

**SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT
YANG DISEBABKAN OLEH NYAMUK**

TUGAS AKHIR

Oleh :

Raudah 3311001040

Dayu Andarika 3311001072

Disusun untuk memenuhi syarat kelulusan Program Diploma III



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM**

BATAM

2013

LEMBAR PENGESAHAN

Batam, 19 Juli 2013

Pembimbing,

Hilda Widvastuti, MT

NIK: 102020

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya:

NIM : 3311001040

Nama : Raudah

adalah mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam yang menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul:

Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit yang Disebabkan oleh Nyamuk

disusun dengan:

1. tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
2. tidak melakukan pemalsuan data
3. tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa ijin pemilik

Jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik.

Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Negeri Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Akhir ini.

Batam, 19 Juli 2013

Raudah

3311001040

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya:

NIM : 3311001072

Nama : Dayu Andarika

adalah mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam yang menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul:

Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit yang Disebabkan oleh Nyamuk

disusun dengan:

1. tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
2. tidak melakukan pemalsuan data
3. tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa ijin pemilik

Jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik.

Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Negeri Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Akhir ini.

Batam, 19 Juli 2013

Dayu Andarika

3311001072

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Yang Disebabkan Oleh Nyamuk yang bertujuan memberikan informasi kepada pengguna tentang penyakit yang disebabkan oleh nyamuk dengan memilih gejala yang dirasakan tanpa harus bertemu dengan seorang pakar.

Pada kesempatan ini, penyusun mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu proses penyelesaian Tugas Akhir ini yaitu:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan moril, materil dan doa.
3. Bapak Dr. Ir. Priyono Eko Sanyoto selaku Direktur Politeknik Negeri Batam
4. Bapak Ari Wibowo, MT selaku dosen koordinator Tugas Akhir.
5. Ibu Hilda Widyastuti, MT selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
6. Dosen-dosen Teknik Informatika yang telah memberi kritik dan saran.
7. Sahabat dan teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penyusunan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Dalam penulisan ini, penyusun menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir. Untuk itu, penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Karena itu, penyusun mengucapkan terima kasih, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca, khususnya yang ingin mengembangkan aplikasi yang serupa.

Batam, 19 Juli 2013

Penulis

ABSTRAK

SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT YANG DISEBABKAN OLEH NYAMUK

Proses pendiagnosaan adalah langkah awal untuk mengetahui suatu jenis penyakit. Jenis penyakit yang disebabkan oleh nyamuk antara lain demam berdarah dengue (DBD), malaria dan chikungunya. Terkadang seseorang kurang mempertimbangkan akibat yang akan terjadi bila salah satu dari penyakit ini dibiarkan tanpa melakukan tahapan penyembuhan. Untuk mengetahui secara pasti apa jenis penyakit yang disebabkan oleh nyamuk, maka dapat melakukan diagnosa dengan cara melihat dari gejala awal yang dirasakan.

Sistem pakar merupakan salah satu bidang teknik kecerdasan buatan yang paling populer sekarang ini karena sistem pakar dapat berperan sebagai konsultan. Dalam hal ini penyusun membuat suatu aplikasi untuk memulai suatu proses pendiagnosaan dengan metode *forward chaining* melalui gejala-gejala yang dirasakan. Diharapkan sistem pakar tersebut dapat membantu memecahkan masalah tanpa harus bertemu langsung dengan seorang pakar.

Kata kunci: Sistem Pakar, Demam Berdarah Dengue (DBD), Malaria, Chikungunya, *forward chaining*.

ABSTRACT

EXPERT SYSTEM FOR DIAGNOSE DISEASE CAUSED BY MOSQUITO

Diagnosing process is the first step to determine disease. Types of diseases caused by mosquitoes include dengue hemorrhagic fever (DHF), malaria and chikungunya. Sometimes a person did not consider the consequences that would occur if one of the disease is left without doing the healing stages. To know exactly what kind of diseases caused by mosquitoes, it can make the diagnosis by looking from the early symptoms are felt.

Expert system is the most popular areas of artificial intelligence techniques today, because of the expert system can act as a consultant. In this case, the authors make application to diagnose disease by forward chaining method through the symptoms are felt. It is expected that expert systems can solve the problem without having to meet face to face with an expert.

Keywords: Expert System, Dengue Hemorrhagic Fever (DHF), Malaria, Chikungunya, forward chaining

DAFTAR ISI

Bab I	Pendahuluan	Error! Bookmark not defined.
I.1	Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
I.2	Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
I.3	Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
I.4	Tujuan	Error! Bookmark not defined.
I.5	Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
Bab II	Landasan Teori	Error! Bookmark not defined.
II.1	Sistem Pakar (<i>Expert System</i>).....	Error! Bookmark not defined.
II.2	Penyakit-Penyakit Yang Disebabkan Oleh Nyamuk	Error! Bookmark not defined.
II.2.1	Penyakit DBD (Demam Berdarah Dangu)	Error! Bookmark not defined.
II.2.2	Malaria	Error! Bookmark not defined.
II.2.3	Chikungunya.....	Error! Bookmark not defined.
II.3	Metode Forward Chaining	Error! Bookmark not defined.
II.4	Faktor Kepastian.....	Error! Bookmark not defined.
II.5	Java	Error! Bookmark not defined.
Bab III	Analisis dan Perancangan.....	Error! Bookmark not defined.
III.1	Deskripsi Fungsional	Error! Bookmark not defined.
III.1.1	Context Diagram	Error! Bookmark not defined.
III.1.1.1	DFD Level 1.....	22
III.1.1.2	DFD Level 2 Proses 2 Pengembangan Database.....	23
III.1.1.3	DFD Level 3 Proses 3 Diagnosa.....	24
III.2	Analisis Kebutuhan Data.....	Error! Bookmark not defined.
III.2.1	E-R Diagram	Error! Bookmark not defined.
III.3	Deskripsi Data	Error! Bookmark not defined.
III.3.1	Daftar Tabel Aplikasi	Error! Bookmark not defined.

III.4	Dekomposisi Fungsional Modul.....	Error! Bookmark not defined.
III.5	Spesifikasi Kebergantungan Antar Layar	Error! Bookmark not defined.
III.6	Struktur Menu.....	Error! Bookmark not defined.
Bab IV	Implementasi dan Pengujian	Error! Bookmark not defined.
IV.1	Kebutuhan Perangkat Keras	Error! Bookmark not defined.
IV.2	Kebutuhan Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
IV.3	Implementasi Antarmuka	Error! Bookmark not defined.
IV.3.1	Implementasi Antarmuka Menu Utama	Error! Bookmark not defined.
IV.3.2	Implementasi Antarmuka Info Penyakit	Error! Bookmark not defined.
IV.3.3	Implementasi Antarmuka Konsultasi .	Error! Bookmark not defined.
IV.3.4	Implementasi Antarmuka Form Login Pakar	Error! Bookmark not defined.
IV.3.5	Implementasi Antarmuka Menu Utama Pakar	Error! Bookmark not defined.
IV.3.6	Implementasi Antarmuka Update Gejala	Error! Bookmark not defined.
IV.3.7	Implementasi Antarmuka Update Saran	Error! Bookmark not defined.
Bab V	Kesimpulan dan Saran	Error! Bookmark not defined.
V.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
V.2	Saran	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar II.1 Konsep Dasar Sistem Pakar **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar II.2 Arsitektur sistem pakar **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar II.3 Skala faktor keyakinan atau kepastian **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar III.1 Context Diagram **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar III.2 DFD Level 1 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar III.3 DFD Level 2 Proses 2 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar III.4 DFD Level 3 Proses 3 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar III.8 ER-Diagram **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar III.3 Kebergantungan Antar Layar .. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar IV.1 Antarmuka Menu Utama **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar IV.2 Antarmuka Info Penyakit **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar IV.3 Antarmuka Konsultasi **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar IV.4 Antarmuka Form Login Pakar. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar IV.5 Antarmuka Form Menu Utama Pakar **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar IV.6 Antarmuka Update Gejala **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar IV.7 Antarmuka Update Saran **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Gejala Demam Berdarah Dangué . **Error! Bookmark not defined.**

Tabel II.2 Gejala Demam Malaria **Error! Bookmark not defined.**

Tabel II.3 Gejala Demam Chikungunya..... **Error! Bookmark not defined.**

Table III.1 Daftar Tabel Deskripsi Data Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Yang Disebabkan Oleh Nyamuk **Error! Bookmark not defined.**

Table III.2 Daftar Tabel Database Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Yang Disebabkan Oleh Nyamuk **Error! Bookmark not defined.**

Table III.1 Input-Proses-Output Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Yang Disebabkan Oleh Nyamuk **Error! Bookmark not defined.**

Bab I Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Sistem pakar (*expert system*) adalah program berbasis pengetahuan yang menyediakan solusi untuk problema dengan kualitas pakar. Sistem pakar merupakan program komputer yang meniru proses pemikiran dan pengetahuan pakar dalam menyelesaikan suatu masalah tertentu. Dengan sistem pakar ini orang awam pun dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli. Bagi para ahli, sistem pakar ini juga membantu sebagai asisten yang sangat berpengalaman.

Berobat ke dokter terkadang dianggap sebagai upaya terakhir oleh sebagian orang. Padahal mengetahui penyakit lebih dini bisa meningkatkan peluang seseorang untuk sembuh. Banyak sebagian orang tidak suka pergi ke dokter dengan berbagai alasan. Alasan yang paling umum adalah karena dokter sering membawa kabar buruk. Mayoritas masyarakat menyangkal penyakit yang didiagnosa oleh dokter karena merasa baik-baik saja, sehingga akhirnya penyakit tersebut semakin memburuk dan menunjukkan gejala. Alasan lain yaitu pergi ke dokter membutuhkan banyak waktu dan uang. Tidak adanya waktu biasa digunakan sebagai alasan untuk tidak pergi ke dokter, yang pada akhirnya penyakit semakin memburuk dan memerlukan lebih banyak uang untuk mengobatinya.

Penyakit yang disebabkan oleh nyamuk tidak hanya demam berdarah dangue tetapi juga malaria dan chikungunya. Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh nyamuk Dengue. Penyakit ini bisa menyerang siapa saja, baik orang dewasa ataupun anak-anak. Dengan gejala awal demam yang sangat tinggi. Orang-orang sering menganggap itu adalah demam biasa, padahal bisa saja itu adalah gejala awal orang tersebut terkena penyakit DBD. Selain itu, ada kemungkinan orang tersebut terkena malaria ataupun chikungunya. Maka diciptakan sebuah sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit tersebut

melalui gejala-gejala awal yang diderita agar penderita lebih faham dan penanganan penyakit tersebut tidak terlambat.

I.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Apa saja yang dihasilkan sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit?
2. Bagaimana cara memperoleh perhitungan pengambilan keputusan untuk mendapatkan hasil diagnosa penyakit yang disebabkan oleh nyamuk?
3. Bagaimana merancang dan membangun sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit yang dirasakan oleh penderita?

I.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penyelesaian Tugas Akhir ini adalah:

1. Sistem pakar ini hanya memberikan informasi tentang kemungkinan penyakit yang diderita, serta sarannya.
2. Sistem pakar ini berbasis *Desktop Application*.
3. Output berupa diagnosa apakah user terkena penyakit malaria, demam berdarah, chikungunya atau tidak dan sarannya.

I.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan sistem pakar ini adalah:

1. Mengimplementasikan sistem pakar sebagai media informasi bagi masyarakat sebagai diagnosa awal tentang penyakit yang diderita melalui gejala-gejala awal, serta saran tentang penyembuhan penyakit tersebut.
2. Sebagai media konsultasi bagi penderita tentang penyakit yang diderita.
3. Efisiensi waktu dan biaya dalam pengecekan penyakit tersebut, jika dibandingkan menggunakan tenaga medis atau peralatan medis secara langsung.

I.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini terdiri dari 5 (lima) bab dengan rincian sebagai berikut:

- Bab I Pendahuluan, berisi tentang penjelasan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan pembuatan aplikasi dan sistematika penulisan.

- Bab II Landasan Teori, berisi tentang teori-teori yang berhubungan dengan Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit yang Disebabkan oleh Nyamuk.

- Bab III Analisis dan Perancangan

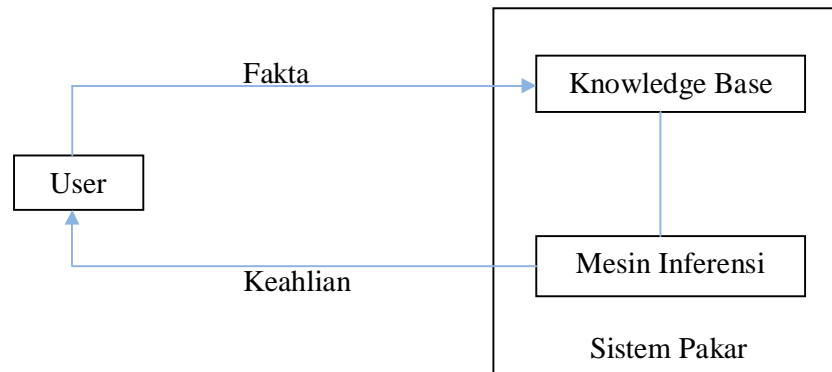
- Bab IV Hasil dan Pembahasan, berisi tentang hasil dan pembahasan yang didapatkan dari pengujian yang telah dilakukan.

- Bab V Kesimpulan dan Saran, berisi tentang kesimpulan dan saran dalam aplikasi ini.

Bab II Landasan Teori

II.1 Sistem Pakar (*Expert System*)

Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam suatu bidang tertentu. Dengan sistem pakar ini orang awam pun dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli. Bagi para ahli, Sistem Pakar ini juga membantu sebagai asisten yang sangat berpengalaman.



