

SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT VIRUS SISTEM PERNAFASAN PADA ANAK-ANAK

Ari Wibisono

NIM : A11.2006.030888

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Dian Nuswantoro, Jalan Nakula 5-11, Semarang

ABSTRAK

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 penyakit pada manusia, terutama virus yang menyerang saluran pernapasan, terutama pada anak-anak. Literatur dan informasi ilmiah tentang penyakit 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. Maka dari indikasi tersebut memotivasi penulis untuk memberikan sumbangan pemikiran berbasis komputer dengan merancang suatu perangkat lunak yang memiliki kemampuan sebagaimana layaknya seorang pakar atau seorang dokter sebagai alat bantu untuk menyampaikan informasi tentang penyakit pada sistem pernapasan. Diharapkan dengan adanya perangkat lunak ini memudahkan para dokter dalam melakukan diagnosis penyakit gangguan pernapasan. Diharapkan dengan adanya perangkat lunak ini memudahkan para dokter dalam melakukan diagnosis penyakit gangguan pernafasan. Sistem pakar tidak dimaksudkan untuk mengganti kedudukan dokter, akan tetapi hanya membantu dalam mengkonfirmasi keputusan yang diambil.

Kata Kunci : Sistem pakar, pernafasan anak-anak, forward chaining, penyakit Pernafasan.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

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 penyakit pada manusia, terutama virus yang menyerang saluran pernapasan, terutama pada anak-anak. Literatur dan informasi ilmiah tentang penyakit 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. Hirarki mendefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level di mana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif.

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 penyakit 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 penyakit pada sistem pernapasan.

Diharapkan dengan adanya perangkat lunak ini memudahkan para dokter dalam melakukan diagnosis penyakit 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 penyakit gangguan jiwa, sehingga berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk mengambil judul “**Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Virus Sistem Pernapasan pada Anak-anak**”.

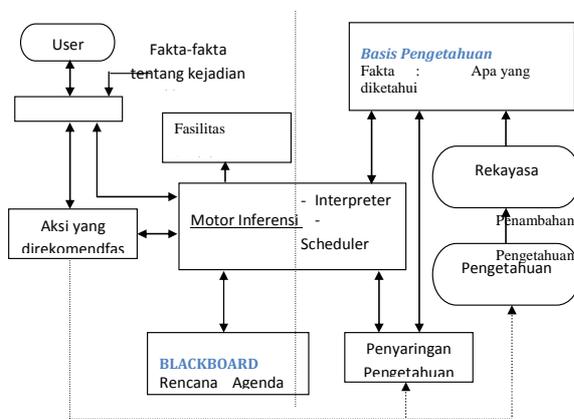
2. Landasan Teori

2.1 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.

2.2. Komponen Sistem Pakar



Gambar komponen system 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*).

1. Blackboard

Merupakan area dalam memori yang digunakan untuk merekam kejadian yang sedang berlangsung termasuk keputusan sementara. Ada 3 tipe keputusan yang dapat direkam, yaitu :

- Rencana digunakan untuk bagaimana menghadapi masalah.
- Agenda digunakan untuk aksi-aksi potensial yang sedang menunggu untuk dieksekusi.
- Solusi digunakan untuk calon aksi yang akan dibangkitkan

2. Antar Muka Pemakai (*User Interface*)

Adalah bagian penghubung antara program sistem pakar dengan pemakai. Pada bagian ini terjadi dialog antar program dengan pemakai. Program akan mengajukan pertanyaan dalam bentuk ya atau tidak yang nantinya harus dijawab oleh pemakai. Berdasarkan jawaban tersebut sistem pakar akan mengambil suatu kesimpulan berupa solusi pemecahan masalah.

6. Subsistem Penjelasan

Digunakan untuk melacak respon dan memberikan penjelasan tentang kelakuan sistem pakar secara interaktif melalui pertanyaan:

7. Sistem Penyaring Pengetahuan

Sistem ini digunakan untuk mengevaluasi kinerja sistem pakar itu sendiri untuk melihat apakah pengetahuan-pengetahuan yang ada masih cocok untuk digunakan dimasa mendatang.

