

SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI VIRUS PADA PERNAPASAN MANUSIA

Abstrak – Manusia memerlukan jiwa dan raga yang sehat untuk melakukan aktifitas sehari-hari dengan normal. Menurut Undang-Undang No 3 Tahun 1966 adalah kondisi yang memungkinkan perkembangan fisik, intelektual dan emosional yang optimal dari seseorang dan perkembangan itu berjalan selaras. Dengan adanya sistem pakar semacam ini dapat memudahkan user untuk mengetahui dan menganalisa untuk mendiagnosa virus sistem pernapasan yang mencakup jenis penyakit, keterangan atau gejala dan solusinya pada virus pernapasan pada manusia dengan solusi terapi sehingga dapat menggantikan kerja seorang pakar dan dalam hal ini user dapat terbantu dalam informasi tentang virus sistem pernapasan secara cepat dan efisien. Sayangnya sistem ini masih belum bisa menggantikan seorang pakar secara menyeluruh. Dengan menggunakan software Microsoft Visual Basic 6.0 sebagai media membuat interface yang interaktif dan MySQL sebagai media untuk menyimpan database server yang menyimpan seluruh data yang telah diinput oleh user serta perangkat keras (Hardware) sebagai sarana dalam menjalankan program Sistem Pakar, Hardware ini minimal mempunyai memori 256 Mb, Keyboard dan Mouse, Processor minimal Pentium IV 2,66 GHz, Harddisk minimal 40 GB, Resolusi warna 800x600. Maka sistem pakar untuk mendeteksi virus pada pernapasan manusia bisa digunakan.

Kata Kunci : *Sistem pakar, Virus pada manusia.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Manusia memerlukan jiwa dan raga yang sehat untuk melakukan aktifitas sehari-hari dengan normal. Jiwa yang sehat menurut Undang-Undang No 3 Tahun 1966 adalah kondisi yang memungkinkan perkembangan fisik, intelektual dan emosional yang optimal dari seseorang dan perkembangan itu berjalan selaras.

Berbagai jenis virus dapat menimbulkan pada manusia, terutama virus yang menyerang saluran pernapasan, terutama pada anak-anak. Literatur dan informasi ilmiah tentang viral terutama yang dilaporkan dari Indonesia sangatlah kurang. Saat ini berkembangnya teknologi mengalami perkembangan yang sangat pesat dalam berbagai bidang, khususnya dalam perkembangan teknologi dunia komputer.

Dengan meluasnya penggunaan komputer di masyarakat mendorong pemanfaatan teknologi informasi yang sudah maju tersebut untuk membantu dalam bidang kesehatan dan keselamatan. Kendatipun berbagai upaya telah dilaksanakan oleh pemerintah, diantaranya menyiapkan perangkat kesehatan yang handal yakni dokter dan paramedis yang diharapkan mampu bekerja secara optimal dalam memberikan pelayanan kesehatan pada masyarakat, serta memberikan penyuluhan kesehatan terutama pada pernapasan yang ditimbulkan oleh virus, akan tetapi upaya tersebut belum memberikan hasil yang memadai. Maka dari indikasi tersebut memotivasi penulis untuk memberikan sumbangan pemikiran berbasis komputer dengan merancang suatu perangkat

lunak yang memiliki kepandaian sebagaimana layaknya seorang pakar atau seorang dokter sebagai alat bantu untuk menyampaikan informasi tentang pada sistem pernapasan. Diharapkan dengan adanya perangkat lunak ini memudahkan para dokter dalam melakukan diagnosis gangguan pernapasan. Demikian juga seorang dokter sebagai manusia memiliki keterbatasan seperti sering lupa, lelah, stress, dan kadang kurang cepat dalam ambil keputusan, disamping juga usia dokter terbatas dan meninggalnya dokter maka hilanglah pengetahuannya.

Sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh seorang para ahli atau pakar. Sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para ahli atau pakar. Sistem pakar tidak dimaksudkan untuk mengganti kedudukan dokter, akan tetapi hanya membantu dalam mengkonfirmasi keputusan yang diambil.

Perangkat lunak sistem pakar yang ditujukan sebagai penyedia nasehat atau alat bantu dalam memecahkan masalah di bidang spesialis tertentu. Untuk mengetahui jenis penyakit, gejala-gejala dan atau solusinya untuk penyembuhan gangguan jiwa, sehingga berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk mengambil judul “Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Virus Pada Pernapasan Manusia”.

Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi perumusan masalah adalah :

Bagaimana menganalisa dan merancang suatu sistem pakar untuk mendiagnosa virus sistem pernapasan yang mencakup jenis penyakit, keterangan atau gejala dan solusinya

Perumusan Masalah

Agar tidak terlepas dari maksud dan tujuan dalam pembuatan Tugas Akhir ini, maka penulis membatasi pokok permasalahan pada:

- a. Menganalisa dan merancang sistem pakar untuk mendiagnosa virus sistem pernapasan hanya pada manusia saja yang mencakup jenis penyakit, keterangan atau gejala penyakit, diagnosi dan solusinya, tindakan selanjutnya dilakukan oleh dokter.
- b. Membuat *knowledge base* yang diperlukan dalam pengolahan data dan solusi terapi penyembuhan virus sistem pernapasan.

Kecerdasan Buatan

Sejarah Kecerdasan Buatan

Kecerdasan buatan atau "*Artificial Intelligence*" itu sendiri dimunculkan oleh seorang profesor dari Massachusetts Institute of Technology yang bernama John McCarthy pada tahun 1956 pada Dartmouth Conference yang dihadiri oleh para peneliti AI. Pada konferensi tersebut juga didefinisikan tujuan utama dari kecerdasan buatan, yaitu: mengetahui dan memodelkan proses-proses berpikir manusia dan mendesain mesin agar dapat menirukan kelakuan manusia [Sri Kusumadewi,(2003)].

Definisi Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*)

Artificial Intelligence merupakan sub bidang pengetahuan komputer yang khusus ditujukan untuk membuat software dan hardware yang sepenuhnya dapat menirukan beberapa fungsi otak manusia. Dengan demikian diharapkan komputer bisa membantu manusia didalam memecahkan berbagai masalah yang lebih rumit. Intelligence atau intelegensia sendiri mempunyai arti seseorang yang pandai melaksanakan pengetahuan yang dimilikinya. Dengan pengertian tersebut diatas maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa walaupun seseorang banyak memiliki pengetahuan, tetapi bila ia tidak bisa melaksanakannya dalam praktek, maka ia tidak dapat digolongkan kedalam intelegensia. Dengan perkataan yang lain intelegensia adalah kemampuan manusia untuk memperoleh pengetahuan dan pandai melaksanakannya dalam praktek. Pada batas-batas tertentu *artificial intelligence* memungkinkan komputer dapat menerima pengetahuan melalui input manusia

dan menggunakan pengetahuannya itu melalui simulasi proses penalaran dan berfikir manusia untuk memecahkan berbagai macam masalah. Kecerdasan sendiri menurut [Sri kusumadewi, (2003)], adalah sebuah konsep yang dapat kita tangkap secara umum tetapi sangat sukar untuk mendefinisikannya secara tepat. Sebagai kemampuan yang esensial cerdas mempunyai makna :

1. Memperkirakan kepentingan dari faktor yang sangat penting.
2. Menemukan kesamaan diantara beberapa situasi.
3. Memberi respon kepada situasi secara fleksibel.
4. Membentuk konsep baru dari konsep lama.
5. Merumuskan ide baru.
6. Dapat mengambil manfaat dari situasi yang kebetulan.

Kualitas-kualitas ini memungkinkan orang untuk belajar bagaimana cara memecahkan persoalan-persoalan dengan mengenal jenis dari problem dan solusinya masing-masing.

Keuntungan dan Kerugian *Artificial Intelligence*

Keuntungan utama dari artificial intelligence adalah :

1. Dapat membuat komputer lebih mudah digunakan tanpa memandang apakah pemakai seorang pakar atau tidak.
2. Komputer menjadi lebih bermanfaat karena dapat memecahkan berbagai macam masalah yang sangat luas dan kompleks.

Kerugian utama dari artificial intelligence adalah :

1. Aplikasi artificial intelligence membutuhkan komputer yang lebih besar dengan CPU yang lebih cepat dan memori yang lebih besar juga. Hal inilah yang menyebabkan pengembangan artificial intelligence membutuhkan biaya yang sangat tinggi.
2. Pengembangan software artificial intelligence akan tetap merupakan hal yang sulit. Program

artificial intelligence masih tetap akan menjadi barang mewah karena rumitnya dalam pembuatan.

Komponen Artificial Intelligence

Komponen-komponen yang ada dalam artificial intelligence, yaitu :

1. Pangkalan Pengetahuan (*Knowledge Base*)

Pangkalan pengetahuan berisi fakta-fakta tentang objek dalam domain yang ditentukan dan saling berhubungan satu sama lain. Pangkalan pengetahuan juga dapat berisi tentang pikiran, teori, dan prosedur praktis. Pangkalan pengetahuan membentuk sumber sistem intelegensia dan digunakan oleh mekanisme inferensi untuk melakukan penalaran dan menarik kesimpulan. Pengetahuan juga merupakan informasi terorganisasi dan teranalisis agar lebih mudah dimengerti dan dapat diterapkan pada pemecahan masalah dan pengambilan keputusan.