Gambar II.1 Konsep Dasar Sistem Pakar ^[Anwar, 2009]

Gambar II.1 di atas merupakan gambaran konsep dasar Sistem Pakar, dimana pengguna (user) menyampaikan fakta atau informasi kepada Sistem Pakar, kemudian fakta dan informasi tersebut akan disimpan ke *knowledge base* (basis-pengetahuan) dan diolah dengan mekanisme inferensi, sehingga sistem dapat memberikan respon kepada penggunanya berupa keahlian atau jawaban berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya ^[Anwar, 2009].

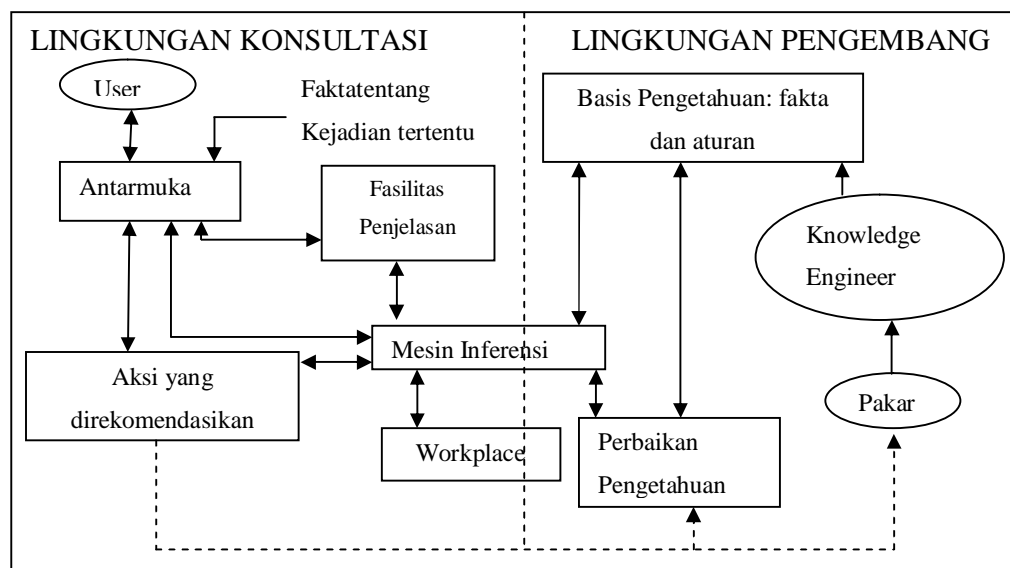
Ciri-ciri sistem pakar seperti :

1. Mudah dimodifikasi, yaitu dengan menambah atau menghapus suatu pengetetahuannya.
2. Memiliki pengetahuan untuk beradaptasi.
3. Terbatas pada bidang spesifik.
4. *Knowledge base* dan inferensi terpisah.

Komponen-komponen yang terdapat dalam sebuah sistem pakar [Desiani, 2006], terdiri dari:

1. Antarmuka pengguna (*user interface*)

user interface merupakan mekanisme yang digunakan oleh pengguna dan sistem pakar untuk berkomunikasi. Antarmuka menerima informasi dari pemakai dan mengubahnya ke dalam bentuk yang dapat diterima oleh sistem. Selain itu antarmuka menerima informasi dari sistem dan pakar ke dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh pemakai. Pada bagian ini terjadi dialog antara program dan pemakai yang memungkinkan sistem pakar menerima instruksi dan informasi (input) dari pemakai, juga memberikan informasi (output) kepada pemakai.



Gambar II.2 Arsitektur sistem pakar [Desiani, 2006]

2. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)

Basis pengetahuan mengandung pengetahuan untuk pemahaman, formulasi dan penyelesaian masalah. Komponen sistem pakar ini disusun atas dua elemen dasar, yaitu fakta dan aturan. Fakta merupakan informasi tentang obyek dalam area permasalahan tertentu, sedangkan aturan merupakan informasi tentang cara memperoleh fakta baru dari fakta yang telah diketahui.

3. Akuisisi pengetahuan (*Knowledge acquisition*)

Akuisisi pengetahuan merupakan transformasi keahlian dalam menyelesaikan masalah dari sumber pengetahuan kedalam program komputer. Dalam tahap ini, knowledge engineer berusaha menyerap pengetahuan untuk selanjutnya ditransfer ke dalam basis pengetahuan. Pengetahuan diperoleh dari pakar, dilengkapi dengan buku, basis data, laporan penelitian dan pengalaman pemakai. Metode utama dalam akuisisi pengetahuan, yaitu:

➤ Wawancara

Wawancara adalah metode akuisisi yang paling banyak digunakan. Metode ini melibatkan pembicaraan dengan pakar secara langsung dalam suatu wawancara.

➤ Analisis protokol

Dalam metode akuisisi ini, pakar diminta untuk melakukan suatu pekerjaan dan mengungkapkan proses pemikirannya dengan menggunakan kata-kata. Pekerjaan tersebut direkam, dituliskan dan dianalisis.

➤ Observasi pada pekerjaan pakar

Dalam metode ini, pekerjaan dalam bidang tertentu yang dilakukan pakar direkam dan diobservasi.

➤ Induksi aturan dari contoh

Metode ini dibatasi untuk sistem berbasis aturan. Induksi adalah suatu proses penalaran dari khusus ke umum. Suatu sistem induksi aturan diberi contoh-contoh dari suatu masalah yang hasilnya telah

diketahui. Setelah diberikan beberapa contoh, sistem induksi aturan tersebut dapat membuat aturan yang benar untuk kasus-kasus contoh. Selanjutnya, aturan dapat digunakan untuk menilai kasus lain yang hasilnya tidak diketahui.

4. Mesin inferensi

Mesin inferensi merupakan otak dari sistem pakar yang mengandung mekanisme fungsi berpikir dan pola-pola penalaran sistem yang digunakan oleh seorang pakar. Mesin inferensi bertindak sebagai penarik kesimpulan dan mengontrol mekanisme dari sistem pakar.

Ada dua metode inferensi yang dapat digunakan, yaitu:

- *Forward chaining* merupakan metode inferensi yang melakukan penalaran dari suatu masalah kepada solusinya.
- *Backward chaining* merupakan metode inferensi dibidang kecerdasan buatan. *Backward chaining* dimulai dengan pendekatan tujuan atau hipotesa.

Kebanyakan sistem pakar berbasis aturan menggunakan strategi inferensi yang dinamakan modus ponens. Berdasarkan strategi ini, jika terdapat aturan "IF A THEN B", dan jika diketahui bahwa A benar maka dapat disimpulkan bahwa B juga benar. Strategi inferensi modus ponens dinyatakan dalam bentuk $[A \text{ AND } (A \rightarrow B)] \rightarrow B$ dengan A dan $A \rightarrow B$ adalah proporsi-proporsi dalam basis pengetahuan.

5. Memori kerja (*working memory*)

Memori kerja merupakan tempat penyimpanan fakta-fakta yang diketahui dari hasil menjawab pertanyaan.

6. Subsistem penjelasan (*explanation subsystem*)

Komponen ini merupakan komponen tambahan yang akan meningkatkan kemampuan sistem pakar. Komponen ini menggambarkan penalaran sistem kepada pemakai dengan cara menjawab pertanyaan-pertanyaan.

7. Perbaiki pengetahuan

Pakar memiliki kemampuan untuk menganalisa dan meningkatkan kinerjanya serta kemampuan untuk belajar dari kinerjanya.

II.2 Penyakit-Penyakit Yang Disebabkan Oleh Nyamuk

II.2.1 Penyakit DBD (Demam Berdarah Dangu)

Penyakit DBD (Demam Berdarah Dangu) adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh virus dangu yang dibawa oleh nyamuk aedes aegypti betina lewat air liur gigitan saat menghisap darah manusia. Selama nyamuk aedes aegypti tidak terkontaminasi virus dengue, maka gigitan nyamuk tersebut tidak berbahaya. Jika nyamuk tersebut menghisap darah penderita DBD maka nyamuk menjadi berbahaya karena bisa menularkan virus dengue yang mematikan. Untuk itu perlu pengendalian nyamuk jenis aedes aegypti agar virus dengue tidak menular dari orang yang satu ke orang yang lain. Orang yang terindikasi terserang demam berdarah harus secepatnya diberi pertolongan medis dengan dibawa ke puskesmas, dokter atau rumah sakit untuk diobati. Karena jika terlambat memberi pertolongan pada penderita DBD dapat menyebabkan penderita meninggal dunia.

Menurut hasil wawancara dengan dr. Budiharjo, dapat di simpulkan bahwa Gejala Awal DBD yaitu:

1. Demam tinggi yang mendadak 2-7 hari (38-40 derajat celcius)
2. Perasaan menggigil, nyeri kepala, nyeri saat menggerakkan bola mata dan nyeri punggung pada awal gejala.
3. Munculnya bintik-bintik merah akibat pecahnya pembuluh darah. Gejala ini mungkin tidak muncul jika demam yang dialami baru sebentar. Cara melihat bintik merah ini dengan tes tourquet yaitu dengan menjepit pembuluh darah mirip seperti saat anda memerikasi tekanan darah. Setelah tahap ini biasanya bintik merah akan terlihat.
4. Terjadi pembesaran hati (hepatomegali).
5. Tekanan darah menurun sehingga menyebabkan syok.

6. Terjadi penurunan trombosit di bawah 100.000/mm³ dan terjadi peningkatan hematokrit di atas 20%.
7. Pada tingkat lanjut terjadi mimisan dari hidung dan gusi.
8. Terjadinya melena (buang air dengan kotoran berupa lendir yang bercampur darah).
9. Demam yang di rasakan menyebabkan pegal dan sakit pada sendi.
10. Setelah hari ketiga, biasanya demam akan turun dan penderita mungkin merasa sudah sembuh tetapi setelah itu demam dapat menyerang kembali. Pada masa ini sebaiknya berhati-hati agar tidak menganggap sudah sembuh dan tidak menjaga kesehatan.
11. Timbulnya gejala seperti mual, muntah, penurunan nafsu makan (anoreksia), sakit perut, diare, mengigil, kejang dan sakit kepala.

Cara mencegah demam berdarah adalah sebagai berikut :

1. Hindari ruangan yang lembab dan perbaiki sirkulasi udara.
2. Jangan biarkan baju kotor menumpuk.
3. Cobalah menanam tanaman anti nyamuk.
4. Biarkan sinar matahari masuk ke ruangan.
5. Lakukan program 3M yaitu :
 - a) Menguras : menguras tempat penampungan air secara rutin, seperti bak mandi dan kolam. Sebab bisa mengurangi perkembangbiakan dari nyamuk itu sendiri. Atau memasukkan beberapa ikan kecil kedalam bak mandi atau kolam. Sebab ikan akan memakan jentik nyamuk.
 - b) Menutup : Menutup tempat-tempat penampungan air. Jika setelah melakukan aktifitas yang berhubungan dengan tempat air sebaiknya anda menutupnya agar nyamuk tidak bisa meletakkan telurnya ke dalam tempat penampungan air. Sebab nyamuk demam berdarah sangat menyukai air yang bening.
 - c) Mengubur : Kuburlah barang-barang yang tidak terpakai yang dapat memungkinkan terjadinya genangan air.

Bila seseorang terserang DBD, pertolongan pertama yang bisa dilakukan adalah memberi minum sebanyak-banyaknya dengan air yang sudah dimasak, seperti air susu, teh, air bening, oralit atau air minum lainnya. Sementara itu, si penderita dapat dikompres dengan air dingin atau es dan diberi obat penurun panas seperti parasetamol. Selanjutnya, si penderita harus segera dibawa ke dokter. Sebenarnya, belum ada vaksin yang dapat menyembuhkan DBD secara langsung. Pengobatan tradisional dapat dilakukan untuk mengurangi gejala yang ditimbulkan, mengatasi pendarahan, mencegah atau mengatasi keadaan *shock* atau *preshock* dengan mengusahakan penderita agar banyak minum, bila perlu diberi cairan lewat infus.

II.2.2 Malaria

Malaria disebabkan oleh protozoa golongan Plasmodium yang ditularkan lewat nyamuk Anopheles. Malaria merupakan penyakit yang bersifat endemik, artinya seseorang dapat terjangkit malaria apabila ada riwayat bepergian atau tinggal di daerah endemik malaria. Serangan demam malaria biasanya dimulai dengan gejala prodromal yaitu lesu, sakit kepala, tidak nafsu makan, kadang-kadang disertai mual dan muntah.

Serangan demam malaria yang khas terdiri atas beberapa stadium :

1. Stadium menggigil, dimulai dengan perasaan dingin sekali, sehingga menggigil. Penderita menutupi badannya dengan baju tebal dan dengan selimut. Nadinya cepat tetapi lemah, bibir dan jari-jari tangannya menjadi biru, kulitnya kering dan pucat. Kadang-kadang disertai dengan muntah. Pada anak sering disertai kejang-kejang. Stadium ini berlangsung antara 15 menit sampai 1 jam.
2. Stadium puncak demam, dimulai pada saat perasaan dingin sekali perlahan berganti menjadi panas sekali. Muka menjadi merah, kulit kering dan terasa panas seperti terbakar, sakit kepala makin hebat, biasanya ada mual dan muntah, nadi penuh dan berdenyut makin keras. Perasaan haus sekali pada saat suhu naik sampai 41 derajat celcius atau lebih. Stadium ini berlangsung selama 2-6 jam.

3. Stadium berkeringat, dimulai dengan penderita berkeringat banyak sehingga tempat tidurnya basah. Suhu turun dengan cepat, kadang-kadang sampai dibawah ambang normal. Penderita biasanya dapat tidur nyenyak dan waktu bangun, merasa lemah tetapi sehat. Stadium ini berlangsung 2 sampai 4 jam.

Serangan demam yang khas ini sering dimulai pada siang hari dan berlangsung 8-12 jam. Setelah itu, terjadi stadium apireksia. Lamanya serangan demam ini untuk setiap spesies malaria tidak sama.

