
DIAGNOSA PENYAKIT LANJUT USIA PADA POLI PENYAKIT DALAM DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH RANTAUPRAPAT MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING

Oleh :

Zurmiati¹⁾, Kusmanto²⁾

Fakultas Teknik Universitas Al-Washliyah Labuhanbatu
e-mail : zurmiati20@gmail.com¹⁾, kusnabara03@gmail.com²⁾

ABSTRAK

Diagnosa Penyakit Lanjut Usia pada Poli Penyakit dalam di Rumah Sakit Umum Daerah Rantauprapat menggunakan Metode *Forward Chaining* dengan penerapan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic. Net* sebagai bahasa pemrogramannya. Adapun yang dapat dibahas dalam skripsi ini ialah mengenai penyakit usia lanjut dalam hal penyakit *hipertensi*. Dengan adanya aplikasi ini dapat menganalisa penyakit pasien, apakah pasien terkena penyakit hipertensi atau tidak.

Aplikasi ini diuji dengan menggunakan metode *forward chaining* sebagai metode penyelesaian masalahnya, karena metode ini diterapkan dengan menggunakan pohon keputusan sehingga mudah untuk didapatkan hasilnya. Hasil yang didapat dapat membantu kerja dokter dalam menganalisa penyakit hipertensi dan juga sebagai media perbandingan antara analisa dokter dengan analisa dokter

Kata Kunci: *Forward Chaining, dan Visual Basic.Net*

ABSTRACT

Diagnosis of Elderly Disease in Internal Medicine Poly at the Regional General Hospital of Rantauprapat using the Forward Chaining Method with the application using Visual Basic programming language. Net as the programming language. As for what can be discussed in this paper is about advanced age disease in terms of hypertension. With this application can analyze the patient's disease, whether the patient has hypertension or not.

This application is tested using the forward chaining method as a method of solving the problem, because this method is applied using a decision tree so that it is easy to get results. The results obtained can help doctors work in analyzing hypertension and also as a comparison medium between physician analysis and physician analysis

Keywords: *Forward Chaining, and Visual Basic.Net*

1. PENDAHULUAN

Semakin bertambahnya usia seseorang maka semakin rentan pula orang tersebut untuk terjangkit suatu penyakit. Sebenarnya bukan hanya orang tua saja yang perlu khawatir, setiap orang mulai dari anak-

anak juga harus selalu waspada terhadap serangan penyakit yang mampu datang kapanpun, hanya saja dengan bertambahnya usia maka daya tahan tubuh terhadap penyakit juga semakin berkurang apalagi ditambah dengan pola hidup yang tidak

sehat. Salah satu penyakit yang perlu di waspadai adalah penyakit dalam yang menyerang pada usia lanjut.

Menurut Purnomo (2009) mengatakan “*Hipertensi* atau yang lebih dikenal dengan sebutan penyakit darah tinggi adalah suatu keadaan dimana tekanan darah seseorang berada diatas normal atau optimal yaitu 120 mmHg untuk *sistolik* dan 80 mmHg untuk *diastolik*”. *Hipertensi* yang terjadi dalam jangka waktu lama dan terus menerus bisa memicu *stroke*, serangan jantung, gagal jantung dan merupakan penyebab utama gagal ginjal *kronik*.

Dalam penalaran maju (*forward chaining*), aturan- aturan diuji satu demi satu dalam urutan tertentu. Urutan itu mungkin berupa urutan pemasukan aturan ke dalam basis aturan atau juga urutan lain yang ditentukan oleh pemakai. Setiap aturan yang diuji, akan mengevaluasi apakah kondisinya benar atau salah. Jika kondisinya benar, maka aturan itu disimpan kemudian aturan berikutnya diuji. Sebaliknya kondisinya salah, aturan itu tidak disimpan dan aturan berikutnya diuji. Selain teknik penalaran, diperlukan juga teknik penelusuran data, salah satu yang dipakai ialah *depth first search* (teknik penelusuran secara vertikal, yaitu dari kiri ke kanan).

