

IMPLEMENTASI FORWARD CHAINING DALAM PENENTUAN DIAGNOSA PENYAKIT DIABETES MELLITUS (DM)

Nurjamiyah^{1*}, Hasdiana², Tantri Hidayati Sinaga³

^{1,2,3}Universitas Harapan Medan, Jl. HM. Joni No.70 C, Medan, 20216, Indonesia

*nurjamiyah7@gmail.com

ABSTRACT

Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini maka penggunaan diagnosa diabetes secara digital layak untuk dipertimbangkan. Dalam artian, bahwa penggunaan program komputer akan mempunyai keefektifan di dalam membantu penanganan penyakit diabetes mellitus secara dini, agar tidak terjadi komplikasi yang tidak diinginkan.

Pada penelitian ini, telah dibangun sistem pakar yang dapat membantu diagnosa penyakit Diabetes Mellitus (DM) dengan menggunakan metode Forward Chaining. Dimana perancangan sistem yang dilakukan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Sistem yang dibangun diharapkan dapat membantu diagnosa penyakit diabetes mellitus sejak dini, dan memberikan solusi dan penanganan yang harus segera dilakukan untuk mengatasi atau mencegah diabetes mellitus.

Keywords : Diabetes Mellitus (DM), Forward Chaining, UML

PENDAHULUAN

Data dari studi global menunjukkan bahwa jumlah penderita Diabetes Mellitus pada tahun 2011 telah mencapai 366 juta orang. Penyakit ini menjadi salah satu masalah kesehatan terbesar jika tidak ada tindakan yang dilakukan. Jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 552 juta pada tahun 2030. International Diabetes Federation (IDF) memperkirakan bahwa sebanyak 183 juta orang tidak menyadari bahwa mereka mengidap penyakit diabetes mellitus. Sementara itu Diabetes Federation pada 2012 mengungkapkan, penderita Diabetes Mellitus di seluruh dunia mencapai 371 juta orang. Adapun Indonesia masuk dalam urutan ketujuh negara dengan penderita diabetes

terbanyak. Hal ini juga terjadi akibat kurangnya pengetahuan masyarakat tentang gejala-gejala yang mengakibatkan diabetes mellitus ini.

Sementara itu seiring dengan perkembangan teknologi saat ini maka penggunaan diagnosa diabetes secara digital layak untuk dipertimbangkan. Dalam artian, bahwa penggunaan program komputer akan mempunyai keefektifan di dalam membantu penanganan penyakit diabetes mellitus secara dini, agar tidak terjadi komplikasi yang tidak diinginkan. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengimplementasikan metode *Forward Chaining* dalam Penentuan Diagnosa Penyakit Diabetes Mellitus (DM).

Metode Forward Chaining telah banyak digunakan dari penelitian-penelitian sebelumnya. Diantaranya adalah untuk Diagnosa Penyakit Tanaman Karet (Rofiqoh, *et al.*, 2020), untuk Diagnosa Hama dan Penyakit Padi (Aeni, 2018), untuk Diagnosa Penyakit Gigi dan Mulut (Syawitri, *et al.*,), untuk Diagnosa Kerusakan Televisi Berwarna (Sugiharni and Divayana, 2017), untuk diagnosa Penyakit THT (Verina, 2015). *Forward Chaining* yang digunakan dapat mengenali jenis-jenis keluaran berdasarkan gejala atau ciri yang diinputkan oleh pengguna.

Yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah kasus yang diangkat, jumlah masukan dan keluaran dalam kasus, sehingga terjadi perbedaan pada aturan yang digunakan dengan penelitian-penelitian sebelumnya.

METODE

Penelitian ini menggunakan Forward Chaining dalam Penentuan Diagnosa Penyakit Diabetes Mellitus (DM)

Forward Chaining adalah strategi pencarian yang memulai proses

pencarian dari sekumpulan data atau fakta, dari data-data tersebut dicari suatu kesimpulan yang menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi. Mesin inferensi mencari kaidah-kaidah dalam basis pengetahuan yang premisnya sesuai dengan data-data tersebut, kemudian dari kaidah-kaidah tersebut diperoleh suatu kesimpulan. Runut maju memulai proses pencarian dengan data sehingga strategi ini disebut juga data-driven (Zunaide, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini digunakan diagram pohon keputusan yang akan mempermudah untuk menyusun basis pengetahuan dan aturan serta menentukan faktor dari setiap pelaksanaan identifikasi gejala pada penyakit diabetes melitus dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Pembentukan Rule Diagnosa