2. Kemampuan Inferensi (*Inferencing Capability*)

Kemampuan inferensi adalah suatu rangkaian prosedur yang digunakan untuk menguji pangkalan pengetahuan dengan cara yang sistematis pada saat menjawab pertanyaan, memecahkan persoalan, atau membuat keputusan dalam suatu domain yang telah ditentukan. Kemampuan inferensi melakukan pelacakan melalui pangkalan pengetahuan untuk mencari jawaban dan solusinya.

3. Komputer

Adalah bagian penghubung antara program sistem pakar dengan pemakai. Pada bagian ini terjadi dialog antara program dengan pemakai. Program akan mengajukan pertanyaan dalam bentuk ya atau tidak yang nantinya harus dijawab oleh pemakai. Berdasarkan jawaban tersebut maka sistem

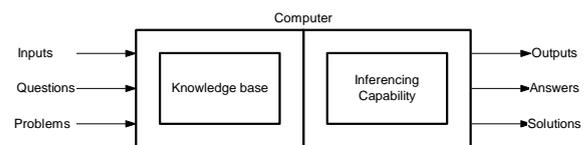
pakar akan mengambil suatu kesimpulan berupa solusi pemecahan masalah.

4. Masukan (*Inputs, Questions and Problems*)

Adalah suatu rangkaian pertanyaan dan masalah yang disampaikan oleh pemakai melalui komputer yang digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan oleh sistem pakar.

5. Keluaran (*Outputs, Answers And Solutions*)

Adalah suatu rangkaian solusi dan jawaban yang diberikan oleh sistem pakar kepada pemakai berdasarkan dari masukan-masukan pemakai yang diolah oleh komputer.



Gambar Penerapan Konsep Artificial Intelligence Dalam Komputer

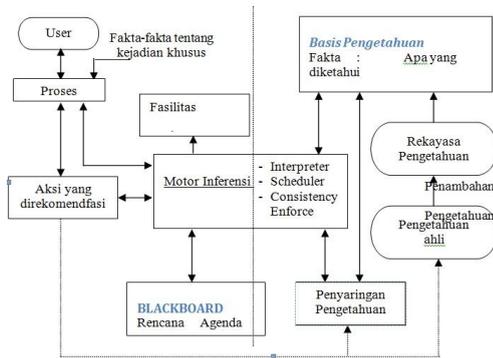
Pengertian Sistem Pakar

Menurut [Kusrini, (2006)], sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan tehnik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh pakar dalam bidang tersebut. Sistem pakar dapat mengumpulkan dan menyimpan pengetahuan seorang pakar atau beberapa orang pakar kedalam komputer. Pengetahuan tersebut kemudian digunakan oleh siapa saja yang memerlukannya. Tujuan utamanya adalah bukan untuk menggantikan kedudukan seorang ahli atau seorang pakar, tetapi hanya untuk memasyarakatkan pengetahuan dan pengalaman pakar yang sangat langka. Sistem pakar juga memungkinkan orang lain dapat meningkatkan produktifitasnya, memperbaiki kualitas keputusannya, dan sederhananya sistem pakar

dapat memecahkan masalah yang sangat rumit, sekalipun tidak ada orang yang ahli.

Menurut [Sri Kusumadewi,(2003)], sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti biasa yang dilakukan oleh para ahli. Sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari ahli.

Komponen Sistem Pakar



Gambar 2.3 : Komponen Sistem Pakar

Komponen-komponen yang terdapat dalam sistem pakar adalah:

1. Subsistem Penambahan Pengetahuan

Bagian ini digunakan untuk memasukkan pengetahuan, mengkonstruksi atau memperluas pengetahuan dalam basis pengetahuan. Pengetahuan itu bisa berasal dari ahli, buku, basisdata, penelitian, dan gambar.

2. Basis Pengetahuan (Knowledge Base)

Basis pengetahuan adalah basis atau pangkalan pengetahuan yang berisi fakta, pemikiran, teori, prosedur. dan hubungannya satu dengan yang lain atau informasi yang terorganisasi dan teranalisis (pengetahuan didalam pendidikan atau pengalaman dari seorang pakar) yang diinputkan kedalam komputer.