2.3 Tahapan Pengembangan Sistem Pakar

Ada 6 tahap dalam pengembangan sistem pakar berikut ini adalah:

a. Identifikasi

Tahap ini berisi definisi masalah, kebutuhan sistem, evaluasi solusi alternatif, verifikasi pendekatan sistem, penyesuaian pengaturan masukan.

b. Konseptualisasi

Berisi konseptualisasi rancangan dan desain, strategi pengembangan, materi pengetahuan, komputasi materi, kemudahan pengenalan, analisis efisien.

3. Tahap Formalisasi

Berisi tentang membangun prototype, pengujian dan pengembangan, demonstrasi dan kemudahan analisis, penyelesaian desain.

4. Implementasi

Berisi tentang membangun basis pengetahuan, pengujian, evaluasi dan pengembangan basis pengetahuan, perencanaan integrasi sistem.

5. Evaluasi

Berisi tentang inputan pemakai instalasi, demonstrasi dan penerapan sistem, orientasi dan latihan, keamanan, dokumen, integrasi pengujian kasus.

6. Pengembangan sistem

Berisi tentang operasional, perawatan dan pengembangan sistem evaluasi sistem secara periodik.

2.4 Penyakit Virus Sistem Pernapasan pada Anak-anak

2.4.1 Definisi Virus

Menurut [Soedarto, (2010)] Virus adalah parasit berukuran mikroskopik yang menginfeksi sel organisme biologis. Virus hanya dapat bereproduksi di dalam material hidup dengan menginvasi dan memanfaatkan sel makhluk hidup karena virus tidak memiliki perlengkapan selular untuk bereproduksi sendiri. Dalam sel inang, virus merupakan parasit obligat dan di luar inangnya menjadi tak berdaya. Biasanya virus mengandung sejumlah kecil asam nukleat (DNA atau RNA, tetapi tidak kombinasi keduanya) yang diselubungi semacam bahan pelindung yang terdiri atas protein, lipid, glikoprotein, atau kombinasi ketiganya. Genom virus menyandi baik protein yang digunakan untuk memuat bahan genetik maupun protein yang dibutuhkan dalam daur hidupnya. Virus merupakan organisme subselular yang karena ukurannya sangat kecil, hanya dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop elektron. Ukurannya lebih kecil daripada bakteri sehingga virus tidak dapat disaring dengan penyaring bakteri. Virus terkecil berdiameter hanya 20 nm (lebih kecil daripada ribosom), sedangkan virus terbesar sekalipun sukar dilihat dengan mikroskop cahaya.

2.5 Definisi Penyakit Virus Sistem Pernapasan pada Anak-anak

Penyakit Virus pada sistem pernapasan merupakan Penyakit yang terjadi pada sistem pernapasan yang di sebabkan oleh virus yang dapat menyebabkan infeksi penting bagi manusia [Soedarto, (2010)]. Penyembuhan penyakit akibat infeksi virus biasanya disalah-antisipasikan dengan penggunaan antibiotik, yang sama sekali tidak mempunyai pengaruh terhadap kehidupan virus.

Efek samping penggunaan antibiotik adalah resistansi bakteri terhadap antibiotik. Karena itulah diperlukan pemeriksaan lebih lanjut untuk memastikan apakah suatu penyakit disebabkan oleh bakteri atau virus.

3. Metode Penelitian

3.1 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 penyakit 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.

3.2 Analisis Kebutuhan

1. Membuat sistem pakar yang dapat membantu user untuk menyimpulkan penyebab penyakit virus sistem pernapasan pada pasien.
2. Pihak user dapat memilih gejala-gejala penyakit virus sistem pernapasan yang dirasakan kemudian gejala-gejala tersebut dimasukkan dalam sistem pakar.
3. Membuat sistem pakar yang dapat memberikan solusi atau penanganan terhadap penyakit virus sistem pernapasan yang dialami pasien.
4. Untuk pakar dapat menginput pengetahuan yang dimiliki sehingga di dalam sistem pakar akuisisi pengetahuannya semakin lengkap.

3.3 Analisis Kebutuhan Software dan Hardware

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

1. Tersediannya software yaitu bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0 dan MySQL.
2. 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.