Terkadang banyak pasien yang mengeluh dikarenakan penanganan Dokter yang tidak bisa setiap waktu selalu ada. Penanganan yang cepat dan tepat adalah kunci utama dalam menyelamatkan keselamatan pasien yang ditangani. Analisa Dokter yang biasanya manual dengan menanyakan kepada pasien keluhan apa yang diderita pasien saatnya beralih mempermudah kerja Dokter dengan teknologi komputer.

Maka dengan itu perlulah membuat suatu aplikasi yang dapat memperingan kerja Dokter, mempercepat kerja Dokter, dan tepat dalam hal analisa suatu penyakit. Dengan adanya aplikasi diagnosa penyakit pada lanjut usia, Dokter hanya perlu menanyakan keluhan pasien, lalu hasil yang didapat akan langsung muncul tanpa harus menunggu lama disertai solusi apa yang seharusnya

diberikan pada pasien tersebut. Dengan aplikasi ini, Dokter tidak perlu lagi mencatat manual karena hasil yang di dapatkan akan langsung bisa di cetak.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Diagnosa

Menurut Duwes Deker (1997: 230) mengatakan “diagnosa adalah penentuan jenis penyakit dengan meneliti (memeriksa) gejala- gejalanya. Dari segi medis, diagnosa adalah proses penentuan jenis penyakit berdasarkan tanda dan gejala dengan menggunakan cara dan alat seperti laboratorium, foto dan klinik”.

Dari pengertian menurut ahli penulis dapat menyimpulkan bahwa diagnosa ialah penentu jenis penyakit manusia yang di analisa melalui gejala- gejala yang timbul oleh seseorang, lalu dari gejala- gejala tersebut dilakukanlah suatu analisa yang bertujuan untuk mendapatkan suatu kesimpulan atau penyakit.

2.2. Lansia

Menurut Ramali (1990: 221) mengatakan “penyakit adalah gangguan pada bagian tubuh atau gangguan kesehatan”. Menurut Maryam, dkk (2008) mengatakan “Usia lanjut dikatakan sebagai tahap akhir perkembangan pada daur kehidupan manusia”. Menurut Efendi (2009) mengatakan bahwa “Lansia adalah keadaan yang ditandai oleh kegagalan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stress *fisiologis*. Kegagalan ini berkaitan dengan penurunan daya kemampuan untuk hidup serta peningkatan kepekaan secara individual”.

Menurut Potter & Perry (2009) mengatakan “Setiap lansia adalah unik, oleh karena itu perawat harus memberikan pendekatan yang berbeda antara satu lansia dengan lansia lainnya”.

2.3. Batasan Umur Lansia

Menurut Efendi (2009) batasan-batasan umur yang mencakup batasan umur lansia adalah sebagai berikut:

- a. Menurut Undang- Undang Nomor 13 Tahun 1998 dalam Bab 1 Pasal 1 ayat 2 yang berbunyi “Lanjut usia adalah seseorang yang mencapai usia 60 (enam puluh) tahun ke atas”.
- b. Menurut *World Health Organization* (WHO), usia lanjut dibagi menjadi empat kriteria berikut : usia pertengahan (*middle age*) ialah 45- 59 tahun, lanjut usia (*elderly*) ialah 60- 74 tahun, lanjut usia tua (*old*) ialah 75- 90 tahun, usia sangat tua (*very old*) ialah di atas 90 tahun.
- c. Menurut Prof. Dr. Koesoemato Setyonegoro masa lanjut usia (*geriatric age*) : > 65 tahun atau 70 tahun. Masa lanjut usia (*geriatric age*) itu sendiri dibagi menjadi tiga batasan umur, yaitu *young old* (70- 75 tahun), *old* (75- 80 tahun) dan *very old* (> 80 tahun).

2.4. Tipe Lansia

Beberapa tipe pada lansia menurut Nugroho (2000), tergantung pada karakter, pengalaman hidup, lingkungan, kondisi fisik, mental, sosial, dan ekonominya.