Gejala utama malaria adalah:

1. Demam yang bersifat periodik (tidak terus menerus). Pada malaria tertiana, demam terjadi setiap hari ketiga. Sedangkan pada malaria kuartana, demam terjadi tiap 4 hari. Demam khas malaria terdiri atas 3 stadium yaitu menggigil (15 menit-1 jam), puncak demam (2-6 jam), dan berkeringat (2-4 jam).
2. Anemia, disebabkan oleh penghancuran sel darah merah yang berlebihan.
3. Splenomegali (pembesaran limpa), merupakan gejala khas malaria kronik.
4. Ikterus (penumpukan zat warna bilirubin yang ditandai dengan kulit dan mata menguning).

Demam malaria adalah demam yang terjadi berulang secara periodik, ada yang 3 hari sekali, ada yang 4 hari sekali dan diakhiri dengan periode menggigil dan menghilang dengan sendirinya. Sekali terinfeksi malaria seumur hidup akan mengalami serangan demam menggigil itu jika kekebalan tubuh menurun. Sedangkan demam biasa adalah demam yang hanya bersifat situasional dan bisa sembuh total dan biasanya karena penyakit infeksi akut non Plasmodium.

Gejala dan ciri-ciri demam malaria yaitu penderita akan merasa menggigil seperti orang yang kedinginan namun suhu tubuh sangat tinggi. Kejadian menggigil disertai dengan demam tinggi ini bisa berlangsung beberapa jam kemudian penderita akan berkeringat dan suhu tubuh akan turun kembali normal. Kejadian

ini bisa berlangsung tiap hari, tiap 2 hari atau 3 hari atau tidak tentu tergantung jenis malariannya.

II.2.3 Chikungunya

Chikungunya adalah sebutan untuk orang yang terkena suatu penyakit demam yang sampai bongkok-bongkok. Karena itu, penyakit ini dinamakan chikungunya yang artinya bongkok. Demam chikungunya disebabkan oleh virus keluarga Togaviridae Genus Alphavirus.

Adapun demam chikungunya juga ditandai dengan demam tiba-tiba disertai linu persendian sehingga susah digerakkan. Penderita biasanya kesulitan berjalan atau memegang. Penyakit ini tidak menyebabkan kematian. Rasa nyeri ditulang juga tidak menyebabkan kelumpuhan.

Nyamuk Aedes yang sudah terinfeksi virus chikungunya bila menggigit manusia akan menularkan virus chikungunya. Di dalam tubuh manusia, virus tidak serta merta menimbulkan gejala, tetapi memerlukan masa perkembangbiakan (masa tunas) 1-12 hari untuk dapat menimbulkan gejala.

Gejala – gejala demam chikungunya adalah :

1. Demam mendadak tinggi, disertai menggigil dan muka kemerahan. Panas tinggi selama 2 – 4 hari kemudian kembali normal.
2. Sakit persendian. Nyeri sendi merupakan keluhan yang sering muncul sebelum timbul demam dan dapat bermanifestasi berat, sehingga kadang penderita merasa lumpuh. Sendi yang sering di keluhkan yaitu sendi lutut, pergelangan, jari kaki dan tangan serta tulang belakang.
3. Nyeri otot. Nyeri bisa terjadi pada seluruh otot atau pada otot bagian kepala dan daerah bahu. Kadang terjadi pembengkakan pada otot sekitar mata kaki.
4. Bercak kemerahan (ruam) pada kulit. Bercak kemerahani ini terjadi pada hari pertama demam, tetapi lebih sering terjadi pada hari ke 4-5 demam. Lokasi biasanya di daerah muka, badan, tangan dan kaki. Kadang di temukan pendarahan pada gusi.

5. Nyeri kepala. Nyeri kepala merupakan keluhan yang sering ditemui.
6. Kejang. Kejang biasanya pada anak karena panas yang terlalu tinggi, jadi bukan secara langsung oleh penyakitnya.
7. Gejala lain. Gejala lain yang kadang di jumpai adalah pembesaran kelenjar getah bening di bagian leher.

Penderita demam chikungunya sebaiknya diisolasi dari gigitan nyamuk, sehingga dapat mencegah penularan ke orang lain. Setiap orang dapat mencegah gigitan nyamuk vektor dengan kelambu, repelan, obat nyamuk bakar dan semprot atau dengan kasa anti nyamuk.

II.3 Metode Forward Chaining

Forward chaining merupakan metode inferensi yang melakukan penalaran dari suatu masalah kepada solusinya. Jika klausa premis sesuai dengan situasi (bernilai *TRUE*), maka proses akan menyatakan konklusi. *Forward chaining* adalah data-driven karena inferensi dimulai dengan informasi yang tersedia dan baru konklusi diperoleh. Metode *forward chaining* disebut juga penalaran dari bawah keatas karena penalaran dari fakta pada level bawah menuju konklusi pada level atas yang didasarkan pada fakta. Dalam hal ini, pelacakan dimulai dari informasi masukan dan selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan.

Tujuan sistem pakar ini adalah mengidentifikasi jenis penyakit yang disebabkan oleh nyamuk yang terdiri dari demam berdarah dangue, malaria, chikungunya, dan fakta tentang gejala-gejala awal penyakit tersebut, sehingga sistem akan memberikan informasi penyakit apa itu. Sistem akan mengidentifikasi 3 kategori penyakit yaitu demam berdarah, malaria dan chikungunya.

Menurut dr. Budiharjo dan dr. Budiman (pakar), kaidah basis pengetahuan diagnosa penyakit yang disebabkan oleh nyamuk adalah sebagai berikut :

Tabel II.1 Gejala Demam Berdarah Danguue

Faktor Kepastian (%)	Bolean (keadaan)	Gejala Gejala Demam Berdarah
25	IF	Demam yang di rasakan menyebabkan pegal dan sakit pada sendi.
25	AND	Perasaan menggigil, nyeri kepala, nyeri saat menggerakkan bola mata, dan nyeri punggung pada awal gejala
20	AND	Tekanan darah menurun sehingga menyebabkan syok.
40	AND	Terjadi mimisan dari hidung dan gusi.
25	AND	Terjadinya melena (buang air dengan kotoran berupa lendir yang bercampur darah)
90	OR	Demam tinggi yang mendadak 2-7 hari (38-40 derajat celcius)
84	OR	Munculnya bintik-bintik merah
85	OR	Terjadi penurunan trombosit di bawah 100.000/mm ³ dan terjadi peningkatan hematokrit diatas 20%.
-	THEN	Demam Berdarah Danguue (DBD)

Rules Gejala Penyakit Demam Berdarah:

IF	Demam yang dirasakan pegal dan sakit pada sendi
AND	Perasaan menggigil, nyeri kepala, nyeri saat menggerakkan bola mata dan nyeri punggung pada awal gejala
AND	Tekanan darah menurun sehingga menyebabkan syok
AND	Terjadi mimisan dari hidung dan gusi
AND	Terjadinya melena yaitu buang air dengan kotoran berupa lender yang bercampur darah
OR	Demam tinggi yang mendadak 2-7 hari (38-40 derajat celcius)
OR	Munculnya bintik-bintik merah akibat pecahnya pembuluh darah
OR	Terjadinya penurunan trombosit di bawah 100.000/mm ³ dan terjadi peningkatan hematokrit diatas 20%
THEN	Penyakit Demam Berdarah Dangué (DBD)

Tabel II.2 Gejala Demam Malaria

Faktor Kepastian (%)	Bolean (keadaan)	Gejala Gejala Demam Malaria
30	IF	Demam yang bersifat periodik (tidak terus menerus)
18	AND	Anemia ((Mudah Lelah, letih dan lesu serta wajah pucat)
21	AND	Ikterus (penumpukan zat warna bilirubin yang ditandai dengan kulit dan mata menguning)
80	OR	Suhu tubuh tinggi dan perasaan dingin (Menggigil)
71	OR	Splenomegali (pembesaran limpah)
-	THEN	Demam Malaria

Rules Gejala Penyakit Demam Malaria:

IF Demam yang bersifat periodic (tidak terus menerus)
AND Anemia (Mudah Lelah, letih dan lesu serta wajah pucat)
AND Ikterus (penumpukan zat warna bilirubin yang ditandai dengan kulit dan mata menguning)
OR Suhu tubuh tinggi dan perasaan dingin (menggigil)
OR Splenomegali (pembesaran limpa), merupakan gejala khas malaria kronik)
THEN Penyakit Demam Malaria

Tabel II.3 Gejala Demam Chikungunya

Faktor Kepastian (%)	Bolean (keadaan)	Gejala Gejala Demam Chikungunya
15	IF	Demam mendadak tinggi, disertai menggigil dan muka kemerahan. Panas tinggi selama 2-4 hari kemudian kembali akut.
15	AND	Sakit persendian (sendi lutut, pergelangan, jari kaki, tangan dan tulang belakang)
15	AND	Nyeri kepala
69	OR	Nyeri otot. Nyeri bisa terjadi pada seluruh otot atau pada otot bagian kepala dan daerah bahu dan terjadi pembengkakan pada otot sekitar mata kaki

58	OR	Bercak kemerahan (ruam pada kulit). Terjadi pada hari ke 4-5 demam. Biasanya terdapat di daerah muka, dada, tangan dan kaki
55	OR	Kejang-kejang biasanya pada anak karena panas yang terlalu tinggi
68	OR	Gejala lain yang sering terjadi adalah pembesaran kelenjar getah bening di bagian leher
-	THEN	Demam Chikungunya

Rules Gejala Penyakit Demam Chikungunya:

IF Demam mendadak tinggi, disertai menggigil dan wajah kemerahan serta panas tinggi selama 2-4 hari kemudian kembali akut

AND Sakit persendian (sendi lutut, jari kaki, tangan dan tulang belakang)

AND Nyeri kepala

OR Nyeri otot. Nyeri terjadi pada seluruh otot atau pada otot bagian kepala dan daerah bahu dan terjadi pembengkakan pada otot sekitar mata kaki

OR Bercak kemerahan (ruam pada kulit), terjadi pada hari ke 4-5 demam. Biasanya terdapat di daerah wajah, dada, tangan dan kaki)

OR Kejang – kejang biasanya pada anak karena panas yang terlalu tinggi

OR Gejala lain yang sering terjadi adalah pembesaran kelenjar getah bening di bagian leher

THEN Penyakit Demam Chikungunya

II.4 Faktor Kepastian

Pada sebagian besar kaidah sistem pakar, tidak ada kaidah yang bermakna ganda dan tidak pasti. Jika informasi sama sekali tidak di ketahui, maka kaidah yang diminta tidak akan distimulasi. Pada kasus di mana ada kemungkinan suatu informasi tidak dikenal, kaidah khusus dapat dibuat untuk mengerjakan masalah. Kaidah mungkin berupa statemen yang jika sebagian informasi tidak ada, maka tindakan tertentu bisa dikerjakan. Banyak kasus di mana informasi diketahui, tetapi kita tidak mempercayai kebenaran sepenuhnya.

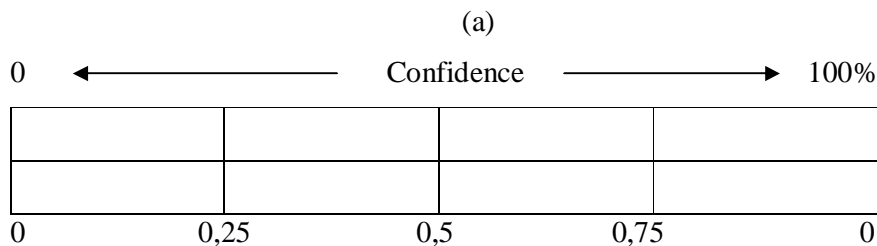
Kepastian atau faktor keyakinan bukan benar-benar merupakan peluang, tetapi adalah angka yang membantu Anda menampilkan ketidakpastian. Faktor kepastian sebenarnya hanya merupakan ukuran keyakinan seseorang tentang fakta tertentu benar atau salah. Dalam hal ini, faktor bisa bilang 0 dan 1. Bilangan 0 menunjukkan tidak percaya dan 1 berarti percaya penuh. Faktor kepastian disebut pula faktor kepercayaan atau kekuatan kaidah.

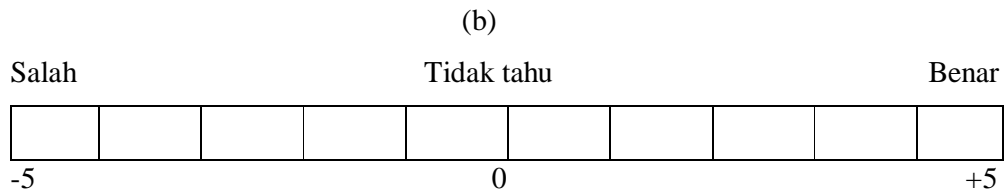
Faktor kepastian digunakan dengan *premis* (IF) dan *kunklusi* (THEN). Dua contoh di bawah ini menunjukkan cara menggunakan faktor kepercayaan.

IF Pasien menderita penyakit batu ginjal
THEN Beri resep kankurenal. CF = 0,7

IF Pasien bersin-bersin
AND Hidungnya mengucur
AND Matanya berair
THEN Pasien flu. CF = 0,5

Gambar berikut menunjukkan beberapa cara dalam menggunakan faktor kepastian.





Gambar II.3 Skala faktor keyakinan atau kepastian^[suparman,2007]

Dalam contoh a, skala 0 sampai 1 digunakan di mana 1 = kepastian mutlak, yaitu kebenaran satu premis atau konklusi kaidah adalah 100%. Angka 0, tentu sebaliknya, menunjukkan ketidakpastian atau kesalahan mutlak. Nilai antara merupakan tingkat variasi kebenaran dan ketidakpastian.

