA terasa nyeri saat buang air kecil DAN terasa nyeri saat berhubungan air kecil DAN muncul bintil-bintil berair DAN testis teras gatal DAN testis terasa panas DAN bintil-bintil pecah dan meninggalkan bekas luka setelah 1-3 minggu MAKA penyakit yang diderita adalah **Herpes Genital**

Rule 4 :

JIKA pembengkakan pada testis DAN terjadi peradangan pada kelenjar prostat DAN Keluar lendir bening yang menetes setiap pagi MAKA penyakit yang diderita adalah **Klamidia**

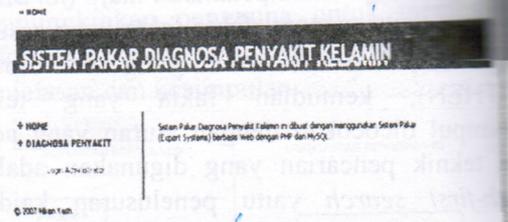
Rule 5 :

JIKA terdapat luka-luka pada testis DAN berat badan menurun drastis DAN demam berkepanjangan DAN diare terus menerus DAN batuk berkepanjangan DAN terjadi iritasi pada kulit DAN terjadi infeksi jamur pada rongga mulut DAN terjadi pembengkakan pada kelenjar getah bening MAKA penyakit yang diderita adalah **HIV/AIDS**

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah rancangan tadi diimplementasikan dengan bahasa pemrograman (*server*) diperoleh hasil sebagai berikut.

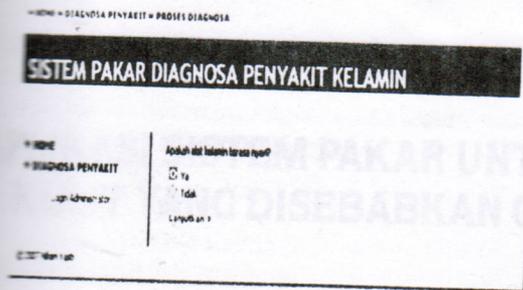
- a) Menu Utama, terdiri home, menu diagnosis penyakit, dan menu admin seperti terlihat pada gambar 2.



Gambar 2 Menu Utama

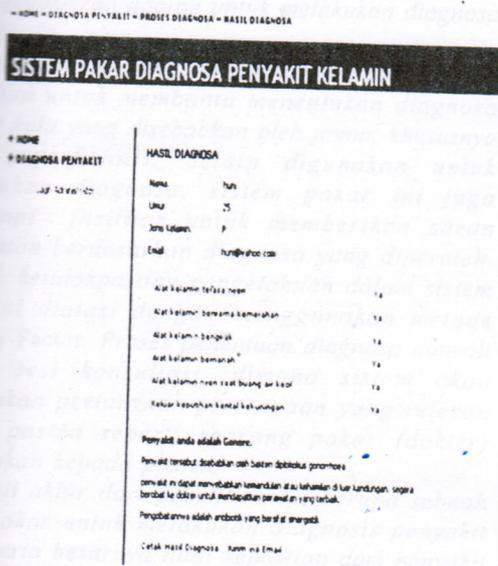
- b) Menu konsultasi, digunakan untuk konsultasi (mendiagnosa penyakit kelamin) dengan menanyakan gejala kepada pasien berdasarkan hipotesa yang dituliskan dalam aturan yang tersimpan di dalam basis pengetahuan.

Aturan pada menu konsultasi menggunakan operasi AND, jika semua pertanyaan dijawab "ya" pada 1 aturan maka akan ditampilkan nama penyakit, tetapi jika ada salah satu pertanyaan dijawab "tidak" maka pertanyaan akan pindah ke gejala penyakit lain. Sebagai contoh gambar 4 dengan menjawab "ya" pada semua gejala yang ditanyakan.



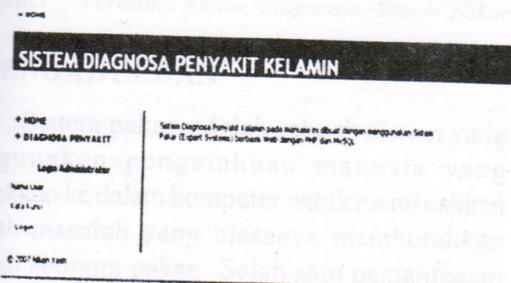
Gambar 3 Menu Konsultasi

Dalam kenyataan sehari-hari para pakar seringkali berurusan dengan fakta-fakta yang tidak menentu dan tidak pasti, dengan demikian sistem pakar juga harus dapat menangani masalah kekurangpastian dan ketidakpastian ini. Teknik-teknik yang sudah digunakan untuk menangani hal tersebut adalah nilai faktor kepastian (*certainly*), nilai peluang (*probability*), dan teori gugus tidak pasti (*fuzzy set theory*) (Farid Aziz, 1994).