- a. Tipe Arif Bijaksana
Kaya dengan hikmah, pengalaman, menyesuaikan diri dengan perubahan zaman, mempunyai kesibukan, bersikap ramah, rendah hati, sederhana, dermawan, memenuhi undangan, dan menjadi panutan.
- b. Tipe Mandiri
Mengganti kegiatan yang hilang dengan yang baru, selektif dalam mencari pekerjaan, bergaul dengan teman, dan memenuhi undangan.
- c. Tipe Tidak Puas
Konflik lahir batin menentang proses penuaan sehingga menjadi pemaarah, tidak sabar, mudah tersinggung, sulit dilayani, pengkritik, dan banyak menuntut.
- d. Tipe Pasrah.
Menerima dan menunggu nasib baik, mengikuti kegiatan agama, dan melakukan pekerjaan apa saja.

2.5 Hipertensi

Menurut Prof. Dr. dr. Anies, M.Kes, PKK bahwa “*Hipertensi* atau tekanan darah tinggi adalah kondisi kronis ketika tekanan darah pada dinding arteri (pembuluh darah bersih) meningkat. Kondisi ini dikenal sebagai pembunuh diam- diam karena jarang memiliki gejala yang jelas. Satu- satunya cara mengetahui apakah seseorang memiliki *hipertensi* adalah dengan mengukur tekanan darah”.

Menurut Nugroho (2000) mengatakan “*hipertensi* menjadi masalah pada lansia karena sering ditemukan dan menjadi faktor resiko *stroke*, payah jantung, dan penyakit jantung koroner”.

Gejala dari penyakit *hipertensi*, yakni:

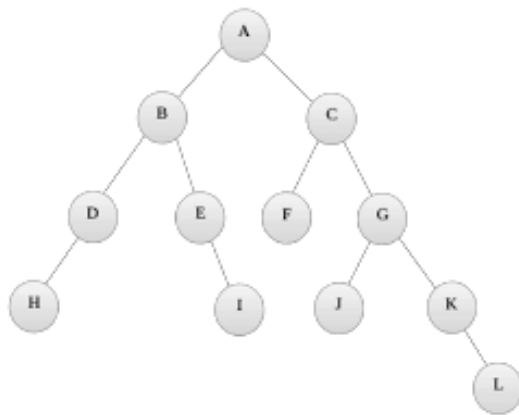
- a) Sakit kepala
- b) Wajah akan menjadi kemerahan
- c) Pandangan mata yang menjadi kabur
- d) Sering buang air kecil dan sulit berkonsentrasi
- e) Sering pendarahan di hidung
- f) Cara untuk mencegah penyakit *hipertensi*, yakni:
 - g) Pola makan sehat
 - h) Kurangi garam
 - i) Berhenti merokok
 - j) Olahraga

2.6 Metode Forward Chaining

Menurut Hartati dan Iswanti (2008: 45) “runut maju (*forward chaining*) adalah proses penurutan yang dimulai dengan menampilkan kumpulan data atau fakta yang meyakini menuju konklusi akhir”. Selanjutnya Kusumadewi (2003: 116) menjelaskan “ *forward chaining* adalah pencocokan fakta atau pernyataan dimulai dari bagian sebelah kiri (*if* dulu), dengan kata lain penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran”. Dengan demikian penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa metode *forward chaining* adalah sebuah metode pencocokan fakta dan pernyataan yang menghasilkan suatu kesimpulan pengujian yang sedang di teliti.

Dalam penalaran maju, aturan- aturan diuji satu demi satu dalam urutan tertentu. Urutan itu mungkin berupa urutan memasukan aturan ke dalam basis aturan atau juga urutan lain yang ditentukan oleh pemakai. Saat tiap aturan yang diuji, sistem pakar akan mengevaluasi apakah kondisinya benar atau salah. Jika kondisi benar, maka aturan itu disimpan kemudian aturan berikutnya diuji. Sebaliknya kondisi salah, aturan itu tidak disimpan dan aturan berikutnya diuji. Proses ini akan berulang (*iterative*) sampai seluruh basis aturan teruji dengan berbagai kondisi.

Depth First Search yaitu teknik penelusuran data pada *node- node* secara vertikal dan sudah terdefiniskan, misalnya dari kiri ke kanan. Keuntungan pencarian dengan teknik ini adalah bahwa penelusuran masalah dapat digali secara mendalam sampai ditemukannya kepastian suatu solusi yang optimal. Kekurangan teknik penelusuran ini adalah membutuhkan waktu yang sangat lama untuk ruang lingkup masalah yang besar.



