
PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA ISPA DENGAN METODE FORWARD CHAINING

Leony Hoki¹, Eric Marvin²
STMB MULTISMART Medan
Jl. Pajak Rambe, Medan 20252
e-mail : leony.hoki@gmail.com¹, eric.marvin.em@gmail.com²

Abstrak

Sistem pakar merupakan salah satu bagian dari bidang kecerdasan buatan, yaitu salah satu bidang ilmu komputer yang mendayagunakan komputer sehingga dapat berperilaku cerdas seperti manusia, memecahkan masalah yang kompleks dengan cara mengikuti proses penalaran manusia. Forward chaining merupakan grup dari multiple inferensi yang melakukan pencarian dari suatu masalah kepada solusinya. Forward chaining bertipe data-driven karena inferensi dimulai dengan informasi yang tersedia dan baru kesimpulan diperoleh. Dengan adanya sistem pakar ini, Masyarakat lebih mengerti soal penyakit ISPA serta dapat diimplementasikan untuk membantu dalam dunia kesehatan di bidang ISPA. Dengan adanya sistem pakar ini dapat membantu user untuk memahami jenis penyakit ISPA dalam waktu yang lebih singkat. Dengan adanya sistem pakar ini dapat meringankan seorang pakar dalam mendeteksi gejala awal pada penyakit ISPA sehingga tidak semua masyarakat mengunjungi dokter ISPA padahal hanya gejala flu dan batuk biasa. Sistem pakar ini menggunakan metode Forward Chaining sehingga secara sistem dapat mencari hasil penyakit menggunakan gejala yang di pilih pengguna.

Kata Kunci : Sistem Pakar, *Forward Chaining*, ISPA

1. Pendahuluan

Sistem pakar merupakan salah satu bagian dari bidang kecerdasan buatan, yaitu salah satu bidang ilmu komputer yang mendayagunakan komputer sehingga dapat berperilaku cerdas seperti manusia, memecahkan masalah yang kompleks dengan cara mengikuti proses penalaran manusia. Sistem pakar adalah salah satu cabang kecerdasan buatan yang menggunakan pengetahuan-pengetahuan khusus yang dimiliki oleh seorang ahli untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu. Secara umum, sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti layaknya para pakar.

Infeksi saluran pernafasan akut atau sering disebut sebagai ISPA adalah infeksi yang mengganggu proses pernafasan seseorang. Infeksi ini umumnya disebabkan oleh virus yang menyerang hidung, trakea (pipa pernafasan), atau bahkan paru-paru.

Forward chaining merupakan grup dari *multiple inferensi* yang melakukan pencarian dari suatu masalah kepada solusinya. *Forward chaining* bertipe *data-driven* karena inferensi dimulai dengan informasi yang tersedia dan baru kesimpulan diperoleh. Pada penelitian ini, penulis memilih *forward chaining* karena sistem pakar yang dirancang oleh penulis akan mencari masalah terlebih dahulu dan mencari solusinya.

Dengan uraian masalah tersebut, penulis ingin mempermudah semua pihak yang membutuhkan segala informasi yang ada. Atas dasar inilah penulis tertarik mengangkat judul “**PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA ISPA DENGAN METODE FORWARD CHAINING**”

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka perumusan masalah yang dibahas adalah Bagaimana merancang sistem pakar untuk mendeteksi penyakit ISPA yang diderita oleh pengguna? Bagaimana cara mengetahui jenis penyakit ISPA yang diderita dalam kurun waktu yang lebih cepat melalui metode *forward chaining*?

2. Landasan Teori

ISPA adalah penyakit yang menyerang salah satu bagian dan atau lebih dari saluran pernafasan mulai dari hidung hingga alveoli termasuk jaringan adneksanya seperti sinus, rongga telinga tengah dan pleura (Nelson, 2013).

Jadi disimpulkan bahwa ISPA adalah suatu tanda dan gejala akut akibat infeksi yang terjadi disetiap bagian saluran pernafasan atau struktur yang berhubungan dengan pernafasan yang berlangsung tidak lebih dari 14 hari

Etiologi ISPA terdiri lebih dari 300 jenis bakteri, virus dan riketsia. Bakteri penyebab ISPA antara lain adalah dari genus Streptokokus, Stafilokokus, Pneumokokus, Hemofilus, Bordetelia dan Korinebakterium. Virus

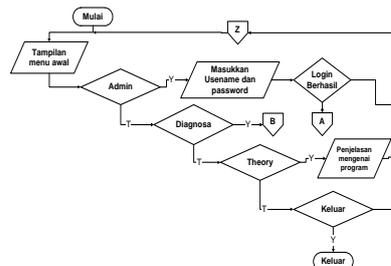
penyebab ISPA antara lain adalah golongan Miksvirus, Adnovirus, Koronavirus, Pikornavirus, Mikoplasma, Herpesvirus dan lain-lain (Suhandayani, 2012)