Ada 2 bentuk pendekatan basis pengetahuan yang sangat umum digunakan, yaitu:

a. Penalaran berbasis aturan (Rule-Based Reasoning)

Pada penalaran berbasis aturan, pengetahuan dipresentasikan dengan menggunakan aturan berbentuk: IF-THEN. Bentuk ini digunakan apabila kita memiliki sejumlah pengetahuan pakar pada suatu permasalahan tertentu.

b. Penalaran berbasis kasus

Pada penalaran berbasis kasus, basis pengetahuan, akan berisi solusi-solusi yang telah dicapai sebelumnya, kemudian akan diturunkan suatu solusi untuk keadaan yang terjadi sekarang (fakta yang ada).

3. Motor Inferensi (Inference Engine)

Inferensi merupakan proses menghasilkan informasi dan fakta yang diketahui dan diasumsikan. Inferensi merupakan konklusi logis atau implikasi berdasarkan informasi yang tersedia. Dalam sistem pakar inferensi dilakukan dalam suatu modul yang disebut Mesin

Inferensi (Inferensi Engine).

Berisi teknik-teknik pelacakan knowledge base untuk mencari fakta sesuai dengan inputan yang ada dan mencari hubungan antara keduanya, sehingga dapat menghasilkan keputusan. Dari sini dapat dijelaskan bahwa komputer telah terisi pengetahuan-pengetahuan dari seorang pakar yang tersusun dalam knowledge base, komputer juga harus mendapatkan inputan-inputan. Setelah mendapatkan inputan akan dicocokkan dengan fakta/data yang ada di knowledge base oleh inference engine, selanjutnya diolah berdasarkan pengalaman dan prosedur yang ada pada motor inferensi sehingga menghasilkan suatu keputusan.

Ada 3 elemen utama dalam yang digunakan dalam motor inferensi, yaitu:

a. Interpreter

Mengeksekusi item-item agenda yang terpilih dengan menggunakan aturan-aturan dalam basis pengetahuan yang sesuai.

b. Scheduler

Digunakan untuk mengontrol agenda.

c. Consistency Enforcer

Digunakan untuk memelihara kekonsistenan dalam merepresentasikan solusi yang bersifat darurat.

Ketika representasi pengetahuan (RP) pada bagian knowledge base telah lengkap, maka RP tersebut telah siap digunakan. Ada dua metode inferensi yang penting dalam sistem pakar, yaitu : Pelacakan kedepan (Forward Chaining) dan Pelacakan kebelakang (Backward Chaining). Ada dua teknik inferensi, yaitu :

A. Pelacakan Kedepan (Forward Chaining)

Pelacakan Kedepan merupakan himpunan dari kondisi-aksi dalam metode ini, data digunakan untuk menentukan aturan mana yang akan di jalankan, kemudian aturan tersebut dijalankan. Mungkin proses menambahkan data ke memori kerja. Proses diulang sampai menemukan sebuah hasil [Kusrini,(2006)]. Metode inferensi pelacakan kedepan cocok digunakan untuk menangani masalah pengendalian (controlling), peramalan dan merupakan kebalikan dari pelacakan kebelakang, yaitu memulai dari sekumpulan data-data yang akan menuju pada suatu kesimpulan. Untuk memudahkan pemahaman mengenai metode ini, akan diberikan ilustrasi berikut ini :

Ingin diperoleh dari daftar yang ada berdasarkan gejala-gejala dalam aturan dan fakta yang diberikan oleh user :

Aturan 1 : jika gejala 1

Dan gejala 2

Dan gejala 3

Maka 1

Aturan 2 : Jika gejala 1

Dan gejala 3

Dan gejala 4

Maka 2

Aturan 3 : Jika gejala 2

Dan gejala 3

Dan gejala 5

Maka 3

Aturan 4 : Jika gejala 1

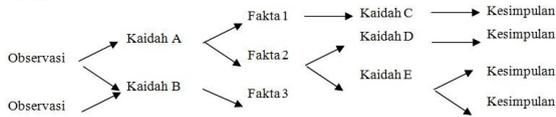
Dan gejala 4

Dan gejala 5

Dan gejala 6

Maka 4

Penelusuran maju pada kasus ini adalah untuk mengetahui apakah suatu fakta yang dialami oleh pengguna termasuk 1,2,3 atau 4 atau bahkan bukan dari salah satu tersebut, yang artinya sistem belum mampu mengambil kesimpulan karena keterbatasan aturan.