Gambar 1. Pola Penelusuran *Depth First Search*

3. ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Algoritma

Data ini berasal dari Rumah Sakit Umum Daerah Rantauprapat, yang diambil pada bulan Oktober 2018.

Tabel 1. Data pasien Penyakit *Hipertensi*

No	Nama Pasien	Usia	L/P	Gejala	Diagnosa
1	Resti	56	P	Sakit kepala, sering buang air kecil, dan	<i>Hipertensi</i>

2	Sri	60	P	Sakit kepala, sering pendarahan di hidung, dan sakit kepala, wajah merah.	<i>Hipertensi</i>
3	Minah	50	P	Sakit kepala, wajah merah, dan pandangan mata kabur.	<i>Hipertensi</i>
4	Stari	55	P	Sakit kepala, sering buang air kecil, dan sakit kepala, dan wajah merah.	<i>Hipertensi</i>
5	Maryam	51	P	Sakit kepala, wajah merah dan mati rasa mendadak.	<i>Hipertensi</i>
6	Anto	55	L	Lemas, sering buang air kecil dan sakit kepala.	<i>Hipertensi</i>
7	Lina	55	P	Mengalami pendarahan di hidung, sakit kepala dan rasa bingung.	<i>Hipertensi</i>

Tabel 2. Gejala Penyakit *Hipertensi* Beserta Kode

Kode Gejala Degeneratif	Keterangan	Tipe Degeneratif
A	Sakit kepala	<i>Hipertensi</i>
B	Wajah merah	
C	Pandangan mata kabur	
D	Sering buang air kecil	
E	Sering pendarahan di hidung	
F	Sering mengalami kelelahan	
G	Sensitif dan mudah marah	

Aturan- aturan pada metode *forward chaining* dengan pencarian yang dibentuk dengan menggunakan jika- maka (*if- then*).

Aturan 1: *If* sakit kepala *And* wajah merah *And* Lengan mengalami kelumpuhan *Then Hipertensi*.

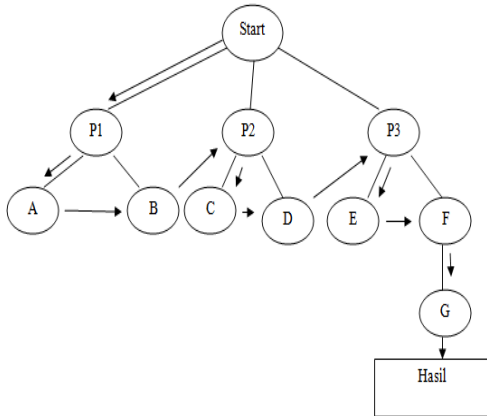
Aturan 2: *If* kehilangan keseimbangan *And* sulit bicara *And* sakit kepala *Then Stroke*.

Keterangan:

Gejala yang dipilih adalah sebanyak 3 gejala. Dan gejala yang paling mendekati atau 2 dari 3 gejala yang dipilih (2: 1), maka hasil yang didapat adalah yang memiliki jumlah gejala lebih banyak.

a. Depth First Search

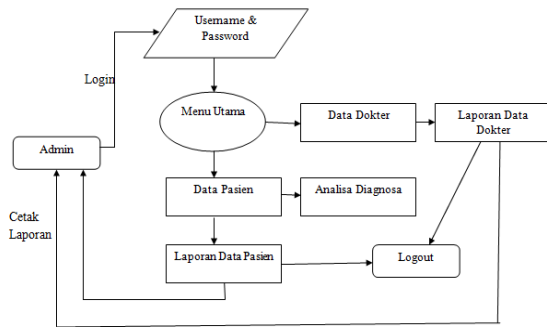
Depth First Search teknik penelusuran dari vertikal, yaitu dari kiri ke kanan.



