

SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT ANGINA PEKTORIS (ANGIN DUDUK) DENGAN MENGGUNAKAN METODE BAYES

Ayu Permata Lestari (0911267)

Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, STMIK Budidarma Medan
Jl. Sisingamangaraja No.338 Simpang Limun Medan
www.stmik-budidarma.ac.id // E-mail : AyuP.lestari@yahoo.co.id

ABSTRAK

Sistem pakar biasa diterapkan dalam bidang kedokteran untuk penanganan suatu penyakit. Angina pectoris atau disebut juga Angin Duduk adalah penyakit jantung iskemia didefinisikan sebagai berkurangnya pasokan oksigen dan menurunnya aliran darah ke dalam miokardium. Gangguan tersebut bisa karena suplai oksigen yang turun (adanya aterosklerosis koroner atau spasme arteria koroner) atau kebutuhan oksigen yang meningkat.

Sebagai manifestasi keadaan tersebut akan timbul Angina pectoris yang pada akhirnya dapat berkembang menjadi infark miokard. Angina pectoris dibagi menjadi 3 jenis yaitu Angina klasik (stabil), angina printzmeta, dan Angina tidak stabil. Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari aplikasi sistem pakar dengan menggunakan metode bayes yang diimplementasikan dalam aplikasi sistem pakar untuk menentukan penyakit angina pectoris.

Kemudian data dianalisa untuk diaplikasikan pada arsitektur sistem pakar. Implementasinya sistem pakar ini di buat dengan menggunakan bahasa pemrograman visual basic 6.0. Dari penelitian yang dilakukan menghasilkan sebuah perangkat lunak yaitu yang mampu menentukan penyakit angina pectoris dengan perhitungan dari gejala..

Kata Kunci : Metode Bayes, angin Duduk, Pectoris

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi sangat mendapatkan sambutan positif oleh semua manusia. Hal ini mendorong para ahli untuk semakin mengembangkan komputer agar dapat membantu kerja manusia menjadi lebih cepat, bahkan melebihi kemampuan manusia itu sendiri. Di AS kurang lebih 50% dari penderita jantung koroner (PJK) mempunyai manifestasi angina pectoris, jumlah angina pectoris sulit diketahui. Dilaporkan bahwa insiden angina pectoris pertahun pada penderita di atas 3 tahun sebesar 213 penderita/100.000 penduduk.

Karena terkadang sulitnya para penderita menemukan tenaga ahli di bidang pengobatan angina pectoris dan didaerah-daerah terkecilpun terkadang sangat sulit menemukan tenaga ahli untuk pengobatan suatu penyakit, di sini penulis ingin memudahkan para tenaga ahli untuk mengetahui gejala-gejala awal penyakit angina pectoris dengan mendiagnosa gejala-gejala dari para penderita, aplikasi ini juga dapat untuk para penderita yang terkadang tidak mampu untuk mengkonsultasikan penyakitnya dengan para ahli dikarenakan biaya yang dikeluarkan terkadang terlalu tinggi/mahal. Software yang akan dibangun diharapkan dapat mempercepat hasil diagnosa dan

penentuan jenis penyakit yang di derita pasien, sehingga dapat memberikan hasil yang cepat.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang dibahas dalam tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana menerapkan metode bayes dalam menentukan hasil diagnosa penyakit angina pectoris.
2. Bagaimana merancang sebuah aplikasi yang dapat mendiagnosa penyakit angina pectoris dengan menggunakan metode bayes.

1.3. Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah dalam penulisan penelitian ini adalah:

1. Sebagai implementasi dalam menganalisa hasil dari gejala-gejala awal.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Microsoft Visual Basic 6.0.
3. Database yang digunakan adalah MySql.
4. Data yang diperoleh dari buku, internet dan melalui interview.