3.3 Metode Penelitian

Tujuan pengumpulan data penelitian adalah untuk memperoleh pengetahuan dan landasan teori serta data-data yang lengkap, tepat dan akurat sebagai dasar penganalisisan sistem, desain sistem dan implementasi sistem yang akan dibuat. Adapun tahap-tahap dalam penelitian yaitu :

1. Tahap Pra Lapangan
Ada enam kegiatan yang dilakukan oleh peneliti dalam hal ini, ditambah dengan satu pertimbangan yang perlu dipahami, yaitu etika penelitian lapangan. Persoalan etika penelitian dalam hal ini, peneliti menjaga etika penelitian karena hal ini menyangkut hubungan dengan orang lain. Dalam menghadapi persoalan etika tersebut, peneliti mempersiapkan diri baik secara fisik maupun mental. Secara seyogyanya memahami peraturan norma, nilai sosial masyarakat melalui kepustakaan, teman yang berasal dari latar tersebut dan orientasi latar penelitian. Dengan dijaganya etika diharapkan tercipta suatu kerja sama yang menyenangkan.
2. Tahap Pekerjaan Lapangan
Uraian tentang tahap pekerjaan lapangan dibagi dalam tiga bagian, yaitu:
 - a) Memahami latar penelitian dan persiapan diri. Pembahasan latar penelitian penampilan, pengenalan hubungan penelitian, jumlah waktu studi.
 - b) Memasuki lapangan meliputi: keakraban hubungan, mempelajari bahasa, dan peranan penelitian.
 - c) Berperan serta sambil mengumpulkan data meliputi: pengarahatan batas studi, mencatat data, petunjuk cara mengingat data, kejenuhan [Lexy J.Moleong,(2002)].

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian untuk penyusunan Tugas Akhir ini terdiri dari :

3.3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian diambil dari pasien dr. Laksmi sebagai bahan masukan dalam pembuatan rancangan sistem pakar tentang penyakit virus sistem pernapasan pada anak-anak.

3.3.2 Jenis dan sumber data

Menurut [Lexy J. Moleong,(2002)] sumber data utama dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata, dan tindakan, selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan lain-lain. Sedangkan jenis data pada penelitian ini ada dua, yaitu:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang langsung diambil pada lokasi atau lapangan (dari sumbernya), atau data yang masih asli dan masih memerlukan analisis lebih lanjut. Dalam hal ini, data yang dihimpun adalah:

1. Jenis virus
2. Penyakit yang disebabkan virus
3. solusi atau pengobatan

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari atau berasal dari bahan perpustakaan dan peneliti secara tidak langsung melalui media perantara. Sedangkan data sekunder yang digunakan oleh peneliti adalah untuk menghimpun data tentang virus penyakit.

Sedangkan untuk sumber data pada penelitian ini, yaitu:

1. Informan adalah orang yang dimanfaatkan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi latar penelitian.
2. Dokumen yang ada kaitannya dengan penelitian, yaitu data yang berupa arsip, jurnal, artikel yang berhubungan dengan penyakit virus sistem pernapasan.

3.3.3 Teknik Pengumpulan data

Dalam menyusun Tugas Akhir pengumpulan data pelaksanaan penelitian ini, penulis akan digunakan beberapa teknik, diantaranya :

1. Wawancara (interview)

Teknik wawancara dilakukan dengan cara berkonsultasi langsung dengan pakar yang ahli dalam bidangnya dalam hal ini dokter menggunakan alat yang dinamakan interview guide (panduan wawancara). Interview yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah interview bebas atau wawancara bebas,

hal ini dimaksudkan agar pertanyaan yang akan diajukan dapat dijawab oleh obyek secara benar dan tidak dibuat-buat. Dengan menggunakan interview ini, peneliti mendapatkan data tentang virus penyakit sistem pernapasan. Berikut merupakan profil dari dokter :

Nama : dr. Didik Joko Martopo

Alamat : Plamongan Indah

Pendidikan : Universitas Sultan Agung Semarang

Pengalaman : - Senior koordinator pilar PKBI Jateng

- Ketua Yayasan Dina Husada Sejahtera.
- Konsultan PT. Bintang Toedjoe.

Aktivitas : - Menjadi nara sumber di berbagai forum diskusi, seminar dan pelatihan.

- Menjadi nara sumber di media elektronik seperti di IBC FM, RRI.

Nama : dr. Laksmi Satriana

Alamat : Plamongan Indah

Pendidikan : Universitas Sultan Agung

Pengalaman : Staff Balai Pencegahan dan Pengobatan Paru-Paru propinsi Jawa Tengah.

Aktivitas : - Menjadi staff Balai Pencegahan dan Pengobatan Paru-Paru Propinsi Jawa Tengah.

- Membuka Praktek di Jl. Sarwo Edi Plamongan Sari.

