

APLIKASI PENENTUAN OBAT FLU MENGGUNAKAN METODE *FORDWARD CHAINING*

Mika Tandililing

Program Studi Manajemen Informatika, STMIK Profesional Makassar

email : mika_tandililing@stmikprofesional.ac.id

ABSTRAK

Influenza atau biasa disebut “flu” merupakan penyakit tertua dan paling sering didapat pada manusia, influenza juga merupakan salah satu penyakit yang awalnya hanya dianggap gangguan kesehatan yang biasa yang tidak memerlukan penanganan serius, penyakit ini pertama kali diperkenalkan oleh Hipocrates pada tahun 412 sebelum masehi. Perkembangan penyakit ini mendorong para produsen obat untuk memproduksi berbagai jenis obat untuk penyakit flu, kemajuan teknologi dan media informasi, mempengaruhi tingkat kesadaran manusia akan pentingnya kesehatan, namun kesadaran ini tidak dibarengi dengan pengetahuan tentang dampak obat yang beredar di pasaran. Kebiasaan masyarakat untuk menangani sendiri gangguan kesehatannya dengan membeli sembarang obat di pasaran yang dijual bebas tanpa mempertimbangkan efek samping obat tersebut, serta tidak mempertimbangkan jenis obat yang sesuai dengan jenis flu yang diderita dapat membawa resiko bagi masyarakat itu sendiri dengan potensi munculnya penyakit lain akibat penggunaan obat yang tidak tepat.

Kata Kunci : *Aplikasi, flu, Pemilihan obat*

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi komputer sekarang ini telah banyak menunjukkan kemajuan yang luar biasa. Banyak hal dari sektor kehidupan yang telah menggunakan keberadaan dari teknologi itu sendiri. Kehadirannya telah memberikan dampak yang cukup besar terhadap kehidupan umat manusia dalam berbagai aspek dan dimensi, demikian halnya dengan teknologi komunikasi yang merupakan peralatan perangkat keras dalam struktur organisasi yang mengandung nilai sosial yang memungkinkan individu untuk berhubungan dan saling tukar informasi (*menurut rogers, 1986*) keadaan yang demikian, dimana sebuah teknologi mampu merubah sesuatu yang belum tentu dapat dilakukan menjadi sebuah kenyataan. Dahulu orang tidak dapat berbicara dengan orang lain yang berada di suatu tempat yang berjarak jauh, maka setelah adanya telepon orang dapat berbicara tanpa batas dan jarak waktu.

Ditemukannya berbagai perangkat sederhana mulai dari telepon, yang berbasis analog, maju dan berkembang terus hingga berbasis android, pada akhirnya teknologi ini

berintegrasi satu dengan lainnya, perkembangan teknologi ini telah merambah ke berbagai bidang termasuk dalam bidang kesehatan.

Influenza atau biasa disebut “flu” merupakan penyakit tertua dan paling sering didapat pada manusia, influenza juga merupakan salah satu penyakit yang awalnya hanya dianggap gangguan kesehatan yang biasa yang tidak memerlukan penanganan serius, penyakit ini pertama kali diperkenalkan oleh Hipocrates pada tahun 412 sebelum masehi yang ditemukan di asia dan semakin lama menyebar ke Eropa melalui Afrika, penyakit tersebut hingga saat ini masih mempengaruhi sebagian besar populasi manusia setiap tahun, virus ini mudah bermutasi dengan cepat karena sifat materi genetiknya oleh sebab itu masyarakat pada umumnya sangat rentan terkena dengan penyakit ini seiring berjalannya waktu, penyakit ini semakin bervariasi, dari flu yang sederhana sampai flu yang mematikan (flu burung / H5N1) perkembangan penyakit ini mendorong para produsen obat untuk memproduksi berbagai jenis obat untuk penyakit flu, kemajuan teknologi dan media informasi, mempengaruhi tingkat kesadaran manusia akan pentingnya kesehatan, namun kesadaran ini tidak dibarengi dengan pengetahuan tentang dampak obat-obat yang beredar di pasaran kebiasaan masyarakat untuk menangani sendiri gangguan kesehatannya dengan membeli sembarang obat di pasaran yang dijual bebas tanpa mempertimbangkan efek samping obat tersebut, serta tidak mempertimbangkan jenis obat yang sesuai dengan jenis flu yang diderita dapat membawa resiko bagi masyarakat itu sendiri dengan potensi munculnya penyakit lain akibat penggunaan obat yang tidak tepat. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis ingin mengembangkan sebuah sistem pakar yang dapat membantu manusia dalam menentukan obat flu yang tepat dengan judul “Aplikasi Penentuan Obat Flu Menggunakan Metode Forward Chaining”.