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui bagaimana cara mendiagnosa penyakit angina pectoris dengan menggunakan metode bayes.
2. Untuk mengetahui bagaimana cara kerja metode bayes dalam mengelompokkan gejala-gejala penyakit sesuai dengan gejala yang telah dirancang sebelumnya dengan menggunakan sebuah sistem pakar.
3. Untuk merancang sebuah aplikasi yang dapat mendiagnosa penyakit angina pectoris dengan menggunakan metode bayes.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Agar penderita dapat menyelesaikan permasalahan dalam menentukan penyakit angina pectoris.
2. Agar dapat digunakan untuk para penderita agar si penderita mengetahui apakah penyakit angina pectoris yang di derita si penderita termasuk kedalam jenis angina apa.
3. Agar dapat digunakan untuk mengetahui apakah langkah-langkah awal jika sudah positif mengidap penyakit angina pectoris.
4. Agar semua orang yang tidak mengidap penyakit angina pectoris agar dapat melakukan pencegahan sejak dini.
5. Agar semua orang mengetahui gejala-gejala dari penyakit angina pectoris.

2. ANALISA DAN PERANCANGAN

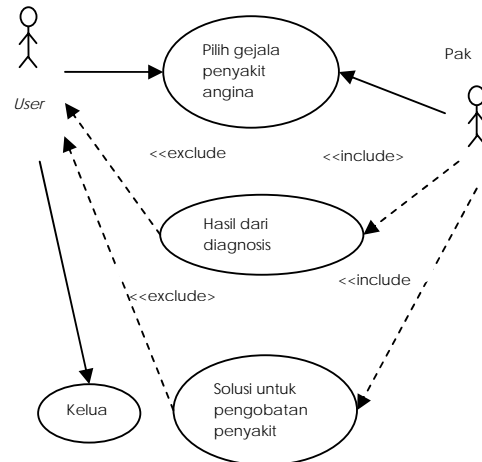
2.1. Analisa Sistem

Analisa berguna untuk mengetahui kebutuhan perangkat lunak dalam sistem pakar yang dibangun. Dalam tahap ini dilakukan pencarian dan pengumpulan data serta pengetahuan yang diperlukan oleh sistem pakar. Sehingga pada akhirnya didapatkan hasil analisa berupa sebuah sistem yang strukturnya dapat didefinisikan dengan baik dan jelas.

2.2. Perancangan Sistem

1. Use Case Diagram

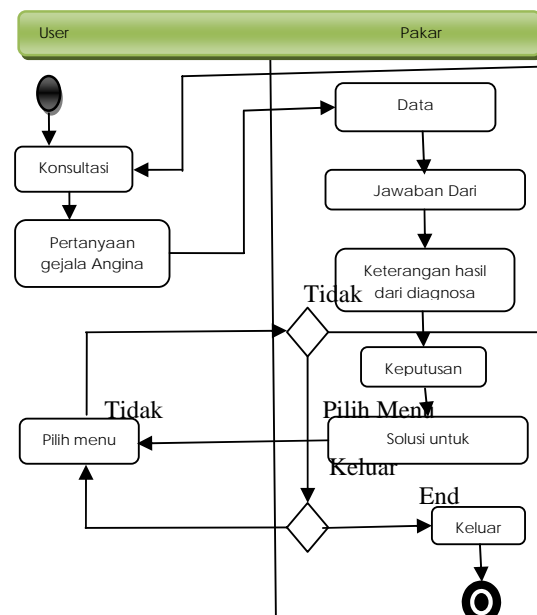
Diagram use case menggambarkan apa saja aktivitas yang dilakukan oleh suatu sistem dari sudut pandang pengamatan luar, yang menjadi persoalan itu apa yang dilakukan bukan bagaimana yang melakukannya. Diagram use case dekat kaitannya dengan kejadian-kejadian. Kejadian (skenario) merupakan contoh apa yang terjadi ketika seseorang berinteraksi dengan sistem.