3. Metode Penelitian

Flowchart merupakan bagan urutan instruksi yang menggambarkan hubungan antara suatu proses dengan proses lain dengan menggunakan simbol-simbol. *Flowchart* yang penulis buat akan menjelaskan bagaimana sistem pakar yang dibuat oleh penulis berjalan. Adapun *flowchart* yang di buat penulis adalah sebagai berikut :

1. *Flowchart* Menu Awal

Pada *flowchart* menu awal ini akan dijelaskan bagaimana struktur program menu awal yang penulis buat

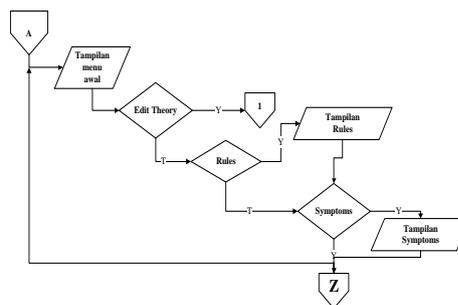


Gambar 3.1 *Flowchart* Menu Awal

Penjelasan *flowchart* menu awal :

1. Mulai.
 2. Tampilan menu awal.
 3. Jika pilih admin, maka akan menuju halaman menu login admin. Kemudian masukkan *username* dan *password*, jika *username* dan *password* benar akan masuk ke halaman menu utama admin..
 4. Jika pilih diagnosa, maka akan menuju halaman diagnosa.
 5. Jika pilih theory, maka akan menuju halaman theory.
 6. Jika pilih keluar, maka akan selesai dan keluar dari program
 7. Selesai.
2. *Flowchart* Menu Admin

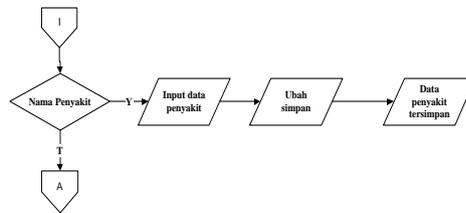
Pada *flowchart* menu utama admin ini penulis menjelaskan bagaimana struktur jalannya program yang penulis buat pada menu utama admin.



Gambar 3.2 *Flowchart* Menu Admin

Penjelasan *flowchart* menu admin:

1. Mulai.
 2. Tampilkan menu utama pakar.
 3. Jika pilih menu edit theory, maka akan ditampilkan edit theory.
 4. Jika pilih menu rules, maka akan ditampilkan halamn rules
 5. Jika pilih menu symptoms, maka akan ditampilkan halaman symphptoms.
3. *Flowchart* Menu Edit Theory
- Menu admin pakar ini merupakan menu yang digunakan oleh admin pakar untuk menginput data-data yang diperlukan oleh sistem pakar.



Gambar 3.3 Flowchart Menu Edit Theory

Penjelasan *flowchart* menu *edit theory* :

1. Mulai
2. Jika pilih data penyakit, maka akan menuju ke halaman nama penyakit, pakar dapat menambah ataupun mengubah data nama penyakit, jika tidak akan melanjutkan ke proses selanjutnya.
3. *Flowchart* menu diagnosa



Gambar 3.4 Flowchart Menu diagnosa

Penjelasan *flowchart* menu diagnosa :

1. Mulai .
2. Tampilan halaman konsultasi.
3. Pada tampilan konsultasi pertanyaan, *user* akan diberikan pertanyaan oleh sistem pakar untuk memperoleh suatu hasil konsultasi
Pada tampilan hasil konsultasi akan dihasilkan seberapa persen *user* mengidap penyakit

4. Hasil Penelitian

Adapun tampilan hasil eksekusi untuk program sistem pakar yang penulis buat adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Menu Awal
Tampilan menu awal merupakan tampilan yang pertama kali muncul pada sistem pakar yang sedang dijalankan. .



Gambar 4.1. Menu Awal

2. Tampilan Login
Tampilan menu awal merupakan tampilan yang saat pengguna memilih tombol admin.



Gambar 4.2. Menu Login

3. Tampilan Menu Admin
Tampilan menu admin merupakan tampilan yang saat pengguna berhasil login sebagai admin.



Gambar 4.3. Menu Admin

4. Tampilan Menu Edit Theory
Tampilan menu edit merupakan tampilan yang saat pengguna memilih tombol edit theory.



Gambar 4.4. Menu Edit Theory

5. Tampilan Penjelasan ISPA
Tampilan menu penjelasan merupakan tampilan yang saat pengguna memilih tombol penyakit pada edit theory.