B. METODOLOGI PENELITIAN

Metode *Forward Chaining* adalah metode pencarian atau teknik pelacakan ke depan yang dimulai dengan informasi yang ada dan penggabungan *Rule* untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan. (Russel S, Norvig P, 2003). Pelacakan maju ini sangat baik jika bekerja dengan permasalahan yang dimulai dengan rekaman informasi awal dan ingin dicapai penyelesaian akhir, karena seluruh proses akan dikerjakan secara berurutan maju. Berikut adalah diagram *Forward Chaining* secara umum untuk menghasilkan sebuah *goal*. *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. Jika suatu aplikasi menghasilkan tree yang lebar dan tidak dalam, maka gunakan forward chaining.

Tipe sistem yang dapat dicari dengan Forward Chaining :

1. Sistem yang dipresentasikan dengan satu atau beberapa kondisi.
2. Untuk setiap kondisi, sistem mencari rule-rule dalam knowledge base untuk rule-rule yang berkorespondensi dengan kondisi dalam bagian IF
3. Setiap rule dapat menghasilkan kondisi baru dari konklusi yang diminta pada bagian THEN. Kondisi baru ini ditambahkan ke kondisi lain yang sudah ada.
4. Setiap kondisi yang ditambahkan ke sistem akan diproses. Jika ditemui suatu kondisi baru dari konklusi yang diminta, sistem akan kembali ke langkah 2 dan mencari rule-rule dalam knowledge base kembali. Jika tidak ada konklusi baru, sesi ini berakhir.

Contoh :

Terdapat 10 aturan atau rumus yang tersimpan dalam basis pengetahuan yaitu :

Langkah R1 : if A and B then C

Langkah R2 : if C then D

Langkah R3 : if A and E then F

Langkah R4 : if A then G

Langkah R5 : if F and G then D

Langkah R6 : if G and E then H

Langkah R7 : if C and H then I

Langkah R8 : if I and A then J

Langkah R9 : if G then J

Langkah R10 : if J then K

Keterangan :

R1 – R10 = Teknik pencarian atau pelacakan (Rule)

A – J = Fakta-fakta yang di eksekusi

K = Hasil atau fakta yang bernilai benar.

Berikut adalah penjelasan sistem pakar yang menggunakan 10 rule di atas

Fakta awal yang diberikan hanya A dan E, ingin membuktikan apakah K bernilai benar.

Proses penalaran forward chaining terlihat soal pada berikut ini:

Menggunakan pendekatan goal-driven, dimulai dari harapan apa yang akan terjadi (hipotesis) dan kemudian mencari bukti yang mendukung (atau berlawanan) dengan

harapan kita. Sering hal ini memerlukan perumusan dan pengujian hipotesis sementara. Jika suatu aplikasi menghasilkan tree yang sempit dan cukup dalam, maka gunakan backward chaining. Seperti pada contoh forward chaining, terdapat 10 aturan yang sama pada basis pengetahuan dan fakta awal yang diberikan hanya A dan E. ingin membuktikan apakah K bernilai benar.

Seseorang berkonsultasi pada sistem pakar untuk mengetahui penyakit flu apa yang sedang diderita dan obat yang tepat untuk penanganannya. Aplikasi penentuan obat flu mempunyai basis pengetahuan :

Diasumsikan si user (pasien) memiliki data :

Memiliki riwayat penyakit flu (A TRUE). Berusia 25 tahun (B TRUE)
Dia ingin meminta nasihat untuk pengobatan penyakit flu?