2. Dokumentasi

Teknik pengumpulan data dengan dokumentasi ialah pengambilan data yang diperoleh melalui dokumen-dokumen yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti notulen dan sebagainya. Data-data yang dikumpulkan dengan teknik dokumentasi cenderung merupakan data sekunder, sedangkan data-data yang yang dikumpulkan dengan teknik observasi wawancara cenderung merupakan data primer atau data yang langsung di dapat dari pihak pertama.

3.4 Analisis Sistem

Pada tahap ini Knowledge-Engineer menentukan karakteristik yang penting dari permasalahan yang dikaji. Beberapa hal yang dilakukan Knowledge-Engineer pada tahap ini adalah menentukan masalah secara umum, memilih pakar, kemudian mendiskusikannya dengan pakar tentang batasan masalah yang dikaji.

Tujuan karakteristik Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Virus Sistem Pernapasan pada Anak-anak merupakan sebuah sistem berbasis pengetahuan sebagai solusi alternatif untuk menangani penyakit pernapasan. Sistem Pakar ini bertujuan untuk menganalisis gejala-gejala penyakit dan menyimpulkan dengan cepat penyakit sistem pernapasan sekaligus memberikan solusi/terapi penyembuhannya.

Sistem Pakar untuk Mendiagnosa penyakit Virus Sistem Pernapasan ini mempunyai kelebihan-kelebihan: memudahkan dan mempercepat dokter yang menggunakan sistem pakar ini dalam menemukan penyakit yang diderita pasien.

Disamping terdapat beberapa kelebihan, Sistem Pakar ini juga mempunyai kelemahan antara lain: Sistem Pakar ini membutuhkan waktu yang lama dalam pengembangan sebelum ia benar-benar siap digunakan. Selain itu biaya yang dikeluarkan untuk pengembangan, implementasi dan pengembangan tak sedikit.

Batasan mengenai kerja dari Sistem Pakar ini, adalah penyakit yang diidentifikasi oleh Sistem Pakar ini adalah jenis penyakit pada sistem pernapasan yang diderita pada anak-anak, gejala-gejala berdasarkan kondisi yang dialami oleh pasien dan pemberian solusi/terapi penyembuhan berdasarkan penyakit yang diderita oleh pihak pasien.

3.3.3 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 :

3. Fakultas Kedokteran

Diharapkan dengan memakai sistem ini sebagai sistem berbasis pengetahuan atau media pembelajaran untuk menangani suatu kasus penyakit 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 pelatihandiharapkan dapat mengoperasikan sistem ini.

3. Masyarakat Umum

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

3.3.2 Identifikasi SDM

SDM berperan dalam pembuatan Sistem Pakar ini adalah sebagai berikut:

1. Programer adalah pembuat program Sistem Pakar untuk mendiagnosa penyakit virus sistem pernapasan pada anak-anak.
2. User adalah pengguna inferensi hasil akhir program, yaitu Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Virus Sistem Pernapasan pada anak-anak yang dibuat oleh seorang programer dan semua pihak yang bergerak dibidang kesehatan dan membutuhkan informasi mengenai penyakit sistem pernapasan .

Pakar adalah orang yang mempunyai pengetahuan khusus, pengalaman dan metode sejauh kemampuan menerapkan pengetahuan untuk memberikan saran dan memecahkan masalah.

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 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.

4.1.2 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.

Pada program ini representasi menggunakan kaidah sistem produksi. Representasi berbasis aturan yang mempunyai pola IF kondisi THEN aksi pada tabel pakar memberikan keuntungan pada berbagai aspek yaitu memodifikasi baik perubahan data, penambahan data atau penghapusan data. Adapun bentuk reproduksi berbasis aturan dapat disusun adalah sebagai berikut:

4.1 Perancangan Sistem

4.2.1 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 :

proses

Bagan alur sistem pakar penyakit virus sistem pernapasan

4.2.2 Akuisisi Pengetahuan

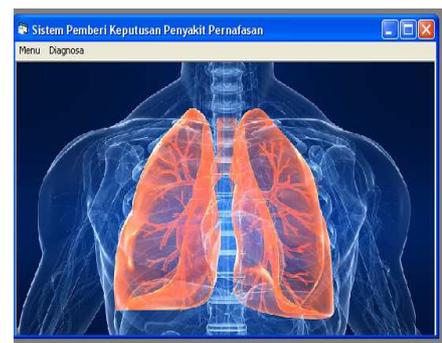
Akuisisi Pengetahuan dalam tugas akhir ini adalah diagnosa penyakit gangguan jiwa, yang dimulai dengan mengumpulkan data-data tentang gejala-gejala, penyebab, sampai pada penanganannya atau solusi yang disarankan. Pengelompokan diagnosis penyakit sistem pernapasan berdasarkan persamaan dalam gambaran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