Tanda skala + dan – seperti yang tampak dalam contoh b di atas merupakan cara pendekatan lain. +5 memperlihatkan kepastian mutlak, sedang -5 menunjukkan 100% salah. Angka 0 ditengah-tengah skala menunjukkan ketidaktahuan. Menentukan apakah kaidah tertentu harus sesuai kebutuhan motor inferensi dalam melihat faktor kelainan dan mengevaluasinya merupakan hal yang penting. Misalnya, jika menggunakan skala 0 dan 1, maka jika menginginkan agar kaidah cocok dengan faktor keyakinan di atas tingkat tertentu, katakanlah 0,2. Pada gambar (b), boleh diberi nilai +1 atau -1 tergantung pada keadaan sebagai tingkat yang bisa diterima secara minimum untuk menentukan apakah sesuatu itu benar atau salah. Tingkatan lain pun bisa digunakan tergantung pada masalahnya.

Uraian di atas memperlihatkan dengan jelas bahwa tingkatan sangat tergantung pada siapa yang menentukannya. Pertama, faktor keyakinan di tentukan oleh pakar yang membuat basis pengetahuan. Hanya pakarlah yang mengetahui bahwa sesuatu benar atau salah atau sejauh mana ia bisa meyakini berbagai premis dan konklusi suatu kaidah. Semua merupakan perkiraan intelegensia yang didasarkan pada pemikiran, pengalaman, dan pendidikan. Dalam hal lain ketersediaan data statistik yang handal dan dapat menolong seorang pakar menentukan angka yang lebih akurat tentang kebenaran suatu informasi.

Dalam kaidah premis klausa yang dihubungkan AND atau OR, setiap klausa mungkin mempunyai *Certainly Factor* (CF) sendiri. Situasi seperti ini harus

memiliki suatu cara komputasi CF untuk kaidah. Hal ini dilakukan dengan menggunakan CF minimum semua klausa yang dihubungkan oleh AND atau CF maksimum yang dihubungkan oleh OR. Beberapa contoh antara lain:

Kaidah 1:

IF	X (0,4)
AND	Y (0,75)
THEN	Z, gabungan CF = 0,4

Kaidah 2:

IF	D (0,3)
OR	E (0,8)
THEN	F, gabungan CF = 0,8

Pada fungsi OR, suatu tindakan akan dilakukan jika salah satu atau kedua kondisi terpenuhi. Selanjutnya, fungsi logika AND atau OR bisa digabungkan dalam satu statemen IF jika representasi pengetahuan memerlukannya^[Suparman, 2007].

II.5 Java

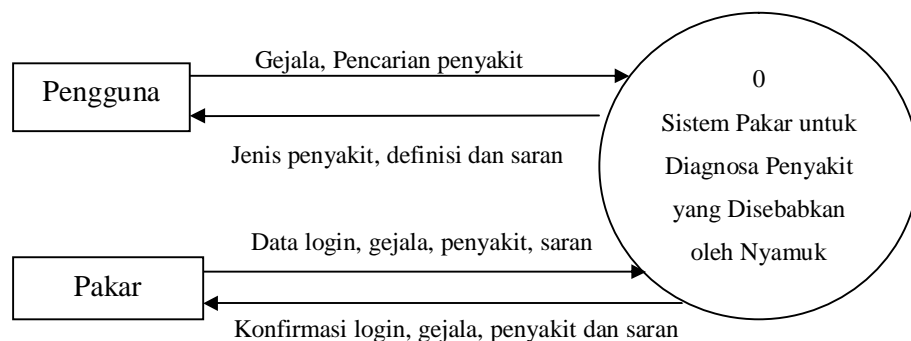
Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Bahasa ini awalnya dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung di Sun Microsystems saat ini merupakan bagian dari Oracle dan dirilis tahun 1995. Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun dengan sintaksis model objek yang lebih sederhana serta dukungan rutin-rutin aras bawah yang minimal. Aplikasi-aplikasi berbasis java umumnya dikompilasi kedalam p-code (bytecode) dan dapat dijalankan pada berbagai Mesin Virtual Java (JVM). Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum/non-spesifik (general purpose), dan secara khusus didisain untuk memanfaatkan dependensi implementasi seminimal mungkin. Karena fungsionalitasnya yang memungkinkan aplikasi java mampu berjalan di beberapa platform sistem operasi yang berbeda, java dikenal pula dengan slogannya, "Tulis sekali, jalankan di mana pun". Saat ini java merupakan bahasa pemrograman yang paling populer digunakan, dan secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi berbasis web.

Bab III Analisis dan Perancangan

III.1 Deskripsi Fungsional

Aplikasi ini menangani tentang jenis penyakit melalui gejala-gejala yang diidentifikasi serta memberikan saran tentang penyembuhan dari jenis penyakit tersebut.

III.1.1 Context Diagram

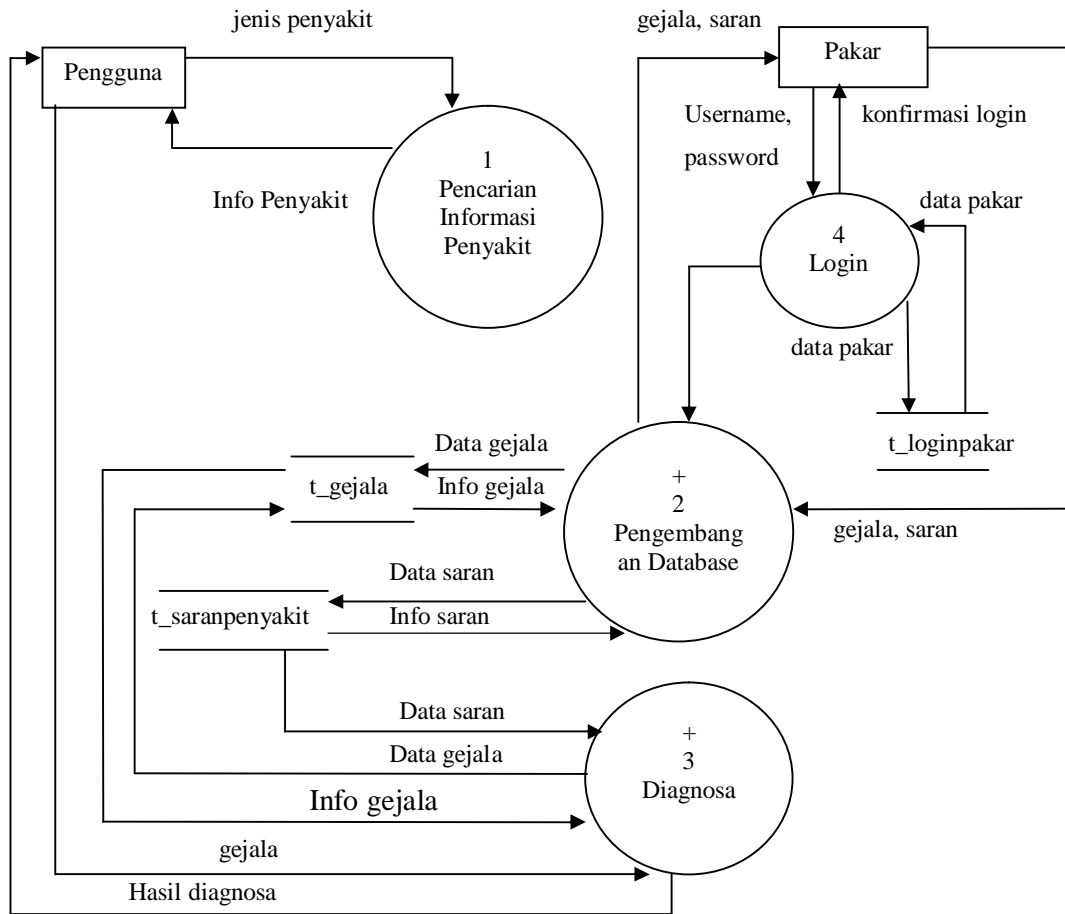


Gambar III.1 Context Diagram

Keterangan:

- Pada *context diagram* ini terdapat pengguna, yaitu pengguna dan pakar.
- Pengguna hanya dapat melakukan diagnosa penyakit dengan memilih gejala yang dialami, lalu gejala tersebut akan dicek oleh aplikasi dengan jenis penyakit dan saran sesuai penyakitnya.
- Setelah selesai, maka diagnosa akan ditampilkan kepada pengguna.
- Pakar dapat melakukan penambahan data berupa gejala dan saran.

III.1.1.1 DFD Level 1



Keterangan:

Data gejala : id_gejala, penyakit, gejala, nilai, hubungan

Data saran : id_saran, saran

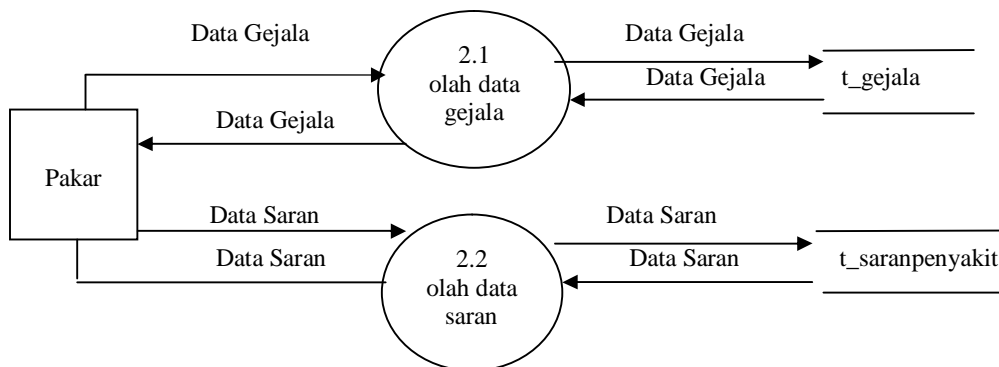
Data pakar : username, password

Gambar III.2 DFD Level 1

Pada DFD level 1 tersebut ada 4 proses utama yaitu proses pencarian informasi penyakit, pengembangan database, diagnose dan login.

- Proses pencarian informasi hanya menampilkan nama dan definisi dari penyakit tersebut.
- Proses pengembangan database, hanya bisa diakses oleh pakar untuk mengolah database gejala dan saran.
- Pada proses diagnosa, pengguna hanya cukup memilih gejala yang dirasakan, lalu sistem akan memproses data tersebut dan menampilkan hasil diagnosa kepada pengguna.
- Proses login merupakan proses yang dilakukan oleh pakar untuk melakukan pengembangan database.

III.1.1.2 DFD Level 2 Proses 2 Pengembangan Database



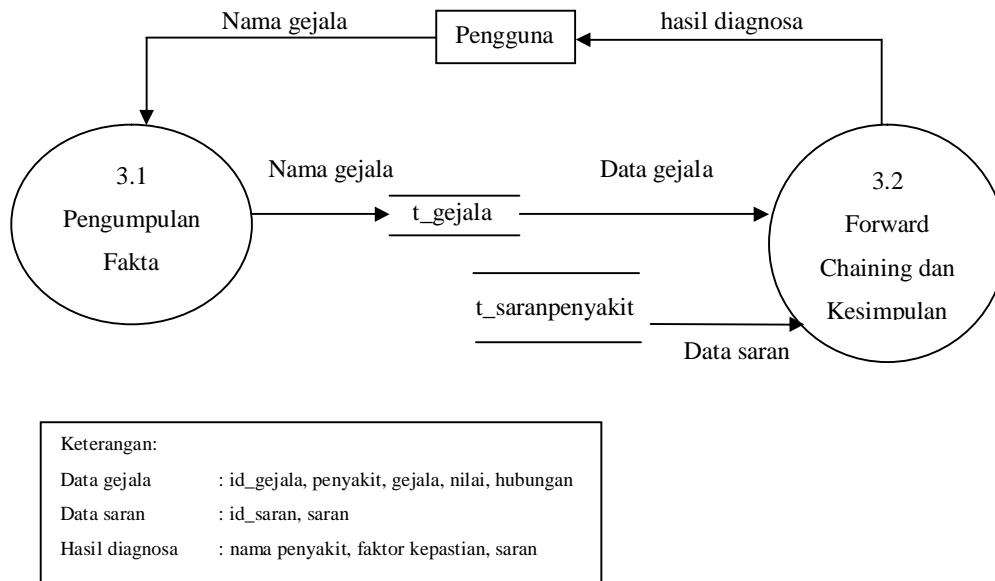
Keterangan:	
Data gejala	: id_gejala, penyakit, gejala, nilai, hubungan
Data saran	: id_saran, saran

Gambar III.3 DFD Level 2 Proses 2

Deskripsi proses:

Pakar dapat memasukkan data yang dibutuhkan oleh pengguna lalu data tersebut disimpan kedalam database dan dapat diakses kapanpun. Data yang diolah yaitu data gejala dan saran.

III.1.13 DFD Level 3 Proses 3 Diagnosa



Gambar III.4 DFD Level 3 Proses 3

Deskripsi proses:

Pada proses ini pengguna memasukkan nama gejala, lalu sistem akan memproses inputan tersebut dan hasil diagnosa akan ditampilkan kepada pengguna berupa nama penyakit, faktor kepastian dan saran.