GEJALA-GEJALA		PENYAKIT
Diagnosa Dugaan		P001 Diabetes Melitus
G01	Sering haus	
G02	Sering makan	
G03	Sering kecing terutama saat malam	
G04	Berat badan menurun drastis	
G05	Cepat lemas	
G06	Cepat lapar	
G07	Gatal-gatal sekujur tubuh	
G08	Kesemutan di kaki dan tangan	
G09	Mata kabur	
G10	Luka yang tidak kunjung sembuh	
G11	Impotensi	
G12	Gatal-gatal pada kemaluan wanita	
G13	Mudah mengantuk	
Diagnosa Klinis		
G14	Mempunyai salah satu gejala diagnose dugaan diatas	
	Kadar gula darah "saat tidak puasa" > 200 mg/dl	
	Kadar gula darah "saat puasa" > 126 mg/dl	

Langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan rancangan ke dalam sebuah aplikasi Visual Basic.Net 2008. Form login sebagai keamanan masuk pengguna (user/admin) dengan username dan password yang telah didaftarkan oleh admin. Saat login

pengguna harus memilih untuk masuk sebagai admin yang memiliki hak akses penuh terhadap aplikasi, atau user yang memiliki hak akses terbatas terhadap aplikasi. Berikut ini adalah tampilan implementasi form login dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan Implementasi Form Login

Nurjamiyah, dkk : Implementasi Forward Chaining Dalam

Setelah berhasil masuk ke dalam aplikasi melalui form login pengguna dapat mengakses menu-menu yang

tersedia. Berikut Ini adalah tampilan form utama admin dengan hak akses penuh, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Impelmentasi Form Utama Dengan Hak Akses Penuh

Sementara itu berikut Ini adalah tampilan form utama user dengan hak

akses terbatas dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar.3. Tampilan Implementasi Form Utama Dengan Hak Akses Terbatas

Di dalam tampilan form utama ada basis gejala, basis komplikasi, basis penyakit, basis solusi dan diagnosa.

Berikut adalah basis gejala dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Implementasi Form Basis Gejala

Nurjamiyah, dkk : Implementasi Forward Chaining Dalam

Berikut adalah basis gejala dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Implementasi Form Basis Solusi

Berikut adalah basis data pasien dapat dilihat pada Gambar 6.

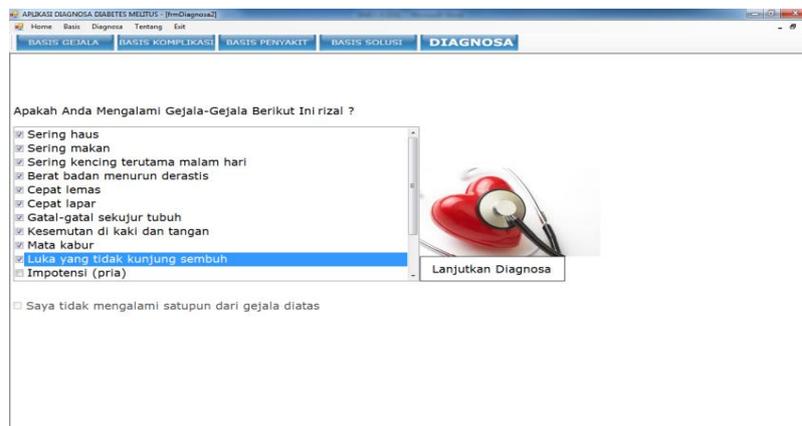


Gambar 6. Tampilan Implementasi Form Basis Pasien

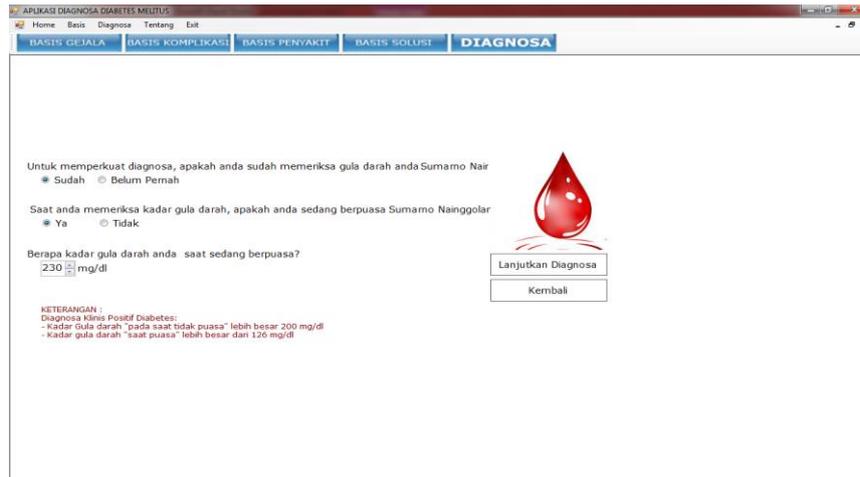
Berikut adalah basis diagnosa dapat dilihat pada gambar 7 s/d 10.