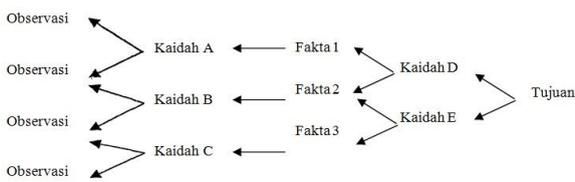
Gambar Diagram Pelacakan Kedepan

B. Pelacakan Kebelakang (*Backward Chaining*)

Dalam pelacakan kebelakang, penalaran dimulai dengan tujuan kemudian merunut balik ke jalur yang akan mengarah ke tujuan tersebut [Kusrini,(2006)]. Tujuan inferensi adalah mengambil pilihan terbaik dari banyak kemungkinan. Metode pelacakan kebelakang cocok digunakan dalam memecahkan diagnosis[Kusrini, (2006)]

Pada pelacakan mundur proses dimulai dari konklusi (objek) yang bukan merupakan fakta eksplisit, artinya penalarannya dimulai dari sekumpulan hipotesa-hipotesa yang mendukung fakta dari hipotesa tersebut. Untuk memudahkan pemahaman akan di berikan contoh kasus yang sama pada proses pelacakan kedepan (*forward chaining*), yang ingin didapatkan pada penalaran ini juga sama yaitu salah satu dari 1,2,3, atau 4 atau bahkan tidak dari keempat tersebut. Awalnya sistem akan mengambil hipotesis bahwa penyakitnya adalah 1, untuk membuktikan hipotesisnya sistem akan mencari gejala-gejala yang mengandung 1. Setelah itu sistem akan meminta umpan balik kepada user mengenai gejala-gejala yang ditemukan tersebut.

Cara mengambil umpan balik yaitu dengan mencari dari daftar gejala yang dipilih oleh user atau dengan menanyakan satu per satu gejala yang seharusnya dipilih. Jika ternyata ada premis yang tidak terpilih maka hipotesis dari 1 gugur dan sistem akan melanjutkan hipotesis ke berikutnya. Demikian



seterusnya hingga ditemukan yang gejalanya serupa.

Gambar Diagram Pelacakan Kebelakang

Selain menggunakan metode pelacakan kedepan dan pelacakan kebelakang, sebuah aplikasi sistem pakar juga dapat menggunakan gabungan dari kedua metode tersebut yang biasa disebut metode gabungan [kusrini,(2006)]. Contoh dalam diagnosis penyakit, pasien memberitahukan keluhan utama yang dialami. Dari keluhan tersebut dokter akan melacak kedepan (*forward chaining*) untuk mendapatkan kemungkinan dengan ciri yang dikeluhkan oleh pasien. Setelah itu dilacak kebelakang (*backward chaining*) untuk memastikan mana yang dialami pasien di antara beberapa kemungkinan dengan ciri yang dikeluhkan oleh pasien.

Ciri dan Karakteristik Sistem Pakar

Ciri dan karakteristik sistem pakar adalah sebagai berikut:

- Pengetahuan sistem pakar merupakan suatu konsep, bukan berbentuk numeris.
- Informasi dalam sistem pakar tidak selalu lengkap, subyektif, tidak konsisten, subyek terus berubah dan tergantung pada kondisi lingkungan sehingga keputusan yang diambil bersifat tidak pasti dan tidak mutlak.
- Kemungkinan solusi sistem pakar terhadap suatu permasalahan adalah bervariasi dan mempunyai banyak pilihan jawaban yang dapat diterima, semua faktor yang ditelusuri memiliki ruang masalah yang luas dan tidak pasti.
- Perubahan atau pengembangan pengetahuan dalam sistem pakar dapat terjadi setiap saat bahkan sepanjang waktu.
- Pandangan dan pendapat setiap pakar tidaklah selalu sama.

Keputusan merupakan bagian terpenting dari sistem pakar.

Keuntungan Sistem Pakar

Secara garis besar, keuntungan sistem pakar, antara lain:

- Memperluas jangkauan dari seorang pakar. Dimana sebuah sistem pakar yang telah dialihkan akan sama saja artinya dengan seorang pakar yang tersedia dalam jumlah besar (dapat diperbanyak dengan kemampuan yang persis sama).
- Merupakan arsip yang terpercaya dari sebuah keahlian, sehingga bagi pemakai sistem pakar seolah-olah dapat berkonsultasi langsung dengan sang pakar, meskipun sang pakar telah meninggal dunia.
- Dapat menyederhanakan suatu pekerjaan.
- Dapat menghemat waktu bekerja.
- Meningkatkan produktifitas akibat meningkatnya kualitas hasil pekerjaan. Peningkatan kualitas pekerjaan ini disebabkan meningkatnya efisiensi kerja.
- Membuat seseorang yang awam, dapat bekerja layaknya sebagai seorang pakar yang ahli dalam bidang keahlian tertentu.