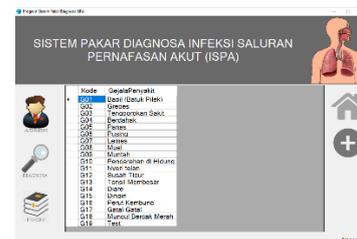
Gambar 4.5. Penjelasan ISPA

6. Tampilan Rules
Tampilan menu awal merupakan tampilan yang saat pengguna memilih tombol admin.



Gambar 4.6. Rules

7. Tampilan Symptoms
Tampilan Symptoms merupakan tampilan yang saat pengguna memilih tombol Symptoms.



Gambar 4.7. Symptoms

8. Tampilan Diagnosa

Tampilan diagnosa merupakan tampilan yang saat pengguna memilih tombol diagnosa. Saat sistem mendiagnosa dengan pertanyaan batuk dan pilek dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8. Diagnosa 1

Saat sistem mendiagnosa dengan pertanyaan greges dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9. Diagnosa 2

Saat sistem mendiagnosa dengan pertanyaan tenggorokan sakit dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10. Diagnosa 3

Saat sistem mendiagnosa dengan pertanyaan berdahak dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11. Diagnosa 4

Saat sistem mendiagnosa dengan pertanyaan panas dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12. Diagnosa 5

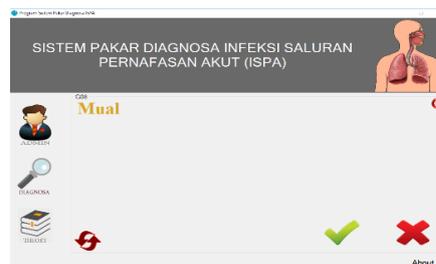
Saat sistem mendiagnosa dengan pertanyaan pusing dapat dilihat pada gambar 4.13.

**Gambar 4.13. Diagnosa 6**

Saat sistem mendiagnosa dengan pertanyaan lemes dapat dilihat pada gambar 4.14.

**Gambar 4.14. Diagnosa 7**

Saat sistem mendiagnosa dengan pertanyaan mual dapat dilihat pada gambar 4.15.

**Gambar 4.15. Diagnosa 8**

Saat sistem mendiagnosa dengan pertanyaan muntah dapat dilihat pada gambar 4.16.

**Gambar 4.16. Diagnosa 9**

Saat sistem mendiagnosa dengan pertanyaan pendarahan di hidung dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17. Diagnosa 10

Saat sistem mendiagnosa dengan pertanyaan nyeri telan dapat dilihat pada gambar 4.18.

**Gambar 4.18. Diagnosa 11**

Saat sistem mendiagnosa dengan pertanyaan susah tidur dapat dilihat pada gambar 4.19.

**Gambar 4.19. Diagnosa 12**

Saat sistem mendiagnosa dengan pertanyaan tonsil membesar dapat dilihat pada gambar 4.20.

**Gambar 4.20. Diagnosa 13**

Saat sistem mendiagnosa dengan pertanyaan diare dapat dilihat pada gambar 4.21.

**Gambar 4.21. Diagnosa 14**

Saat sistem mendiagnosa dengan pertanyaan dingin dapat dilihat pada gambar 4.22.



Gambar 4.22. Diagnosa 15

Saat sistem mendiagnosa dengan pertanyaan perut kembung dapat dilihat pada gambar 4.23.



Gambar 4.23. Diagnosa 16

Saat sistem mendiagnosa dengan pertanyaan gatal-gatal dapat dilihat pada gambar 4.24.



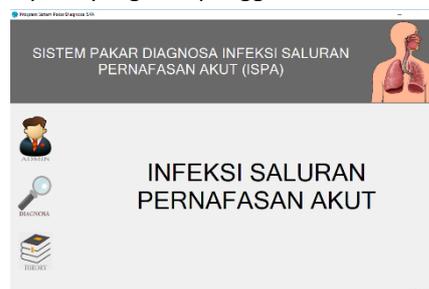
Gambar 4.24. Diagnosa 17

Saat sistem mendiagnosa dengan pertanyaan muncul bercak merah dapat dilihat pada gambar 4.25.



Gambar 4.25. Diagnosa 18

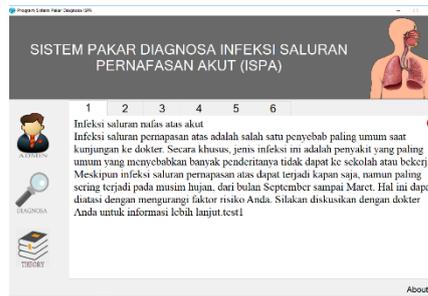
9. Tampilan Hasil
Tampilan Hasil merupakan tampilan yang saat pengguna selesai menjawab gejala pada diagnosa..



Gambar 4.26. Hasil

10. Tampilan Theory

Tampilan Hasil merupakan tampilan yang saat pengguna selesai memilih tombol theory.