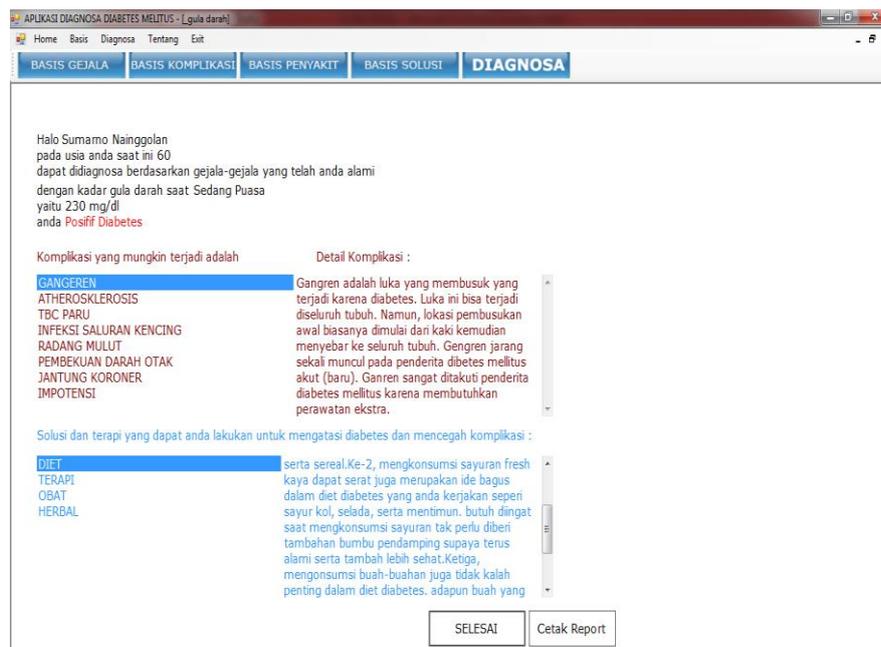
Gambar 7 Tampilan Implementasi Form Diagnosa Diabetes Mellitus1



Gambar 8 Tampilan Implementasi Form Diagnosa Diabetes Mellitus2



Gambar 9 Tampilan Implementasi Form Diagnosa Diabetes Mellitus 3



Gambar 10 Tampilan Implementasi Form Hasil Diagnosa Diabetes Mellitus

KESIMPULAN

Pada penelitian ini telah dibangun sebuah sistem AI menggunakan aplikasi Visual Basic.Net 2008 untuk mengetahui diagnosa penyakit Diabetes Mellitus. Metode yang dipakai adalah forward chaining. Aplikasi ini dapat membantu dalam mendiagnosa secara dini penyakit diabetes mellitus serta memberikan solusi serta pencegahan yang dapat dilakukan oleh penderita. Aplikasi diagnosa ini dapat menampilkan laporan hasil diagnosa penyakit diabetes mellitus yang pernah melakukan diagnosa terhadap aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

Aeni, K. “Penerapan Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Untuk Diagnosa Hama Dan Penyakit Padi,” *Intensif*, vol. 2, no. 1, p. 79, 2018

Rofiqoh, S., D. Kurniadi, and A. Riansyah, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Karet Menggunakan Metode Forward Chaining,” *Ranc. Bangun e-CRM pada Pasar Murah Solo*, vol. 1, no. 1, pp. 54–60, 2020.

- Sugiharni, G. A. D. and D. G. H. Divayana, "Pemanfaatan Metode Forward Chaining Dalam Pengembangan Sistem Pakar Pendiagnosa Kerusakan Televisi Berwarna," *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 6, no. 1, p. 20, 2017.
- Syawitri, A., S. Defit, and G. W. Nurcahyo, "Diagnosis Penyakit Gigi dan Mulut Dengan Metode Forward Chaining," *J. Sains, Teknol. dan Ind.*, vol. 16, no. 1, p. 24, 2018
- Verina, W. "Penerapan Metode Forward Chaining untuk Mendeteksi Penyakit THT," *J. Jatisi*, vol. 1, no. 2, pp. 123–138, 2015.
- Zunaidi, M. I. S. "Rule Base Expert System Dengan Metode Forward Chaining Untuk Memprediksi Kualitas," *Expert Syst.*, 2013.