Kelemahan Sistem Pakar

Kelemahan-kelemahan dari sistem pakar adalah:

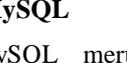
- Pengembangan sistem pakar sangat sulit, dan lebih sulit daripada membuat software konvensional.
- Program merupakan pekerjaan yang melelahkan, lama dan memerlukan biaya yang besar. Sistem pakar sangat mahal, untuk mengembangkan, mencoba, dan mengirimkannya ke pemakai terakhir memerlukan biaya yang tinggi.
- Hampir semua sistem pakar masih harus diimplementasikan dalam komputer besar, memang ada sistem pakar yang bisa dijalankan pada komputer pribadi, tetapi sistem pakar semacam itu tergolong kepada sistem pakar yang kecil, kurang canggih, dan manfaatnya sangat kecil.

Sistem pakar tidak 100% menguntungkan, karena seseorang yang terlibat dalam sistem pakar tidak selalu benar. Oleh karena itu perlu diuji ulang secara teliti sebelum digunakan.

Flowchart

Flowchart adalah bagian yang menggambarkan urutan instruksi untuk proses dengan komputer dan

hubungan antara proses lainnya dengan menggunakan simbol-simbol flowchart. Berikut ini simbol-simbol dalam flowchart adalah:

Simbol	Keterangan
	Menunjukkan proses pengolahan dan perubahan harga.
	Manual Operation, suatu simbol yang menunjukkan setiap pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer
	Decision, suatu kondisi yang akan menghasilkan kemungkinan jawaban atau aksi.
	Predifined proces, suatu simbol untuk menyediakan tempat pengolahan dalam storage.
	Terminal, untuk memulai atau mengakhiri suatu program/ juga sebagai interupsi dalam program.
	Of line storage, simbol data yang berada dalam simbol ini akan disimpan.
	Input-input setiap peralatan (I/O) dapat menggunakan simbol ini tanpa mengetahui jenis peralatan baik input atau output.
	Dokumen simbol, untuk data yang berbentuk kertas maupun informasi.

MySQL

MySQL merupakan SQL Database Management System(DBMS) berbasis UNIX bersifat *multiuser* dan *multithread*. MySQL dikembangkan MySQLAB sebuah perusahaan dari Swedia yang memegang hak cipta dari sebagian *Codebase*. MySQL dapat dijalankan di system operasi yang bermacam macam seperti AIX, FreeBSD, Mac OS X, Novell NetWare, OpenBSD, Solaris, SunOS,IRIX, Windows Vista, Windows 98, Windows 95 dll. MySQL adalah salah satu program RDBMS yang mendukung pembuatan client/server , dimana semua pengolahan data dapat dilakukan pada satu tempat saja. Dan menghindarkan dari perolehan informasi yang kadaluarsa akibat terpisahnya tempat penyimpanan data.

Pendekatan dan Jenis Penelitian

Dalam melakukan sebuah penelitian banyak macam metode yang digunakan oleh peneliti, yang sesuai dengan masalah, tujuan dan kegunaan dari penelitian itu sendiri. Sehingga penelitian itu bisa dianggap valid dan dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya secara ilmiah.

Pada penelitian yang berjudul "Sistem Pakar untuk mendiagnosa virus pada sistem pernapasan", peneliti menggunakan jenis penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif bermakna kualitas data yang dihimpun dalam bentuk konsep pengolahan data

langsung, dikerjakan dengan mencatat dan mendeskripsikan gejala-gejala, dihubungkan dengan gejala-gejala lain.

Menurut [Lexy J. Moleong, (2002)] yang mendefinisikan metodologi kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati. Penelitian deskriptif bertujuan untuk mencari informasi aktual secara rinci yang menggambarkan gejala yang ada, mengidentifikasi masalah dan praktek yang berlaku, membuat evaluasi, menentukan sesuatu yang dilakukan oleh orang lain dalam menghadapi masalah yang sama dan belajar dari pengalaman mereka untuk menetapkan rencana dan keputusan di masa yang akan datang.