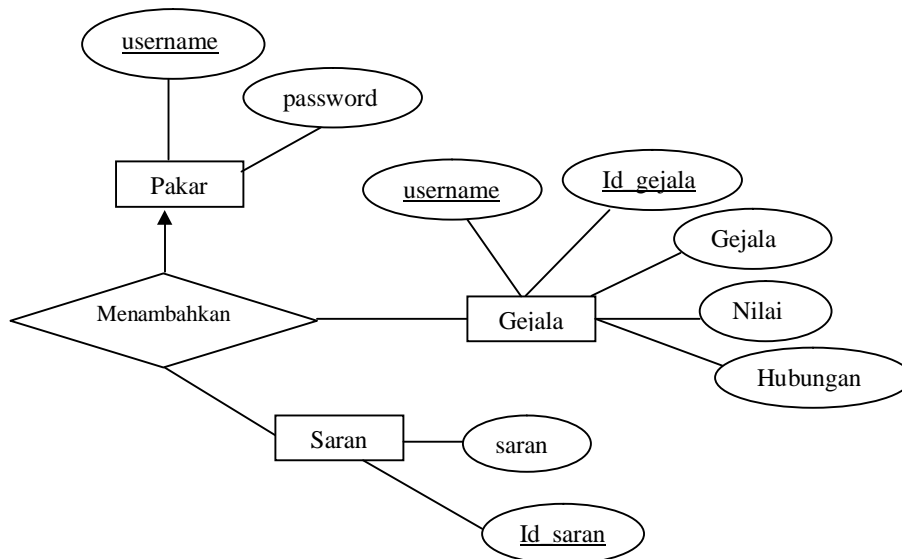
III.2 Analisis Kebutuhan Data

Data-data yang dibutuhkan dalam aplikasi ini antara lain:

- Data pakar
 - a. Username
 - b. Password
- Data gejala
 - a. Id_gejala
 - b. Penyakit
 - c. Gejala

- d. Nilai
- e. Hubungan
- Data saran
 - a. Id_saran
 - b. Saran

III.2.1 E-R Diagram



Gambar III.8 ER-Diagram

Keterangan gambar:

- ER-Diagram diatas memiliki 3 entitas utama, yaitu pakar, gejala dan saran.
- Pakar melakukan penambahan gejala yang memiliki hubungan *one to many*, karena satu pakar dapat menambahkan banyak gejala.
- Entitas pakar memiliki hubungan one to many dengan entitas saran karena satu pakar dapat menambahkan banyak saran.

III.3 Deskripsi Data

**Table III.1 Daftar Tabel Deskripsi Data Sistem Pakar Untuk
Diagnosa Penyakit Yang Disebabkan Oleh Nyamuk**

No.	Nama Tabel	Deskripsi Isi	Primary Key	Volume	Perkiraan Laju	Constraint Integrity
1	t_loginpakar	Identitas admin	username	1 record	2 record/tahun	-
2	t_gejala	Info gejala	Id_gejala	20 record	2 record/tahun	t_gejala
3	t_saranpenyakit	Info saran	Id_saran	7 record	2 record/tahun	t_saran

III.3.1 Daftar Tabel Aplikasi

**Table III.2 Daftar Tabel Database Sistem Pakar Untuk Diagnosa
Penyakit Yang Disebabkan Oleh Nyamuk**

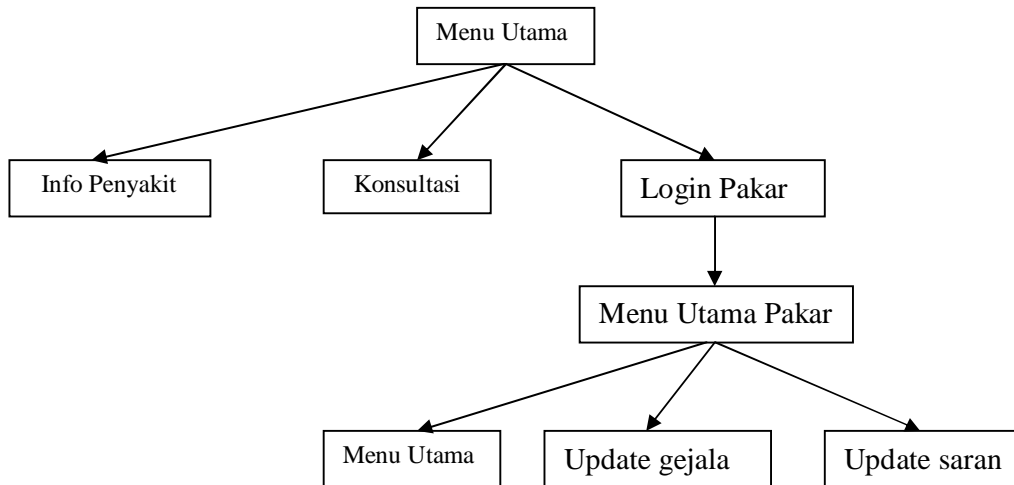
No.	Nama Tabel	Primary Key	Data Store	E/R	Deskripsi Isi
1	t_loginpakar	username	t_loginpakar	Pakar	Identitas pakar
2	t_gejala	Id_gejala	t_gejala	Gejala	Info gejala
4	t_saranpenyakit	Id_saran	t_saranpenyakit	Saran	Info saran

III.4 Dekomposisi Fungsional Modul

Table III.1 Input-Proses-Output Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Yang Disebabkan Oleh Nyamuk

No.	No. Fungsi	Fungsi/ Proses	Tabel Input	Data Input	Tabel Output	Data Output	Keterangan
1	F.1	Pencarian Informasi Penyakit	-	-	-	Info penyakit	-
2	F.2.1	Olah data gejala	t_gejala	Id gejala, penyakit, gejala, nilai, hubungan	t_gejala	Id gejala, penyakit, gejala, nilai, hubungan	-
3	F.2.2	Olah data saran	t_saranpenyakit	Id saran, saran	t_saranpenyakit	Id saran, saran	-
4	F.3.1	Pengumpulan fakta	t_gejala	Gejala	-	-	-
5	F.3.2	Forward chaining & kesimpulan	t_gejala, t_saranpenyakit	Data gejala, data saran	t_gejala, t_saranpenyakit	Hasil diagnosa	-
6	F.4	Login	t_loginpakar	Username, password	t_loginpakar	Username, password	-

III.5 Spesifikasi Kebergantungan Antar Layar



Gambar III.3 Kebergantungan Antar Layar

III.6 Struktur Menu

Aplikasi Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Yang Disebabkan Oleh Nyamuk

----- Menu

----- Info Penyakit

----- Konsultasi

----- Login Pakar

----- Menu Utama Pakar

----- Update Gejala

----- Update Saran

----- Keluar

Bab IV Implementasi dan Pengujian

Setelah dilakukan tahap perancangan maka tahap selanjutnya adalah implementasi dan pengujian pada software.

1V.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras yang diperlukan dalam mengimplementasikan aplikasi yang dibuat adalah komputer/laptop.

IV.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan untuk membuat aplikasi sistem pakar ini yaitu:

1. Sistem operasi windows 7
2. Netbean yang digunakan untuk membuat sistem antarmuka pengguna

IV.3 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka merupakan interaksi antara user dan sistem dengan menampilkan berbagai antarmuka yang digunakan sebagai cara kerja dari sistem itu sendiri.

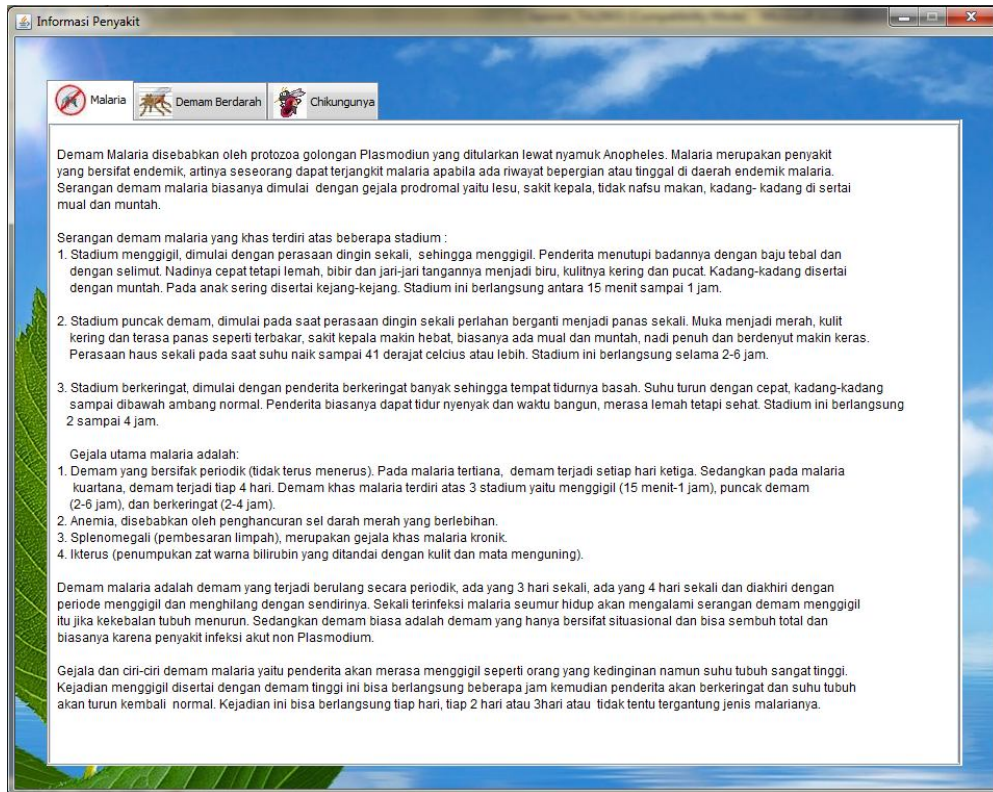
IV.3.1 Implementasi Antarmuka Menu Utama



Gambar IV.1 Antarmuka Menu Utama

Pada saat aplikasi dijalankan akan muncul form menu utama. Di dalam form tersebut terdapat tombol menu, jika tombol menu tersebut di klik maka akan muncul sub-sub menu, diantaranya: info penyakit, konsultasi, login pakar dan keluar.

IV.3.2 Implementasi Antarmuka Info Penyakit



Gambar IV.2 Antarmuka Info Penyakit

Jika submenu info penyakit yang ada pada menu utama di klik maka akan muncul form informasi penyakit. Di dalam form tersebut terdapat informasi tentang penyakit-penyakit yang disebabkan oleh nyamuk.

IV.3.3 Implementasi Antarmuka Konsultasi



Gambar IV.3 Antarmuka Konsultasi

Jika submenu konsultasi pada menu utama di klik maka akan muncul form konsultasi. Pengguna dapat melakukan konsultasi dengan memberi tanda centang pada daftar gejala di sebelah kiri. Lalu jika pengguna mengklik tombol diagnosa yang ada pada layar kanan bawah, maka sistem akan memproses gejala yang di tandai dan hasil dari diagnosa tersebut akan muncul pada layar sebelah kanan.

IV.3.4 Implementasi Antarmuka Form Login Pakar



Form Login Pakar

LOGIN PAKAR

Masukkan User Name dan Password di bawah ini.

User Name

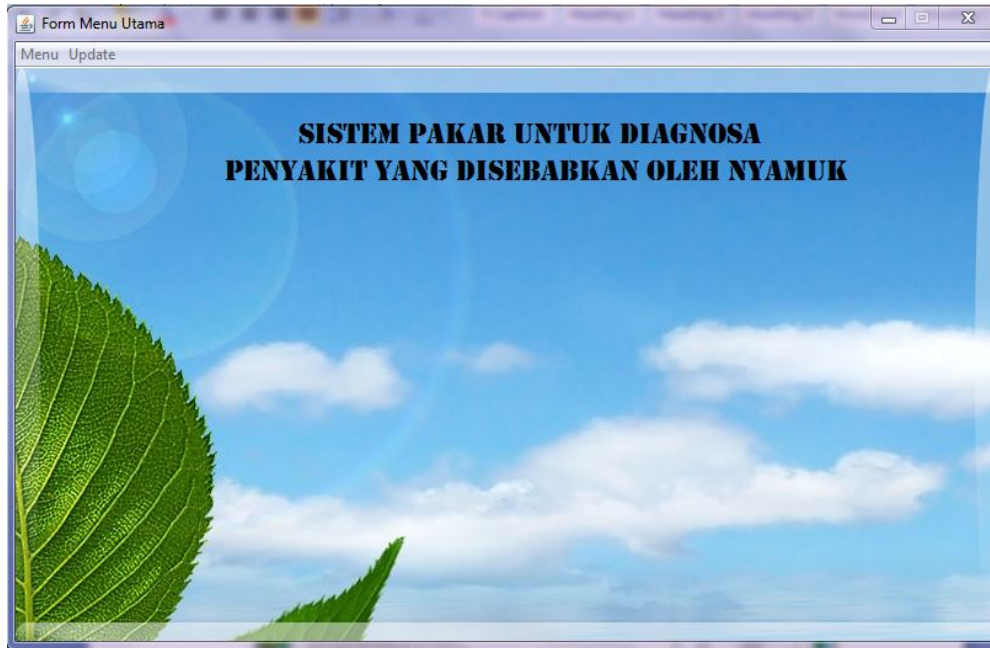
Password

 Login  Exit

Gambar IV.4 Antarmuka Form Login Pakar

Form login pakar tersebut hanya bisa diakses oleh pakar untuk mengolah database dengan username dan password yang telah ditentukan.

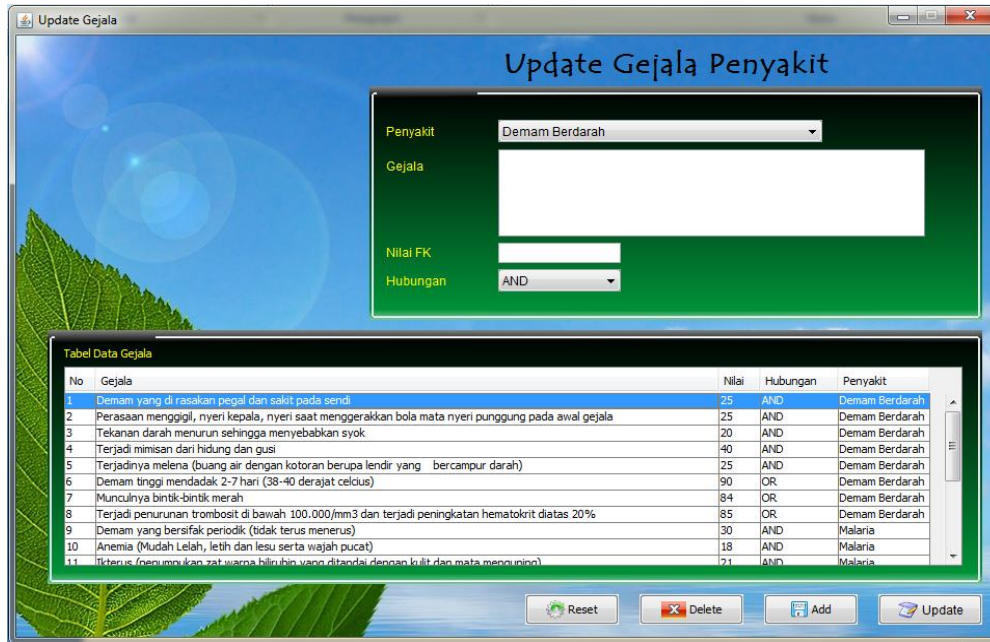
IV.3.5 Implementasi Antarmuka Menu Utama Pakar



Gambar IV.5 Antarmuka Form Menu Utama Pakar

Dalam form diatas terdapat dua menu, yang pertama menu yang didalamnya terdapat sub-sub menu antara lain info penyakit, konsultasi, logout dan keluar. Sedangkan menu yang kedua adalah menu update, didalam menu update terdapat sub-sub menu gejala dan saran.