Gambar 1 : Use Case Diagram

2. Activity Diagram

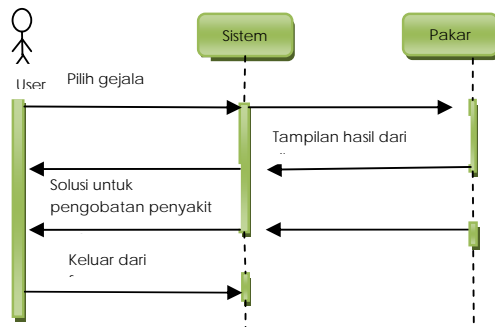
Activity diagram merupakan salah satu cara memodelkan event-event yang terjadi dalam use case. Pada diagram ini secara ensensial mirip dengan diagram alir (Flowchart), memperlihatkan aliran kendali dari suatu aktifitas ke aktifitas lainnya. Activity diagram berfungsi untuk memvisualisasikan, menspesifikasi, mengkonstruksi, serta mendokumentasikan sifat dari sekumpulan objek, selain itu juga dapat digunakan memodelkan aliran kendali dari suatu operasi. Pada diagram dibawah ini, ditunjukkan aliran sistem secara global dimana dapat dilihat aliran-aliran atau proses di dalam sistem tersebut, seperti tampak pada gambar 2 berikut ini:



Gambar2. Activity Secara Umum

2. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi sebagai diagram dua matra (dimensi). Matra vertikal adalah sumbu waktu, waktu bertambah dari atas ke bawah. Matra horizontal memperlihatkan peran pengklasifikasi yang mempersentasikan objek-objek mandiri yang terlibat dalam kolaborasi. Panah-panah yang menggambarkan aliran pesan antar peran pengklasifikasi digambarkan dalam urutan waktu kejadiannya dari atas ke bawah.



Gambar 3: Sequence Diagram

3. ALGORITMA DAN IMPLEMENTASI

3.1. Algoritma penerapan metode Bayes

Berikut ini adalah algoritma penerapan metode bayes.

INPUT : A01,A02,A03,A04,
A05,A06,A07,A08 → Gejala Penyakit

PROSES: B_A01 = 0,5
B_A02 = 0,5
B_A03 = 0,2
B_A04 = 0,3
B_A05 = 0,2
B_A06 = 0,1
B_A07 = 0,1
B_A08 = 0,2
If A01=Dipilih Then
 H_B_A01=A01xB_A01
If A02=Dipilih Then
 H_B_A02=A02xB_A02
If A03=Dipilih Then
 H_B_A03=A03xB_A03
If A04=Dipilih Then
 H_B_A04=A04xB_A04
If A05=Dipilih Then
 H_B_A05=A05xB_A05
If A06=Dipilih Then
 H_B_A06=A06xB_A06
If A07=Dipilih Then
 H_B_A07=A07xB_A07
If A08=Dipilih Then
 H_B_A08=A08xB_A08

TotBayes=HabotA01 + HabotA02 + HabotA03 +
HabotA04 + HabotA05 + HabotA06 +

HabotA07 + HabotA08

=TotBayes x 100%

OUTPUT : TotBayes → Hasil Diagnosa Penyakit

3.2. Pengujian Program

1. Menu Utama

Menu utama dapat dikatakan sebagai antar muka (user interface) antara user dan program. Menu utama menampilkan pilihan menu yang tersedia pada program. Pada menu utama sistem pakar tersedia 4 pilihan menu, yaitu menu pakar untuk menampilkan login pakar, menu user untuk menampilkan form pertanyaan yang diberikan oleh pakar untuk user, menu info untuk menampilkan informasi mengenai penyakit dan keluar untuk keluar dari program sistem pakar. Gambar untuk tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4: Tampilan Menu Utama

2. Form Login Pakar

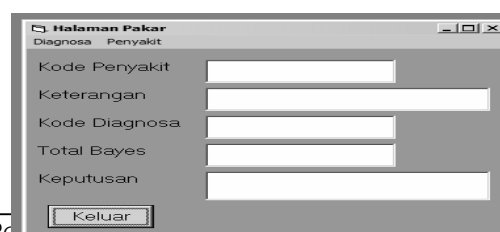
Form login pakar merupakan form yang digunakan untuk hak akses pakar terhadap sistem. Form login berguna untuk pakar agar bisa masuk ke halaman pakar dan tidak untuk user. Form login pakar dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 5: Login Pakar