Pengguna Sistem

Pengguna sistem ini adalah orang yang mengerti bagaimana mengoperasikan komputer dan paham mengenai istilah-istilah umum dalam dunia psikologi sehingga dapat menggunakan Sistem Pakar ini dengan baik, misalnya :

1. Fakultas Kedokteran

Diharapkan dengan memakai sistem ini sebagai sistem berbasis pengetahuan atau media pembelajaran untuk menangani suatu kasus virus sistem pernapasan, jadi dengan menggunakan sistem ini diharapkan dengan memakai sistem pakar ini dapat menambah pengetahuan mengenai bidang kesehatan.

2. Calon Dokter

Bagi calon dokter sebagai bahan masukan, dengan memberikan pengarahan serta pelatihan diharapkan dapat mengoperasikan sistem ini.

3. Masyarakat Umum

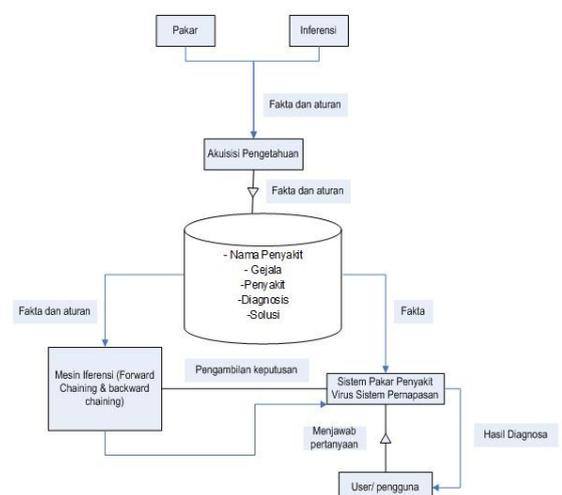
Bagi masyarakat umum yang tertarik untuk mempelajari virus sistem pernapasan pada manusia dapat pula memanfaatkan sistem pakar ini.

Hasil Penelitian

Ada tiga unsur penting dari perancangan sistem pakar, yaitu: adanya pakar, user, dan sistem. Pakar adalah orang yang mempunyai pengetahuan khusus, pengalaman dan metode sejauh kemampuan menerapkan pengetahuan untuk memberikan saran dan memecahkan masalah. Sedangkan referensi buku merupakan sumber yang tidak kalah pentingnya dalam memperoleh data yang valid. Proses pengumpulan data dilakukan pada akuisisi pengetahuan.

Setelah akuisisi pengetahuan dilakukan maka data-data tersebut selanjutnya disimpan sebagai basis pengetahuan dan basis aturan dalam sebuah database, dimana database yang berisi pengetahuan dan baris aturan berhubungan dengan sistem pakar dan mesin inferensi.

Program Sistem Pakar ini menampilkan antar muka pemakai yang salah satunya berisikan tanya jawab antara sistem dan user, dimana sistem mengajukan pertanyaan dan user menjawab pertanyaan tersebut. Setiap jawaban dari user yang diterima oleh sistem akan dilakukan pengujian dan pengambilan keputusan oleh mesin inferensi. Pengujian dilakukan dengan metode penelusuran yang telah ditentukan oleh mesin inferensi yang berfungsi untuk mengambil keputusan setiap pengujian yang dilakukan. Setelah diputuskan maka hasil diagnosa akan ditampilkan kepada user.



Gambar Bagan alur sistem pakar virus sistem pernapasan

Akuisisi Pengetahuan

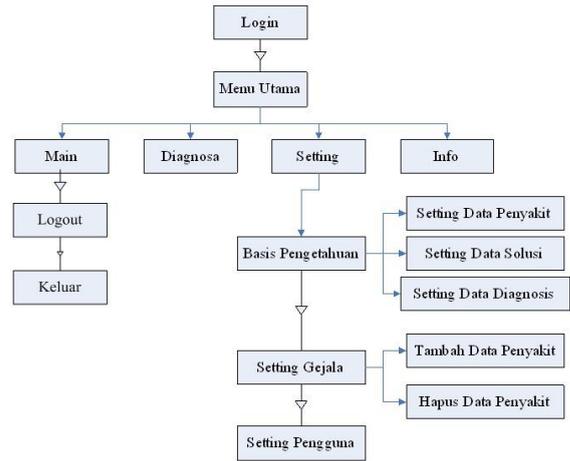
Akuisisi Pengetahuan dalam tugas akhir ini adalah diagnosa terhadap penderita virus sistem pernapasan, yang dimulai dengan mengumpulkan data-data tentang gejala-gejala, penyebab, sampai pada penanganannya atau solusi yang disarankan. Pengelompokan diagnosis sistem pernapasan berdasarkan persamaan dalam gambaran klinisnya (penggolongan didasarkan pada gangguan – gangguan yang diderita seseorang).

Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan merupakan sekumpulan pengetahuan yang dihubungkan dengan permasalahan yang digunakan dalam sistem kecerdasan buatan. Basis pengetahuan ini merupakan analisis data yang akan digunakan dalam pembangun sistem. Dalam basis pengetahuan terdapat 2 pendekatan, dalam pembuatan sistem pakar ini penulis menggunakan penalaran berbasis aturan (Rule Based Reasoning). Pada penalaran berbasis aturan ini dipresentasikan dengan menggunakan **IF-THEN**. Bentuk ini digunakan apabila kita memiliki sejumlah pengetahuan pakar pada suatu permasalahan tertentu dan si pakar dapat menyelesaikan masalah tersebut secara berurutan.

State Transition Diagram

Dalam perancangan sebuah aplikasi diperlukan adanya State Transition Diagram yaitu suatu aliran informasi yang dapat menjelaskan bagaimana sebuah urutan program itu akan beroperasi. Berikut ini adalah struktur tampilan State Transition Diagram dari pembuatan program sistem pakar :



Gambar Struktur Program

Flowchart

Suatu program yang bagus tak hanya menulis serangkaian instruksi tapi juga harus dipikirkan tentang apa yang dikerjakan oleh program yang disusun. Selanjutnya stuktur program juga harus disajikan dalam berbagai cara yang mudah dipahami oleh penggunannya. Salah satu cara untuk menyajikan program adalah dengan diagram alur (flowchart). Diagram alur menyajikan suatu masalah dalam bentuk bagian, yang umumnya dipergunakan untuk memecahkan masalah pemrograman. Diagram alur untuk program keseluruhan dapat disajikan dalam modul yang diekspresikan dalam struktur standart. Struktur diagram alur ini dapat terdiri dari struktur lain yang bertipe sama atau berbeda. Setiap struktur ini hanya memiliki satu bagian masuk dan satu bagian keluar. Hal ini dimaksudkan agar algoritmanya menjadi lebih mudah untuk diterjemahkannya ke dalam instruksi-instruksi suatu bahasa pemrograman.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis dan perancangan serta percobaan sistem pakar untuk mendiagnosa virus sistem pernapasan pada manusia, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Sistem pakar ini dapat membantu mendiagnosa virus

sistem pernapasan bagi mahasiswa fakultas kedokteran, bagi calon dokter dapat digunakan sebagai referensi, bagi masyarakat umum sebagai bahan pembelajaran bagi yang tertarik pada hal ini.

2. Analisa terhadap variabel-variabel, rule-rule dan contoh kasus yang tepat akan berpengaruh terhadap semakin lengkapnya sistem pakar ini.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian dan pembahasan tentang sistem pakar ini, maka saran yang di usulkan adalah :

1. sistem pakar ini masih belum sempurna. Perlunya penambahan variabel, sehingga sistem pakar ini lebih meningkat, karena lebih banyak data-data yang dapat diolah oleh sistem. Variabel dapat diambil dari faktor- faktor yang mempengaruhi penyakit.
2. Dengan adanya sistem pakar ini diharapkan dapat meningkatkan informasi kepada pengguna / user menjadi lebih lengkap, efektif dan efisien sehingga
3. Program sistem pakar untuk mendiagnosa virus sistem pernapasan pada manusia ini menggunakan data gejala-gejala, data serta solusi dari data yang telah disediakan sehingga perlu ditambahkan penelitian secara berkala agar dapat menghasilkan hasil yang tepat dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Mohammad.(2003). konsep dasar Sistem pakar. Yogyakarta : Andi Offset.
<http://www.scribd.com/doc/7631580/Sistem-Pernafasan>
<http://www.wikipedia.org/>
- Konar, Amit. (2005). Computational Intelligence (Principles, Techniques and Applications).Netherlands : Springer-Verlag Berlin Heidelberg
- Kristanto, Andi (2004). kecerdasan Buatan. Yogyakarta : graha Ilmu.
- Kusrini, S. Kom (2006). Sistem Pakar teori dan Aplikasinya Yogyakarta: Andi Offset.
- Kusumadewi, Sri (2003). Artificial Intellegence Tehnik dan aplikasinya. Yogyakarta : graha Ilmu.
- Moleong, Lexy J (2002). Metodologi penelitian kualitatif. bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Soeherman, Bonnie dan Marion Pinontoan. (2008). Designing Information System. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Syamsudi (2004). Pengantar Sistem Pakar. <http://www.ilmukomputer.com>.
- Tuban. (2003). Konsep kndocerdasan Buatan. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.