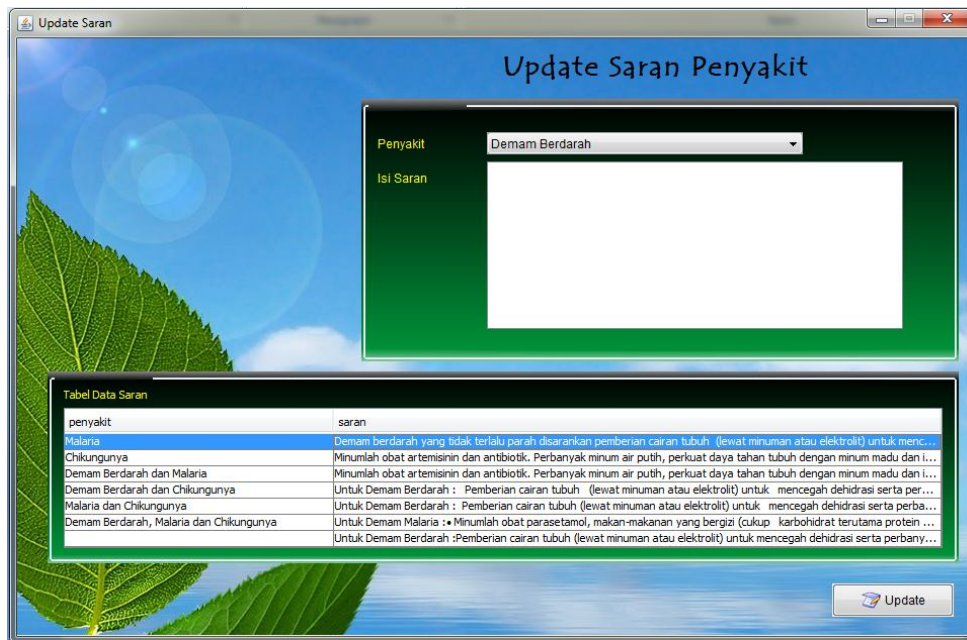
IV.3.6 Implementasi Antarmuka Update Gejala



Gambar IV.6 Antarmuka Update Gejala

Pada form update gejala, pakar dapat melakukan fungsi tambah, hapus dan perbaharui suatu gejala jika suatu saat diperlukan.

IV.3.7 Implementasi Antarmuka Update Saran



Gambar IV.7 Antarmuka Update Saran

Pada form update saran, pakar dapat melakukan fungsi tambah, hapus dan perbaharui suatu saran penyakit jika suatu saat diperlukan.

Bab V Kesimpulan dan Saran

V.1 Kesimpulan

Dari penerapan aplikasi sistem pakar yang telah dibuat dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Aplikasi sistem pakar dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit yang disebabkan oleh nyamuk berdasarkan gejala yang dirasakan serta dapat memberikan saran berdasarkan penyakit yang diderita.
2. Aplikasi juga dapat memberikan informasi tentang penyakit yang disebabkan oleh nyamuk.
3. Aplikasi system pakar juga dapat digunakan sebagai media konsultasi bagi pengguna serta dapat menghemat waktu dan biaya dalam melakukan pengecekan penyakit, dengan syarat pengguna memiliki PC/Laptop untuk menginstall aplikasi tersebut.

V.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi sistem pakar ini adalah:

1. Aplikasi sistem pakar ini tidak hanya berbasis desktop saja, namun dapat digunakan secara online sehingga dapat diakses oleh siapapun juga.
2. Aplikasi sistem pakar tidak hanya digunakan untuk mendiagnosa penyakit yang disebabkan oleh nyamuk saja, tetapi juga penyakit lainnya juga.

DAFTAR PUSTAKA

- [Anwar] Anwar, Sayid Abdullah, 2009, Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulitpada Manusia dengan Metode Forward Chaining, Politeknik Negeri Batam, Batam
- [Desiani] Desiani, Anita & Arhami, Muhammad, 2006, Konsep Kecerdasan Buatan, Penerbit ANDI, Yogyakarta
- [Suparman] Suparman & Marlan, 2007, Komputer Masa Depan, Penerbit ANDI, Yogyakarta
- [Kadir] Kadir, Abdul, 2004, Dasar Pemrograman JavaTM 2, Penerbit ANDI, Yogyakarta

Lampiran A Perancangan Rinci Tabel

A.1 Spesifikasi Tabel Pakar

Nama table : t_loginpakar

Deskripsi isi : username dan password yang dimasukkan saat melakukan login

Primary Key : username

Volume : 1 record

Perkiraan Laju : 2 record/tahun

Daftar field

Nama field	Deskripsi Isi	Type & Lenght	Boleh NULL	Default	Ket
Username	Username sesuai akses	Varchar(10)	Tidak	-	Primary Key
password	Password yang dimasukkan pada saat login	Varchar(25)	Tidak	-	-

A.2 Spesifikasi Tabel Gejala

Nama tabel : t_gejala

Deskripsi isi : Berisi tentang gejala-gejala penyakit

Primary Key : id_gejala

Volume : 20 record

Perkiraan Laju : 2 record/tahun

Daftar field

Nama field	Deskripsi Isi	Type & Lenght	Boleh NULL	Default	Ket
Id_gejala	Id_gejala	int(11)	Tidak	-	Primary Key
Penyakit	Berisi kode penyakit	int(11)	Tidak	-	-
Gejala	Berisi gejala-gejala penyakit	Text	Tidak	-	-
Nilai	Berisi nilai faktor kepastian dari setiap gejala	Int(80)	Tidak	-	-
Hubungan	Menghubungkan ke gejala	Varchar(5)	Tidak	-	-

A.3 Spesifikasi Tabel Saran

Nama tabel : t_saranpenyakit

Deskripsi isi : Berisi tentang saran-saran dari penyakit

Primary Key : id_saran

Volume : 7 record

Perkiraan Laju : 2 record/tahun

Daftar field

Nama field	Deskripsi Isi	Type & Lenght	Boleh NULL	Default	Ket
Id_saran	Id saran	int(10)	Tidak	-	Primary Key
saran	Berisi saran-saran dari penyakit	Varchar(500)	Tidak	-	-

Lampiran B Perancangan Rinci Fungsional

B.1. Spesifikasi Fungsi/Proses F.1

Identitas /Nama : Pencarian informasi penyakit

Deskripsi : Pengguna melakukan pencarian informasi penyakit
berdasarkan nama penyakit yang telah di tampilkan

Jenis : Form entry columnar

B.1.1. Spesifikasi tabel input

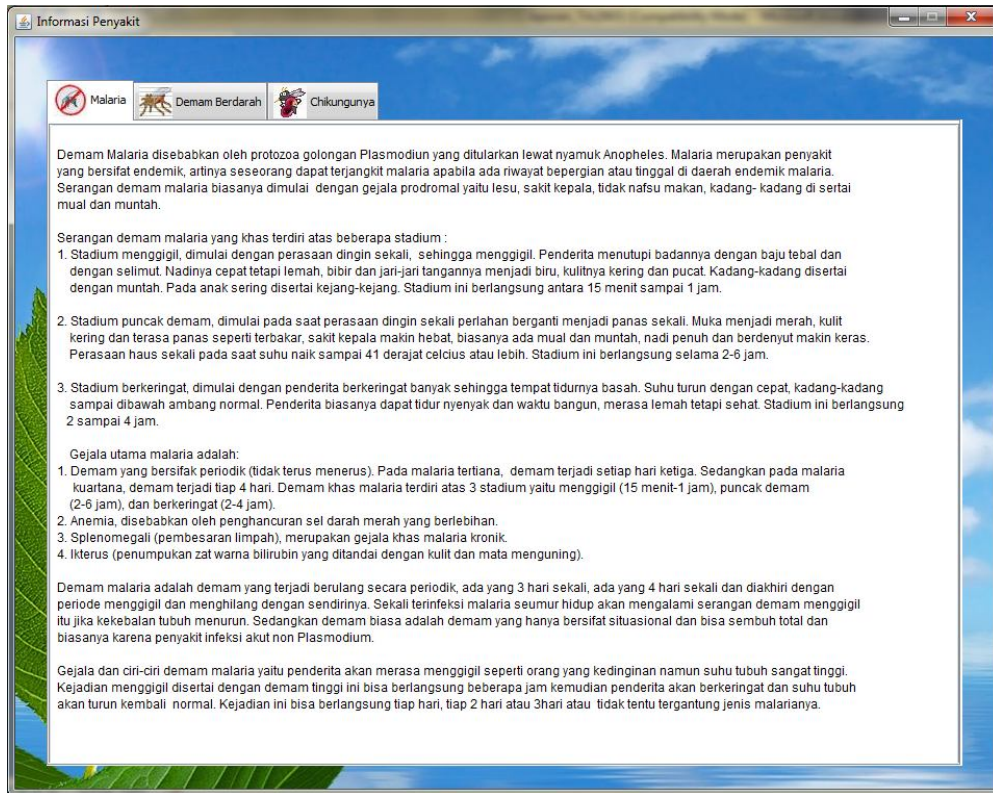
Nama Tabel : -

B.1.2. Spesifikasi tabel Output

Tidak ada

B.1.3. Spesifikasi Layar Utama





B.1.4. Spesifikasi Query

Tidak ada

B.1.5. Spesifikasi field data pada layar

Label	Field	Tabel/Query	I/O	Format	Validasi	Ket
DBD	b_dbd	-	O	-	-	-
Malaria	b_malaria	-	O	-	-	-
chikungunya	b_chikungunya	-	O	-	-	-

B.1.6 Spesifikasi Fuctions Key/Objek-Objek pada Layar

Id_Objek	Jenis	Keterangan
b_dbd	Tabbed Pane	Jika di klik, akan menampilkan informasi penyakit DBD
b_malaria	Tabbed Pane	Jika di klik, akan menampilkan informasi penyakit Malaria
b_chikungunya	Tabbed Pane	Jika di klik, akan menampilkan informasi penyakit Chikungunya

B.1.7 Spesifikasi Layar Pesan

Tidak ada

B.1.8 Spesifikasi Proses/algorithm

Objek Terkait : Informasi penyakit

Event : Klik

Initial State (IS) : Menampilkan pilihan informasi jenis penyakit
Final State (FS) : Menampilkan informasi jenis penyakit
Spesifikasi Proses/algorithm : Pengguna memilih jenis penyakit

{ Demam Berdarah di klik }

menampilkan informasi penyakit demam berdarah dengue

{ Malaria di klik }

menampilkan informasi penyakit malaria

{ Chikungunya di klik }

menampilkan informasi penyakit chikungunya

B.1.9 Spesifikasi Report

Tidak ada

B.2 Spesifikasi Fungsi/Proses F.2

B.2.1.1 Spesifikasi Fungsi/Proses F.2.1

Identifikasi>Nama : Data_gejala

Deskripsi Isi :Pakar melakukan reset, add, update, delete terhadap data gejala

Jenis : Form entry columnnar

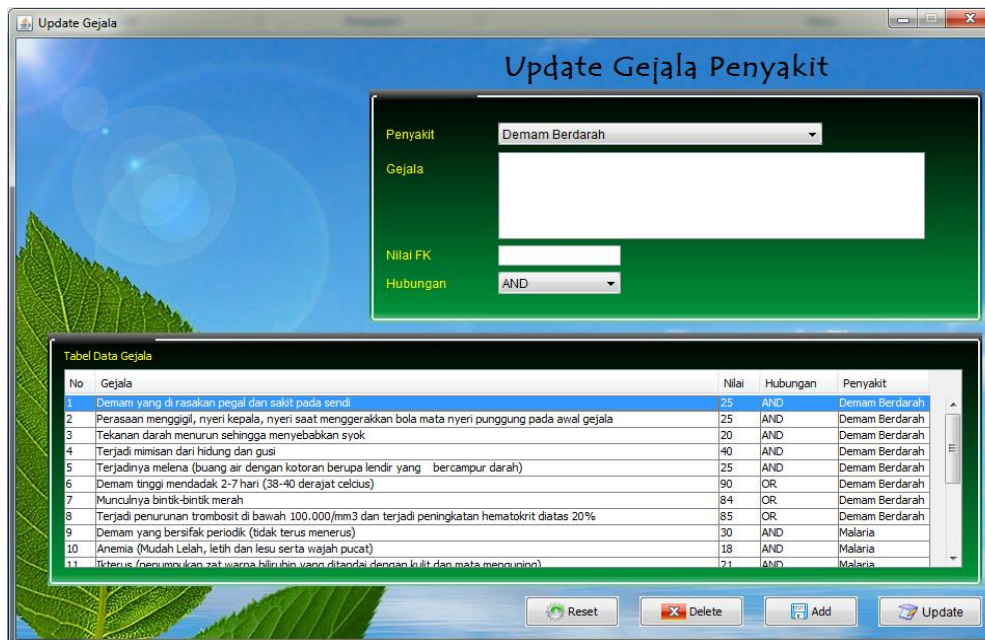
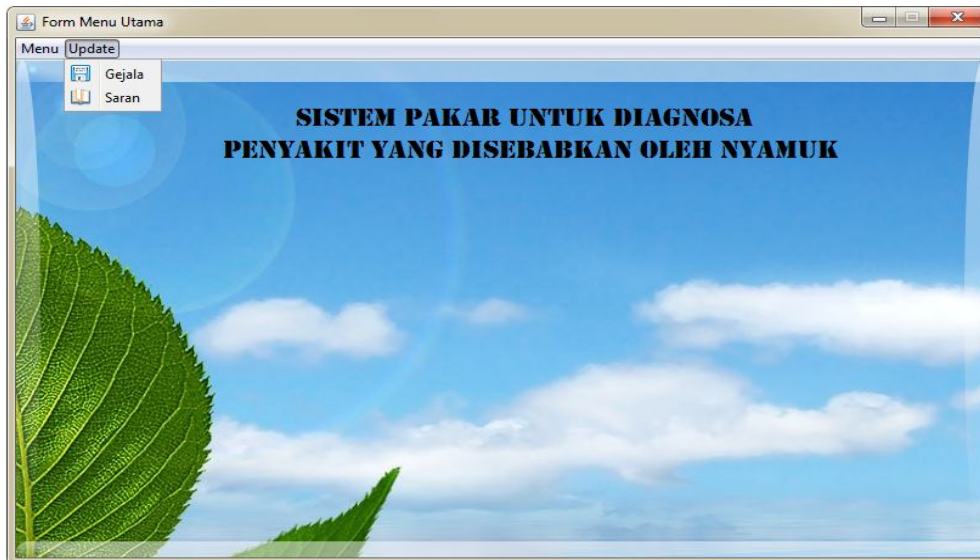
B.2.1.2 Spesifikasi Tabel Input