RULES

Langkah R1 : pasien memiliki riwayat penyakit flu AND dia tingkat perawatan biasa THEN dia harus minum obat yang tepat.

LangkahR2 : pasien memiliki beberapa gejala AND dia perawatan berjangka THEN dia harus rutin minum obat.

LangkahR3 : pasien menderita flu sudah 3 hari AND dia demam THEN dia sebaiknya istirahat.

LangkahR4 : pasien menderita ISPA juga THEN dia butuh perawatan lebih lanjut.

LangkahR5 : pasien muncul gejala sakit tenggorokan dan nyeri otot THEN perawatan yang di pilih adalah perawatan lengkap.

Rule simplification :

Langkah R1: IF A and C, THEN E

Langkah R2: IF D and C, THEN F

Langkah R3: IF B and E, THEN F

Langkah R4: IF B, THEN C

Langkah R5: IF F, THEN G

Solusi dengan Forward Chaining :

Step I : IF A and C Then E = R1

Step II : IF B then C A,B,C -> True = R4

Step III : IF A and C then E A,B,C -> True = R2

Step IV : IF B ad E then F A,B,C,E,F -> true = R3

Step V : IF F then G. G->True

Pada saat konsultasi, sistem akan memberikan beberapa pertanyaan mengenai gejala penyakit flu, kemudian *user* diberikan pilihan jawaban : pilihan gejala

Dialog antara Sistem Pakar dan pasien/user

Sistem Pakar : “Apakah anda demam sangat tinggi $\pm$ 7 hari ?”

Pasien : “YA”

Sistem Pakar : “apakah anda merasa mual”

Pasien : “TIDAK”

Sistem Pakar : “Apakah anda mengidap ISPA berupa peradangan paru paru hingga sulit bernafas ?”

Pasien : “Ya”

Sistem Pakar : “Apakah anda merasa lemah lesu dalam seminggu ini ?”

Pasien : “YA”

Sistem Pakar : “Apakah anda mengalami diare?”

Pasien : “TIDAK”

Sistem Pakar : “Apakah anda mengalami rasa sakit tenggorokan saat makan dan minum?”

Pasien : “YA”

Sistem Pakar : “Apakah anda mengalami mata kemerahan?”

Pasien : “TIDAK”

Sistem Pakar : “Apakah anda batuk dan sakit kepala?”

Pasien: “YA”

Sistem Pakar : “Apakah anda merasa nyeri otot?”

Pasien : “YA”

Berdasarkan fakta-fakta dari pengguna, maka sistem melakukan proses kesimpulan forward chaining : pasien mengidap penyakit flu burung dan obat yang tepat Ribavirin, Oseltamivir dan Zanamivir

C. HASIL PENELITIAN

Pada tahapan ini merupakan hasil implementasi dari pendapat para ahli atau pakar kedalam rancangan aplikasi.dan ini diuraikan pendapat pakar dan bagaimana cara menggunakan program yang sudah dibuat agar pengguna bisa menggunakan Aplikasi yang telah dirancang,adapun cara penggunaannya yakni sebagai berikut:

1. Cara Kerja Pakar Dalam Sistem Fordward Chaining

Metode ini digunakan untuk mendapatkan solusi dari problem berdasarkan kondisi yang ada, cara kerjanya adalah *inference engine* menyalakan atau memilih *rule-rule* dimana bagian premisnya cocok dengan informasi yang ada pada bagian *working memory*.

Sebagai contoh Parameter kerja dari pakar ke dalam sistem adalah gejala penyakit flu burung yang ada pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Parameter Pakar

DOKTER / PAKAR	PASIEN	RULE
Apakah anda demam sangat tinggi	YA	A
apakah anda mengidap ISPA	YA	B
Apakah anda merasa mual ?	TIDAK	C
Apakah anda merasa lemah lesu?	YA	D
Apakah anda mengalami diare ?	TIDAK	E
Apakah anda mengalami rasa sakit tenggorokan saat makan dan minum?	YA	F
Apakah anda merasa nyeri otot ?	YA	G
Apakah anda batuk dan sakit kepala ?	YA	H

2. Tampilan Halaman Home

Tampilan halaman *home* ini merupakan implementasi dari rancangan *home*, pada gambar ini untuk menjelaskan tampilan menu pada halaman *home* aplikasi di android.