Ada 10 (sepuluh) jenis penyakit virus sistem pernapasan yang diderita orang dewasa, kemudian 10 jenis penyakit tadi masih dibagi dalam kelompok-kelompok kecil sesuai dengan ciri spesifik yang muncul berdasarkan penyebab penyakit sistem pernapasan.

Gambar 4.2 Struktur Program

4.2 Desain Input dan Output

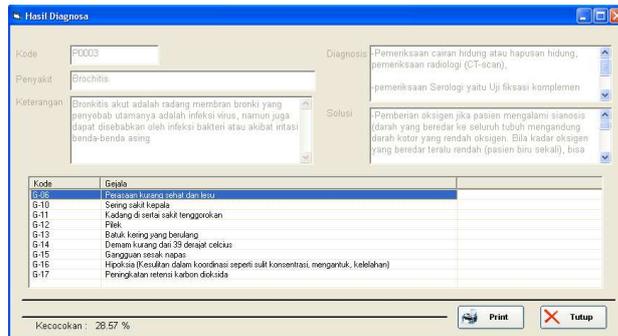
4.3.1 Desain Menu Utama



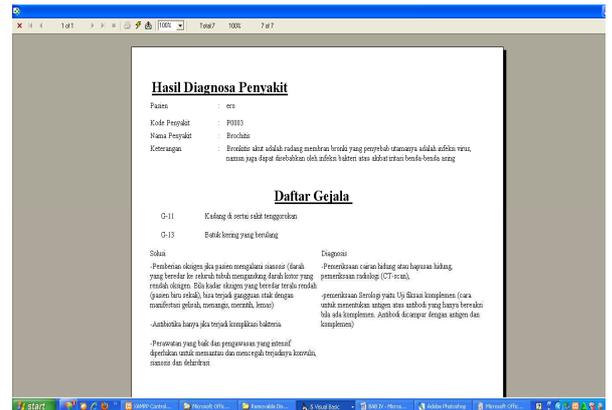


Form menu Diagnosa

Form ini digunakan untuk menganalisis gejala-gejala penyakit virus sistem pernapasan pada orang dewasa dan setelah gejala-gejala tersebut terinput ke dalam sistem kemudian gejala-gejala tersebut akan diproses ke dalam database sehingga akan menghasilkan penyakit virus sistem pernapasan yang sesuai dengan gejala yang di inputkan oleh user atau pun pakar. Dalam proses mendiagnosa sistem melakukan proses *forward chaining* (runut maju) dan *backward chaining* (runut belakang). Dalam proses mendiagnosa, user menekan tombol pilih gejala lalu akan muncul form daftar gejala, setelah itu tekan tombol diagnosa program akan memproses gejala. Program akan kembali ke form daftar gejala jika kecocokan gejala dengan penyakit kurang dari 75% dan tekan tombol diagnosa lagi untuk mencocokkan kembali gejala yang telah dipilih.



Setelah semua gejala-gejala telah dimasukkan dan kecocokan telah lebih dari 75%, akan tampil dalam form Hasil Diagnosa. Apabila user menekan tombol cetak maka akan muncul laporan seperti gambar



Setelah keluar laporan dari hasil diagnosa, user dapat langsung mencetak hasil laporan tersebut

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

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

1. Merancang sistem pakar untuk mendeteksi penyakit virus sistem pernapasan berikut dengan solusi terapi penyembuhan sehingga dapat menggantikan kerja seorang pakar.
2. Sistem pakar ini memudahkan pengguna, dalam hal ini memberikan informasi mengenai penyakit virus sistem pernapasan berikut dengan solusinya.
3. 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 :

Program sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit virus sistem pernapasan pada orang dewasa ini menggunakan data gejala-gejala, data penyakit 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.
- 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 kndoecerdasan Buatan. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.*
-
- <http://www.scribd.com/doc/7631580/Sistem-Pernafasan>
-
- <http://www.wikipedia.org/>
-