**Gambar 4.27. Theory**

11. Tampilan About

Tampilan About merupakan tampilan yang saat pengguna memilih tombol about.

**Gambar 4.28. About****5. Kesimpulan**

Adapun kesimpulan yang diperoleh penulis dalam perancangan aplikasi ini antara lain: Dengan adanya sistem pakar ini, Masyarakat lebih mengerti soal penyakit ISPA serta dapat diimplementasikan untuk membantu dalam dunia kesehatan di bidang ISPA. Dengan adanya sistem pakar ini dapat membantu *user* untuk memahami jenis penyakit ISPA dalam waktu yang lebih singkat. Dengan adanya sistem pakar ini dapat meringankan seorang pakar dalam mendeteksi gejala awal pada penyakit ISPA sehingga tidak semua masyarakat mengunjungi dokter ISPA padahal hanya gejala flu dan batuk biasa. Sistem pakar ini menggunakan metode Forward Chaining sehingga secara sistem dapat mencari hasil penyakit menggunakan gejala yang di pilih pengguna.

Adapun saran yang diberikan untuk pengembangan aplikasi yang dirancang ini antara lain: Sebaiknya sistem pakar itu dikembangkan lebih maju lagi. Misalnya sistem pakar itu dapat diakses secara *online* sehingga dapat diakses oleh semua masyarakat. Sebaiknya aplikasi sistem pakar dikembangkan lebih kompleks lag seperti menambahkan update penyakit yang paling baru beserta saran pemberian obat-obat tertentu Sebaiknya aplikasi sistem pakar itu juga dapat dikembangkan ke dalam *handphone* atau berbasis *mobile*. Sehingga setiap dalam menu baik di *handphone*, *smartphone*, *ipad*, ataupun *iphone* telah memiliki aplikasi sistem pakar.

Daftar Pustaka

- [1] Azhar Susanto, 2013, *Sistem Informasi Akuntansi*, Lingga Jaya, Bandung.
- [2] Betha, Husni I. Pohan, 2014, *Pemrograman Web dengan HTML Revisi Kedua*, CV Informatika, Bandung.
- [3] Budi Permana, 2015, *36 Jam Belajar Komputer Microsoft Access 2010*, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [4] Depkes RI, 2012, *Pedoman Pemberantasan Penyalit Saluran Pernafasan Akut*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- [5] Dharmage, 2014, *Risk Factor Of Acute Lower Tract Infection In Children Under Five Years Of Age*, Medical Public Health.
- [6] Effendy. N, 2014, *Dasar-Dasar Keperawatan Kesehatan Masyarakat*, Edisi 2, EGC, Jakarta.
- [7] Fauziah, 2014, *Pengertian Software dan Fungsinya*, <https://fauziaherdina.wordpress.com/2015/09/29/pengertian-software-dan-fungsinya/>, tanggal akses 12 April 2018.
- [8] Hartaja, 2016, Skripsi, *Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Penyakit Kulit dengan Metode Forward Chaining*, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- [9] Hamim, Tohari, 2014, *Analisis serta Perancangan Sistem Informasi Melalui Pendekatan UML*, Andi Offset, Yogyakarta.

- [10] Hartono, Jogiyanto, 2014, *Metode Penelitian Bisnis. Edisi Ke-6*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- [11] Ignizio, 2012, *Pengertian Sistem Pakar*, Erlangga, Jakarta.
- [12] Kusriani, 2014, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [13] Lamsidi A, 2013, Skripsi Ilmiah, *Hubungan Kondisi Kesehatan Lingkungan Pemandokan dengan Kejadian ISPA Di Pondok Pesantren Sabilal Muhtadin Desa Jaya Karet Kecamatan Mentaya Hilir Selatan Propinsi Kalimantan Tengah*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- [14] Muttaqin, A, 2013, *Buku Ajar Asuhan Keperawatan dengan Gangguan Sistem Pernafasan*, Salemba Medika, Jakarta.
- [15] Nelson, 2013, *Ilmu Kesehatan Anak*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- [16] Notoatmodjo.S, 2012, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, PT Rineka Cipta, Jakarta.
- [17] Satzinger, Jackson, Burd, 2012, *System Analisis and Design With The Unified Process*, Course Technology, Cengage Learning, USA.
- [18] Stefano, 2014, *Cara Membangun Sistem Informasi Menggunakan VB.Net dan Komponen Dxpperience*, C.V Andi Offset, Yogyakarta.
- [19] Suhandayani (2012), *Infeksi Saluran Pernafasan Akut dan Penanggulangannya*, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- [20] Smeltzer, S. C, and Bare, B. G., 2012, *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. Volume 2. Edisi 8*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- [21] Zadeh, A. Lutfi, 2012, *Fuzzy Sets*, *Jurnal Information and Control*, Vol. 8 : 338-353.