Gambar 2. Pohon Keputusan *Depth First Search*

Pertanyaan berjumlah 3 akan saling terhubung untuk mendapatkan hasilnya. Sedangkan untuk (A, B, C, D, E, F, dan G) adalah gejalanya

3.2 Pemodelan Flowchart



Gambar 3. Flowchart

4. IMPLEMENTASI

4.1 Halaman Login



Gambar 4. Halaman Login

4.2 Halaman Menu Utama



Gambar 5. Halaman Utama

4.3 Halaman Analisa Diagnostika



Gambar 6. Halaman Analisa Diagnostika

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Diagnosa Penyakit Lanjut Usia pada Poli Penyakit Dalam di Rumah Sakit Umum Daerah Rantauprapat menggunakan Metode *Forward Chaining*. Adapun masalah yang

ada di dalam judul tersebut akan diselesaikan dengan metode *forward chaining* dengan prinsip kerja metode berdasarkan pohon keputusan. Setelah itu, akan dilakukan pengujian selanjutnya dengan menggunakan aplikasi *visual basic.net*.

Adapun kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut :

- a. Merancang aplikasi diagnosa penyakit pada lanjut usia dengan menggunakan *visual basic.net* sebagai tampilan bahasa pemrogramannya. Dimana dengan menggunakan aplikasi ini, maka akan mempermudah kerja dokter.
- b. Melakukan perubahan pengetahuan dari ahli medis dengan menggunakan metode *forward chaining* sebagai analisa pengujian masalah yang ada. Dalam hal ini, penyakit yang mau diuji berupa penyakit *hipertensi* yang dialami oleh orang-orang yang telah lanjut usia.
- c. Menggabungkan antara metode *forward chaining* dengan bahasa pemrograman *visual basic.net*. Dimana kombinasi antara *software* dan analisa metode ini diharapkan dapat menghasilkan suatu hasil yang akurat dan mudah untuk digunakan

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Al Kaafi, 2016. “*Sistem Pakar Diagnosa Autis Pada Anak Dengan Munggunakan Metode Forward Chaining*”, AMIK BSI Tegal, pp. 1979- 9330.
- Dani Eko Hendrianto, 2014. “*Pembuatan Sistem Informasi Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan*”, *Indonesian Journal On Networking and Security*, vol. 3 No. 4. pp. 2302-5700.
- Hanik Mujiati dkk, 2003. “*Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Stok Obat pada Apotek Arjowinangun*”, *Jurnal on Computer Science*, pp. 1979-9330.
- Ruslan, 2013. “*Aplikasi Pengolahan Data Karyawan Dengan Pendekatan Microsoft Visual Basic*”, Dosen AMIK SIGMA Palembang, vol. 2, No. 1. pp. 2303- 5786.
- Meita Riestiana, 2014. “*Sistem Informasi Penggajian Karyawan pada Commenditaire Vennontschap (CV) RGL Bordir dan Konveksi Pacitan*”, *Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, vol. 6, No. 4, pp. 1979-9330.
- Opik Taufik K, dkk. 2013. “*Pembuatan Aplikasi Anbiyapedia Ensiklopedi Muslim Anak Berbasis Web*”, UIN Sunan Gunung Djati Bandung, pp. 1979- 8911.
- Prof. Dr. dr. Anies, M.Kes, PKK, 2018. “*Penyakit Degeneratif*”, AR-Ruzz Media Yogyakarta, pp. 978- 602-313- 192- 1.
- Sophan Sophian, 2014. “*Pengimplementasian dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan dan Pengembangan Stok Barang pada Toko Swastika Servis (SS) Bangunan dengan menggunakan Bahasa Pemrograman Visual Basic 6.0 di Dukung dengan Database MySQL*”, STMik Indonesia Padang, vol.16, No. 2, pp.1693-752X.
- Totok Hernawan, dkk. 2017. “*Pengaruh Senam Hipertensi Lansia Terhadap Penurunan Tekanan Darah Lansia Dengan Hipertensi di Pandi Wreda Darma Bhakti Kelurahan Pajang Surakarta*”, Universitas Muhammadiyah Surakarta, pp. 1979-7621.

Zainuddin, 2016. “*Aplikasi Perpustakaan pada SMU Negeri 01 Kapoiala Menggunakan Bahasa Pemrograman Delphi 7.0*”, AMIK Catur Sakti Kendari, vol. 1. No.1. pp. 2502- 5899.