Setelah ada pada tampilan android selanjutnya untuk menjalankan aplikasi penentuan obat flu Klik icon aplikasi tersebut yang bertanda panah dan tunggu beberapa saat sistem akan jalan selanjutnya masuk ke dalam aplikasi seperti tampak pada gambar di bawah:



Gambar 1. Tampilan Icon Aplikasi

3. Tampilan Awal Aplikasi

Selanjutnya tampil layar *screen* pembuka seperti pada gambar 2. Jika ingin masuk ke menu utama mohon tunggu beberapa saat hingga form menu utama tampil.



Gambar 2. Tampilan Awal Aplikasi Pada Emulator

4. Tampilan Input Dan Output

a. Tampilan Menu Utama

Halaman home berikutnya akan tampil menu utama yang terdiri dari beberapa menu, yang meliputi menu gejala, menu bantuan, menu informasi dan tombol exit dimana setiap menu berisi informasi mengenai gejala, informasi penyakit beserta penanganannya seperti tampak pada gambar 3 berikut



Gambar 3. Tampilan Menu Utama Aplikasi

b. Tampilan Input

Form Tampilan input merupakan untuk menampilkan menu menu aplikasi yang digunakan untuk memasukkan data ke dalam sistem untuk diproses lebih lanjut disini aplikasi akan menampilkan pilihan gejala yang dapat dipilih oleh user dan kesimpulah hasil diagnosa. Adapun yang merupakan tampilan input dalam aplikasi ini, seperti pada gambar 4 berikut.



Gambar 4. Form Penelusuran I



Gambar 5. Form Penelusuran II

Tampilan di atas adalah tampilan proses input pada android dengan mencentang gejala yang dialami, selanjutnya gambar 6 merupakan kelanjutan pilihan gejala



Gambar 6. Form Penelusuran III

Tampilan di atas adalah kelanjutan proses input pada penelusuran gejala ketika dilakukan akan tampil hasil diagnosa seperti gambar di bawah :



Gambar 7. Form Hasil Diagnosa Pada Android

c. Tampilan Output

a) Tampilan hasil konsultasi

Tampilan hasil konsultasi berisi informasi mengenai jenis penyakit flu yang diderita beserta penentuan jenis obat yang tepat untuk melakukan pengobatan. Adapun gambar tampilannya nampak seperti pada gambar 8 berikut :



Gambar 8. Tampilan Hasil Diagnosa

D. KESIMPULAN

Dari analisa dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya, penulis dapat menarik beberapa kesimpulan bahwa :

1. Aplikasi penentuan penyakit flu dengan metode forward chaining dapat membantu masyarakat umum dalam mendeteksi dini, mencegah dan mengobati penyakit flu.
2. Aplikasi ini dapat dijadikan sebagai media penerapan seorang pakar dalam menganalisis penyakit flu
3. Aplikasi ini dapat dijadikan sebagai alat dalam pembelajaran tentang penyakit flu dan penanganannya .

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arhami, Muhammad. 2005. *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Yogyakarta. Andi.
- [2] T.Sutojo, Edy Mulyanto .2010. *Kecerdasan Buatan dan Tehnik Inferensi*. Semarang. Udinus.
- [3] Dodi Suprianto dan Rini Agustina. 2012. *Pemrograman Aplikasi Android Step by Step Membuat Aplikasi Android untuk Smartphone dan Tablet*. Jakarta. MediaKom.
- [4] Safaat, Nazruddin H. 2012. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : Informatika.

- [5] Gabriel Abdi Susanto, Tjandra Yoga Aditama. 2014. *Definisi Penyakit Influenza, jenis, gejala, dan penyebabnya*. (<http://mers-cov-penyakit-apa-itu.htm> di akses pada tanggal 14 Mei 2014).