3. Form Pakar

Form pakar merupakan form yang digunakan untuk pengelolaan data yang berupa data penyakit dan diagnosa. Form pakar terdiri dari hasil pengolahan yang dilakukan oleh pakar. Form pakar dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 6 : Form Halaman Pakar**4. Form Pertanyaan**

Form pertanyaan merupakan form yang digunakan untuk menunjukkan bagaimana aliran proses diagnosa berupa pilihan-pilihan yang nantinya akan dijawab oleh user sesuai dengan gejala yang user rasakan. User harus menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh pakar, setelah memilih user dapat mengklik lanjut untuk melanjutkan, kembali untuk kembali ke menu utama dan keluar untuk mengakhiri program. Jika dimenu utama pengguna memilih user maka form pertanyaan yang akan tampil, seperti pada gambar yang dibawah ini.

Gambar 7 : Form User**5. Hasil Diagnosa**

Hasil diagnosa merupakan hasil akhir dari form pertanyaan yang berisi kesimpulan hasil dari penyakit dan keterangan dari penyakit. Hasil diagnosa dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Gambar 8 : Hasil Diagnosa User**6. Form Info**

Form info merupakan form yang berisi informasi seputar penyakit angina pectoris. Form info dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Gambar 7 : Form Info**4. KESIMPULAN DAN SARAN****4.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian analisa dan juga berdasarkan data dan hasil aperancangan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh penulis, penerapan metode bayes dapat bekerja di dalam sistem pakar untuk menentukan penyakit angina pectoris. Aplikasi ini mampu memberikan kemudahan kepada para masyarakat dalam mengetahui penyakit angina pectoris.
2. Aplikasi ini dapat memberikan informasi kepada orang awam mengenai penanganan angina pectoris sehingga dapat diketahui langkah lebih lanjut untuk mengatasinya.

4.2. Saran

Dari penelitian yang dilakukan oleh penulis maka dianggap perlu adanya saran yang penulis sampaikan kepada penulis selanjutnya agar penelitian ini tidak sampai pada tahap ini saja, melainkan perlu dikembangkan lagi, misalnya:

1. Penambahan solusi dari masing-masing gejala angina pectoris.
2. Untuk lebih melengkapi informasi yang ada, sebaiknya ditambahkan pendukung yang lebih banyak agar lebih mudah pengerjaannya.
3. Penambahan metode lain untuk mengatasi kesulitan kepastian data, karena metode bayes hanya menentukan probabilitas saja.
4. Lebih menyederhanakan sistem yang dirancang agar lebih mudah untuk dipahami kepada semua pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

1. DuniaFitnes.Com, 2012, Angin Duduk Apa ini dan Kenapa Begitu Berbahaya, <http://duniafitnes.com/health/angin-duduk-penyakit-apa-ini-dan-kenapa-begitu-berbahaya.html>.
2. D. Sartika Lumban Gaul, 2012, Sistem Pakar Diagnosis Infeksi Ginjal Menggunakan Metode Bayes, Skripsi, Teknik Informatika, STMIK Budidarma, Medan.
3. Kata Ilmu, 2012, Penyakit Angina Pectoris, <http://www.katailmu.com/2012/12/penyakit-angina-pectoris.html>.
4. Machin Learning Team, 2006, Metode Bayes, <http://home.bendcable.com/nacooper>.
5. P. Pudjo Widodo, Herlawati, 2011, Menggunakan UML, Informatika, Bandung.
6. Sri Winarti, 2008, Pemanfaatan Teorema Bayes Dalam Penentuan Penyakit THT, Jurnal, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas

-
- Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
7. T. Sutojo, Edy Mulyono, Dr. Vincent Suhartono, 2011, Kecerdasan Buatan, C.V Andi Offset (Penerbit Andi) Yogyakarta.
 8. Sumber :
<http://id.wikipedia.org/wiki/MySQL.html>.