Gambar 4 Contoh hasil diagnosa penyakit kelamin

- c) Menu tambah pengetahuan(admin), digunakan sebagai tempat pengelolaan pengetahuan pada sistem. Menu tambah pengetahuan dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 Menu Admin

E. KESIMPULAN

Dari penelitian ini bisa dihasilkan suatu sistem yang dapat digunakan untuk melakukan diagnosa penyakit khususnya penyakit kelamin. Sistem masih mempunyai keterbatasan pada penyakit yang akan di diagnosa. Untuk itu sistem ini bisa dikembangkan dengan menambahkan pengetahuan tentang jenis penyakit yang lain, dan mencoba teknik-teknik untuk mencari solusi yang mengandung ketidakpastian seperti nilai faktor kepastian (*certainly*), nilai peluang (*probability*), dan teori gugus tidak pasti (*fuzzy set theory*) untuk menangani masalah kekurangpastian dan ketidakpastian dalam penarikan kesimpulan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ajen Dianawati, 2003, Pendidikan Seks untuk Remaja, Kawan Pustaka, Jakarta
- [2] Efrain turban, Jay E.Aronson, Ting-Peng Llang, 2005, *Decision Supports Systems and Intelligent Systems* (terjemahan Siska Primaningrum), Penerbit Andi, Yogyakarta
- [3] Farid Aziz, 1994, *Belajar Sendiri Pemograman Sistem Pakar*, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta
- [4] Kusumadewi, Sri, 2003 *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [5] Maria Dwikarya, 2004, *Menjaga Organ Intim (penyakit dan penanggulangannya)*, Kawan Pustaka, Jakarta
- [6] Muhammad Arhami, 2004, *Konsep Dasar Sistem Pakar*, Penerbit Andi, Yogyakarta
- [7] Nugroho, Bunafit, 2004, *Aplikasi Pemograman Web Dinamis dengan PHP dan MYSQL*, Penerbit GAVA MEDIA, Yogyakarta

Penulis

Niken Yasti Pratiwi adalah mahasiswa semester akhir Jurusan Teknik Informatika STMIK AKAKOM Yogyakarta.

PROGRAM COMMITTEE

- 1) Prof. H. Adhi Susanto, M.Sc., Ph.D.,
- 2) Prof. Drs. Suryo Guritno, M.Sc., Ph.D.,
- 3) Dr. Inggriani Liem,
- 4) Dr. Ir, Toton Dutono, M.Eng.,
- 5) Ir. Lukito Edi Nugroho, M.Sc., Ph.D.,
- 6) Drs. Retantyo Wardoyo, M.Sc., Ph.D.,
- 7) Prof. Dr. Ir. Prayoto, M.Sc.,
- 8) Prof. Drs. Setiadji, S.U.,
- 9) Anto Satriyo Nugroho, Dr. Eng.

PELAKSANA SEMINAR

Penasihat : Ketua STMIK AKAKOM Yogyakarta

Penanggung jawab: Kepala Puslit STMIK AKAKOM Yogyakarta

- 1) Agung Budi Prasetyo, S.Kom., M.Kom.
- 2) Ari Adji Dharma A W., S.Kom., MMSI.,
- 3) Ariesta Damayanti, S.Kom.,
- 4) Berta Bednar, Drs., M.T.,
- 5) Cuk Subiyantoro, S.Kom., M.Kom.,
- 6) Deborah Kurniawati, S.Kom.,
- 7) Enny Itje Sela, S.Si., M.Kom.,
- 8) F.X. Henry Nugroho, S.T.,
- 9) L.N. Harnaningrum, S.Si., M.T.,
- 10) Mashudi, Ir.,
- 11) Pulut Suryati, S.Kom.,
- 12) Sri Redjeki, S.Si., M.Kom.,
- 13) Syamsu Windarti, Dra., Apt., M.T.
- 14) Wagito, S.T., M.T.
- 15) Y.Yohakim Marwanto, S.Kom.,