Nama Tabel : t_gejala

B.2.1.3 Spesifikasi Tabel Output

Tidak ada

B.2.1.4 Spesifikasi Layar Utama



B.2.1.5 Spesifikasi Query

Query1 = "INSERT INTO t_gejala (penyakit,gejala,nilai,hubungan) values ('+cmbPenyakit.getSelectedIndex()+','"+Gejala.getText().replace("'","'")+"','"+nilai.getText()+','"+hubungan.getSelectedItem.toString()+')";

B.2.1.6 Spesifikasi field data pada layar

Label	Field	Tabel/Query	I/O	Format	Validasi	Ket
Id gejala	i_gejala	t_penyakit	I	Int (10)	-	-
Nama gejala	n_gejala	t_penyakit	I	Varchar (25)	-	-

B.2.1.7 Spesifikasi Function Key/Objek-Objek pada Layar

Id_Objek	Jenis	Keterangan
i_gejala	TextField	Menginputkan id gejala
n_gejala	TextField	Menginputkan nama gejala

B.2.1.8 Spesifikasi Layar Pesan

Tidak ada

B.2.1.9 Spesifikasi Proses/Algoritma

Objek Terkait : OK (2)

Event : Klik

Inisial State (IS) :

Masuk ke layar proses membuat data gejala

Input : Id Gejala, No, Gejala, Nilai, Hubungan, kode Penyakit, Penyakit

Final State (FS) :

Data berhasil di buat ke dalam database

Spesifikasi Proses/algorithm :

{ button back di klik }

Kembali ke layar sebelumnya

{ button add di klik }

Data disimpan ke dalam database dengan menjalankan query 1

{ button update di klik }

Data di ubah di dalam database dengan menjalankan query 1

{ button delete di klik }

Data di hapus di dalam database dengan menjalankan query 1

{ button reset di klik }

Semua data yang di isikan ke dalam textfield akan kosong

B.2.1.10 Spesifikasi Report

Tidak ada

B.2.2.1 Spesifikasi Fungsi/Proses F.2.2

Identifikasi>Nama : Data_saran

Deskripsi Isi : Melakukan update terhadap data saran

Jenis : Form entry columnnar

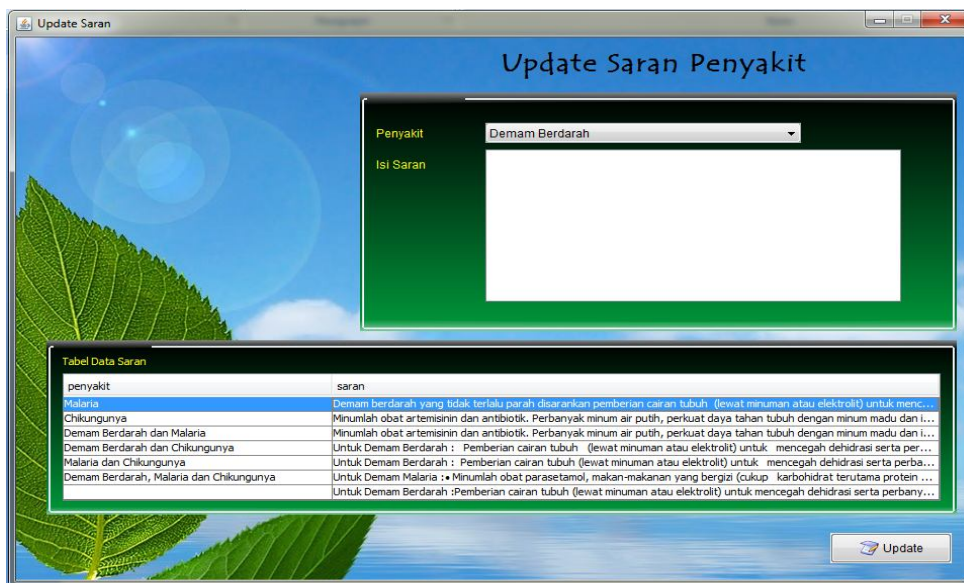
B.2.2.2 Spesifikasi Tabel Input

Nama Tabel : t_saran

B.2.2.3 Spesifikasi Tabel Output

Tidak ada

B.2.2.4 Spesifikasi Layar Utama



B.2.2.5 Spesifikasi Query

Query2= "INSERT INTO t_saran ('cmbpenyakit', 'isi_saran') VALUES ('id_saran', '\$saran')";

B.2.2.6 Spesifikasi field data pada layar

Label	Field	Tabel/Query	I/O	Format	Validasi	Ket
Penyakit	i_saran	t_saran	I	Int(10)	-	-
Isi Saran	n_saran	t_saran	I	LongText	-	-

B.2.2.7 Spesifikasi Function Key/Objek-Objek pada Layar

Id_Objek	Jenis	Keterangan
id_saran	ComboBox	Menginputkan id saran
Saran	TextArea	Menginputkan isi saran

B.2.2.8 Spesifikasi Layar Pesan

Tidak ada

B.2.2.9 Spesifikasi Proses/Algoritma

Objek Terkait : OK (3)

Event : Klik

Inisial State (IS) : Masuk ke layar proses data saran Input : id_saran, saran
Final State (FS) : Data berhasil di buat ke dalam database
Spesifikasi Proses/algoritma : Melakukan Query {button update di klik}

Data di ubah di dalam database dengan menjalankan query2

{ button reset di klik }

Semua data yang di isikan ke dalam textfield akan kosong

B.2.2.10 Spesifikasi Report

Tidak ada

B.3 Spesifikasi Fungsi/Proses F.3

Identifikasi>Nama : Diagnosa_penyakit

Deskripsi : Pengguna melakukan diagnosa penyakit berdasarkan gejala yang di pilih

Jenis : Form entry columnnar

B.3.1 Spesifikasi Tabel Input

Nama Tabel : tabel_gejala

B.3.2 Spesifikasi Tabel Output

Nama Tabel : tabel_gejala

B.3.3 Spesifikasi Layar Utama



B.3.4 Spesifikasi Query

Query3 = “SELECT id_gejala, gejala, nilai, hubungan, penyakit from t_gejala order by id_gejala”;

B.3.5 Spesifikasi field data pada layar

Tidak ada

B.3.6 Spesifikasi Function Key/Objek-Objek pada Layar

Id_objek	Jenis	Keterangan
table-gejala	JTable	Pilih untuk gejala penyakit
b_refresh	Button	Untuk mereshfresh layar konsultasi
b_reset	Button	Mengosongkan item yang telah di klik dan terisi
b_diagnosa	Button	Menghasilkan diagnose

B.3.7 Spesifikasi Layar Pesan

Tidak ada

B.3.8 Spesifikasi Proses/algorithm

Objek Terkait : refresh, reset, diagnosa

Event : Klik, cek pilihan

Initial State (IS) ;

Masuk ke layar proses diagnosa penyakit.

Pilihan gejala penyakit ditampilkan

Final State (FS) :

Hasil diagnose

Spesifikasi Proses/algorithm :

{ Pengguna memilih atau mengklik gejala yang dirasakan }

{ button Diagnosa di klik }

IF d001 dengan CF 25% And d002 dengan CF = 25% And d003 dengan CF = 20%
And d004 dengan CF = 40% And d005 dengan CF = 25% And d006 dengan CF =
90% OR d007 dengan CF = 84% OR d008 dengan CF = 85%

THEN

penyakit Demam Berdarah Dangué (DBD) dengan CF = (jika yang terpilih OR
maka di ambil nilai terbesar dan jika yang terpilih AND maka di ambil nilai yang
terkecil)

ELSE

IF m009 dengan CF = 18% AND m010 dengan CF = 21% AND m011 dengan CF= 20% OR m012 dengan CF = 80% OR m013 dengan CF = 71%

THEN

Penyakit Malaria dengan CF = (jika yang terpilih OR maka di ambil nilai terbesardan jika yang terpilih AND maka di ambil nilai yang terkecil)

ELSE

IF c014 dengan CF = 15% AND IF c015 dengan CF = 15% AND IF c016 dengan CF = 15% OR c017 dengan CF = 69% OR c018 dengan CF = 58% OR c019 dengan CF =55 % OR c020 dengan CF = 68%

THEN

penyakit Chikungunya dengan CF = (jika yang terpilih OR maka di ambil nilai terbesar dan jika yang terpilih AND maka di ambil nilai yang terkecil)

{button Reset di klik}

Mengembalikan layar seperti awal

B.3.9 Spesifikasi Report

Tidak ada

B.4 Spesifikasi Fungsi/Proses F.4

Identifikasi>Nama : Login_pakar

Deskripsi Isi : Pakar melakukan login

Jenis : Form entry columnnar

B.4.1 Spesifikasi Tabel Input

Nama Tabel : t_loginpakar

B.4.2 Spesifikasi Tabel Output

Tidak ada

B.4.3 Spesifikasi Layar Utama



B.4.4 Spesifikasi Query

```
Query4=" SELECT * FROM t_admin WHERE user_name='$user' and password='$passwd';
```

B.4.5 Spesifikasi field data pada layar

Label	Field	Tabel/Query	I/O	Format	Validasi	Ket
User name	User	t_pakar	IO	Varchar(25)	-	-

Password	Passwd	t_pakar	IO	Varchar(25)	-	-
Login	b_login	t_pakar	I	Varchar(25)	-	-
Exit	b_exit	t_pakar	I	Varchar(25)	-	-

B.4.6 Spesifikasi Function Key/Objek-Objek pada Layar

Id_Objek	Jenis	Keterangan
User	Texfield	Untuk mengisi username
Passwd	jPasswordField	Untuk mengisi password
b_login	Button1	Jika diklik, maka akan masuk ke menu pengolahan penyakit
b_exit	Button2	Jika diklik, maka akan keluar

B.4.7 Spesifikasi Layar Pesan

No	Kasus	Pesan
1	Login	Selamat anda berhasil login
2	Tidak bisa login ke aplikasi	Nama user dan password anda tidak valid

B.4.8 Spesifikasi Proses/Algoritma

Objek terkait : Login

Event : Klik

Initial State (IS) : Textfield kosong Input : username dan password
Final State (FS) : Masuk ke layar berikutnya
Spesifikasi Proses/algoritma : Cek data username dan password berdasarkan query4 IF sudah ada THEN Masuk kehalaman berikutnya ELSE Muncul pesan error dan tetap di halaman login

B.4.9 Spesifikasi Report

Tidak ada

Lampiran C Dokumen Rinci Testing

C.1. Tim Penguji

1. Riska Fitriani (RF)
2. Muhammad Chaeirul Ryzkie (CR)

C.2. Hasil Rinci Pengujian

No.	No. Fungsi	Deskripsi Fungsional	Kelompok Uji	Prosedur & Kasus Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Test	Tester	Tgl Testing	Keterangan
1.	F.1	Pencarian Informasi Penyakit	Normal	Menampilkan info penyakit yang dicari	Tampil data penyakit sesuai yang diinginkan	Diterima	CR	1 April 2013	Berhasil menampilkan data penyakit sesuai data yang diinputkan pengguna.
2.	F.2.1	Update gejala	Normal	Menampilkan form update gejala penyakit	Tampil form update gejala penyakit sesuai yang diinginkan	Diterima	CR	17 Juli 2013	Berhasil menampilkan form update gejala penyakit sesuai data yang diinputkan pengguna.

3.	F.2.2	Update saran	Normal	Menampilkan form update saran penyakit	Tampil form update saran penyakit sesuai yang diinginkan	Diterima	CR	17 Juli 2013	Berhasil menampilkan form update saran penyakit sesuai data yang diinputkan pengguna.
4.	F.3	Diagnosa	Normal	Pengguna memilih gejala yang dirasakan dan aplikasi akan menampilkan jenis penyakit dan saran sesuai dengan gejala yang dipilih.	Tampil jenis penyakit dan saran sesuai dengan gejala yang dipilih.	Diterima	RF	17 Juli 2013	Jenis penyakit berhasil ditampilkan seduai dengan gejala yang dipilih beserta sarannya.
5.	F.4	Login	Normal	Pakar melakukan login untuk mengolah database	Tampil form login dan dapat login sesuai username dan password yang telah ditentukan	Diterima	RF	17 Juli 2013	Berhasil menampilkan form login sesuai username dan password yang telah ditentukan.

Lampiran D Flow Map & Prosedur

Aplikasi Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Yang Disebabkan Oleh Nyamuk ini adalah yang berfungsi sebagaimana layaknya seorang pakar mendiagnosa gejala-gejala penyakit yang disebabkan oleh nyamuk dan juga berisi informasi yang berhubungan dengan penyakit, penyebab dan saran. Hal yang perlu dilakukan didalam menjalankan aplikasi ini adalah :

D.1. Proses Instalasi

1. Install XAMPP

Install XAMPP yang telah disediakan di dalam CD dengan mengikuti langkah yang telah ada. XAMPP berfungsi sebagai database aplikasi untuk menyimpan data-data yang diperlukan sehingga aplikasi dapat berjalan dengan baik.



Jika XAMPP telah selesai diinstall, kemudian install NetBeans IDE 7.0.1. untuk menjalankan aplikasinya.

D.2. Proses Pemakaian

1. Sebagai pakar, untuk dapat mengolah database anda diminta untuk login dengan memasukkan username dan password. User dan password untuk pakar adalah :

Username : pakar

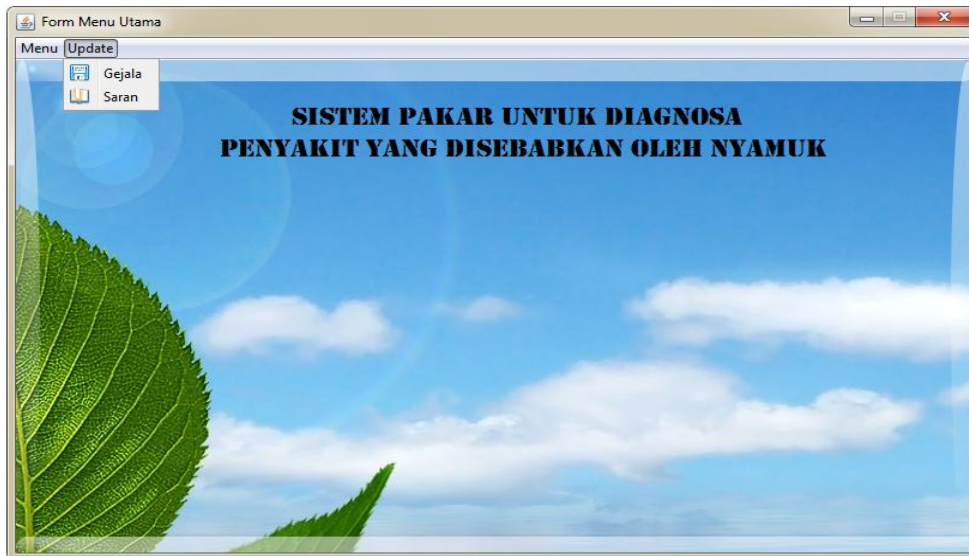
Password : dokter

Tampilan login sebagai berikut :

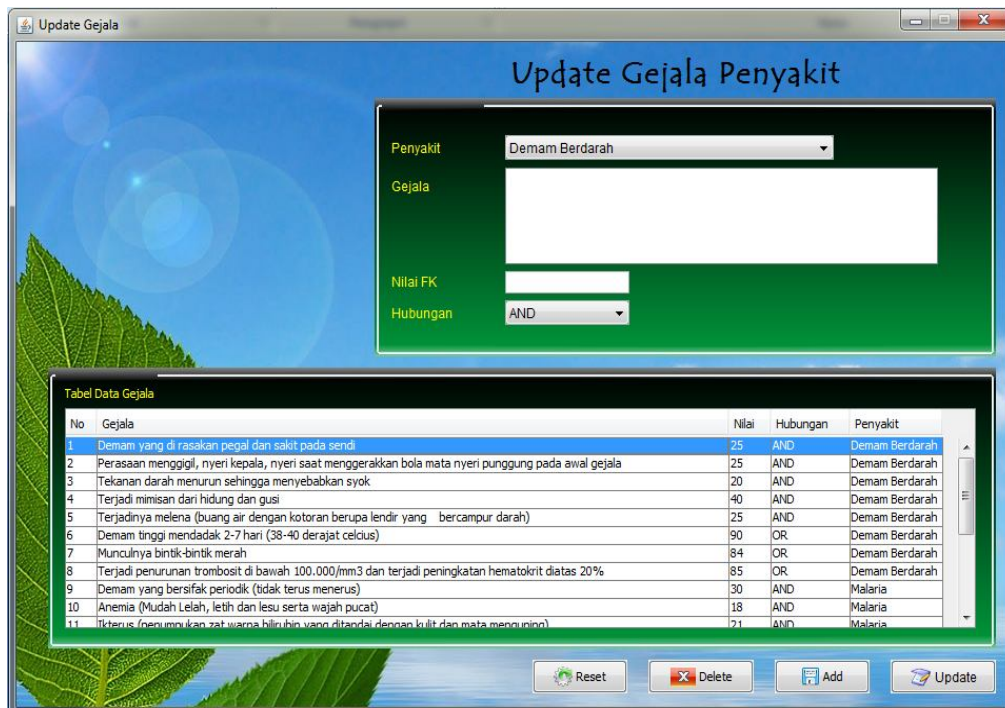


The screenshot shows a window titled "Login Pakar" with a blue sky and green leaf background. The text "LOGIN PAKAR" is centered at the top. Below it, the instruction "Masukkan User Name dan Password di bawah ini." is displayed. There are two input fields: "User Name" and "Password". At the bottom, there are two buttons: "Login" with a key icon and "Exit" with a door icon.

2. Setelah login berhasil, anda akan masuk ke Menu Utama Pakar dengan tampilan sebagai berikut :



1. Untuk melakukan pengolahan data gejala seperti mereset, menghapus, menambah dan mengubah data dengan tampilan sebagai berikut :



2. Untuk melakukan pengolahan data saran seperti mengubah data dengan tampilan sebagai berikut :

Update Saran

Update Saran Penyakit

Penyakit: Demam Berdarah

Isi Saran:

penyakit	saran
Malaria	Demam berdarah yang tidak terlalu parah disarankan pemberian cairan tubuh (lewat minuman atau elektrolit) untuk menc...
Chikungunya	Minumlah obat artemisinin dan antibiotik. Perbanyak minum air putih, perkuat daya tahan tubuh dengan minum madu dan i...
Demam Berdarah dan Malaria	Minumlah obat artemisinin dan antibiotik. Perbanyak minum air putih, perkuat daya tahan tubuh dengan minum madu dan i...
Demam Berdarah dan Chikungunya	Untuk Demam Berdarah : Pemberian cairan tubuh (lewat minuman atau elektrolit) untuk mencegah dehidrasi serta perba...
Malaria dan Chikungunya	Untuk Demam Berdarah : Pemberian cairan tubuh (lewat minuman atau elektrolit) untuk mencegah dehidrasi serta perba...
Demam Berdarah, Malaria dan Chikungunya	Untuk Demam Malaria :• Minumlah obat parasetamol, makan-makanan yang bergizi (cukup karbohidrat terutama protein ... Untuk Demam Berdarah :Pemberian cairan tubuh (lewat minuman atau elektrolit) untuk mencegah dehidrasi serta perbany...

Update

3. Tampilan dibawah ini adalah untuk melakukan proses diagnosa penyakit dengan cara memilih gejala yang ada. Setelah gejala-gejala tersebut dipilih, pengguna dapat melihat hasil diagnosa dengan menekan tombol diagnosa. Jika pengguna ingin mengulang dapat menekan tombol reset:

Form Konsultasi

KONSULTASI PENYAKIT

Berikan tanda centang pada gejala-gejala di bawah ini sesuai gejala yang anda rasakan :

Pilih	Gejala
<input type="checkbox"/>	Demam yang di rasakan pegal dan sakit pada sendi
<input type="checkbox"/>	Perasaan menggigil, nyeri kepala, nyeri saat menggerakkan bola mata nyeri punggung pada awal gejala
<input type="checkbox"/>	Tekanan darah menurun sehingga menyebabkan syok
<input type="checkbox"/>	Terjadi mimisan dari hidung dan gusi
<input type="checkbox"/>	Terjadinya melena (buang air dengan kotoran berupa lendir yang bercampur darah)
<input type="checkbox"/>	Demam tinggi mendadak 2-7 hari (38-40 derajat celsius)
<input type="checkbox"/>	Munculnya bintik-bintik merah
<input type="checkbox"/>	Terjadi penurunan trombosit di bawah 100.000/mm ³ dan terjadi peningkatan hematokrit diatas 20%
<input type="checkbox"/>	Demam yang bersifat periodik (tidak terus menerus)
<input type="checkbox"/>	Anemia (Mudah Lelah, leih dan lesu serta wajah pucat)
<input type="checkbox"/>	Ikterus (penumpukan zat warna bilirubin yang ditandai dengan kulit dan mata menguning)
<input type="checkbox"/>	Suhu tubuh tinggi dan perasaan dingin (menggigil)
<input type="checkbox"/>	Splenomegali (pembesaran limpah)
<input type="checkbox"/>	Demam mendadak tinggi, disertai menggigil dan muka kemerahan serta panas tinggi selama 2-4 hari kemudian kembang
<input type="checkbox"/>	Sakit persendian (sendi lutut, pergelangan, jari kaki, tangan dan tulang belakang)
<input type="checkbox"/>	Nyeri kepala
<input type="checkbox"/>	Nyeri otot. Nyeri bisa terjadi pada seluruh otot atau pada otot bagian kepala dan daerah bahu dan terjadi pembengkakan
<input type="checkbox"/>	Kejang-kejang biasanya pada anak karena panas yang terlalu tinggi
<input type="checkbox"/>	Bercak kemerahan (ruam pada kulit), Terjadi pada hari ke 4-5 demam. Biasanya terdapat di daerah wajah, badan, tangan
<input type="checkbox"/>	Gejala lain yang sering terjadi adalah pembesaran kelenjar getah bening di bagian leher

Hasil Diagnosa

Berdasarkan data gejala yang telah di pilih atau di cek list, Maka hasil dari diagnosa sistem pakar ini adalah sebagai berikut:

Beresiko Penyakit :

Positif Penyakit :

Saran Penyakit :

4. Untuk melihat informasi penyakit yang disebabkan oleh nyamuk adalah sebagai berikut :

Informasi Penyakit

Malaria

Demam Berdarah

Chikungunya

Demam Malaria disebabkan oleh protozoa golongan Plasmodium yang ditularkan lewat nyamuk Anopheles. Malaria merupakan penyakit yang bersifat endemik, artinya seseorang dapat terjangkit malaria apabila ada riwayat bepergian atau tinggal di daerah endemik malaria. Serangan demam malaria biasanya dimulai dengan gejala prodromal yaitu lesu, sakit kepala, tidak nafsu makan, kadang-kadang di disertai mual dan muntah.

Serangan demam malaria yang khas terdiri atas beberapa stadium :

1. Stadium menggigil, dimulai dengan perasaan dingin sekali, sehingga menggigil. Penderita menutupi badannya dengan baju tebal dan dengan selimut. Nadiinya cepat tetapi lemah, bibir dan jari-jari tangannya menjadi biru, kulitnya kering dan pucat. Kadang-kadang disertai dengan muntah. Pada anak sering disertai kejang-kejang. Stadium ini berlangsung antara 15 menit sampai 1 jam.
2. Stadium puncak demam, dimulai pada saat perasaan dingin sekali perlahan berganti menjadi panas sekali. Muka menjadi merah, kulit kering dan terasa panas seperti terbakar, sakit kepala makin hebat, biasanya ada mual dan muntah, nadi penuh dan berdenyut makin keras. Perasaan haus sekali pada saat suhu naik sampai 41 derajat celsius atau lebih. Stadium ini berlangsung selama 2-6 jam.
3. Stadium berkeringat, dimulai dengan penderita berkeringat banyak sehingga tempat tidurnya basah. Suhu turun dengan cepat, kadang-kadang sampai dibawah ambang normal. Penderita biasanya dapat tidur nyenyak dan waktu bangun, merasa lemah tetapi sehat. Stadium ini berlangsung 2 sampai 4 jam.

Gejala utama malaria adalah:

1. Demam yang bersifat periodik (tidak terus menerus). Pada malaria tertiana, demam terjadi setiap hari ketiga. Sedangkan pada malaria kuartana, demam terjadi tiap 4 hari. Demam khas malaria terdiri atas 3 stadium yaitu menggigil (15 menit-1 jam), puncak demam (2-6 jam), dan berkeringat (2-4 jam).
2. Anemia, disebabkan oleh penghancuran sel darah merah yang berlebihan.
3. Splenomegali (pembesaran limpah), merupakan gejala khas malaria kronik.
4. Ikterus (penumpukan zat warna bilirubin yang ditandai dengan kulit dan mata menguning).

Demam malaria adalah demam yang terjadi berulang secara periodik, ada yang 3 hari sekali, ada yang 4 hari sekali dan diakhiri dengan periode menggigil dan menghilang dengan sendirinya. Sekali terinfeksi malaria seumur hidup akan mengalami serangan demam menggigil itu jika kekebalan tubuh menurun. Sedangkan demam biasa adalah demam yang hanya bersifat situasional dan bisa sembuh total dan biasanya karena penyakit infeksi akut non Plasmodium.

Gejala dan ciri-ciri demam malaria yaitu penderita akan merasa menggigil seperti orang yang kedinginan namun suhu tubuh sangat tinggi. Kejadian menggigil disertai dengan demam tinggi ini bisa berlangsung beberapa jam kemudian penderita akan berkeringat dan suhu tubuh akan turun kembali normal. Kejadian ini bisa berlangsung tiap hari, tiap 2 hari atau 3hari atau tidak tentu tergantung jenis malarianya.