

**IMPLEMENTASI METODE FORWARD CHAINING PADA SISTEM
PAKAR DIAGNOSA KOMPLIKASI PENYAKIT DIABETES MELITUS
BERBASIS WEB**



Oleh :

NAMA : VALENTINUS ROSIANO ROLAN PUGEL

NIM : 135410213

JURUSAN : TEKNIK INFORMATIKA

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA**

2018

SKRIPSI

IMPLEMENTASI METODE FORWARD CHAINING PADA SISTEM PAKAR DIAGNOSA KOMPLIKASI PENYAKIT DIABETES MELITUS BERBASIS WEB

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S-1)
Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan
Komputer Akakom Yogyakarta.

Disusun Oleh :

VALENTINUS ROSIANO ROLAN PUGEL

Nomor Mahasiswa : 135410213

Jurusan : Teknik Informatika

Jenjang : Strata Satu (S-1)

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : IMPLEMENTASI METODE FORWARD CAHINING
PADA SISTEM PAKAR DIAGNOSA KOMPLIKASI
PENYAKIT DIABETES MELITUS BERBASIS WEB

Nama : Valentinus Rosiano Rolan Pugel

Nomor mhs : 135410213

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang : Strata Satu (S1)

Tahun : 2018



Mengetahui Dosen Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Syamsu', is written over a faint red circular stamp.

Dra. Hj. Syamsu Windarti M.T.Apt.

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini telah diuji di hadapan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Strata Satu (S-1) Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.

Pada hari : Selasa

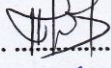
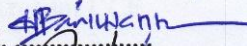
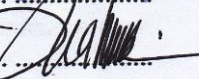
Tanggal : 28 / 08 / 2018

Mengesahkan,

Dewan Penguji

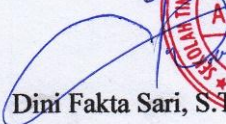
1. Dra. Hj. Syamsu Windarti, M.T., Apt.
2. Sari Iswanti, S.Si., M.Kom.
3. Y. Yohakim Marwanta, S.Kom., M.Cs.

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Informatika


Dini Fakta Sari, S.T., M.T.



28 AUG 2018

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, atas kasih karuniaNya yang dilimpahkan kepada saya selama hidup, terkhususnya selama menyusun skripsi ini.
2. Terima kasih Ibu Dra. Hj. Syamsu Windarti, M.T., Apt sebagai dosen pembimbing yang telah banyak mengajarkan, mengarahkan, memberikan motivasi, dan dengan segala cara yang sangat membantu saya dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Terima kasih Ibu Sari Iswanti, S.Si., M.Kom sebagai dosen penguji 1 dan Bapak Y. Yohakim Marwanta, S.Kom., M.Cs sebagai dosen penguji 2.
4. Terima kasih untuk Mama Christina Sunur yang selalu memberi semangat, memberi dorongan, nasihat, motivasi dan berdoa agar saya cepat menyelesaikan tugas akhir.
5. Terima kasih untuk Kaka Ferry, dan semua teman-teman komsel rohani CCF (*Christ Center Fellowship*) yang telah mendukung, memberi semangat dan berdoa untuk kelancaran pembuatan skripsi.
6. Terimakasih Kornelia Ose Pepak tercinta yang selalu memberikan semangat, mendoakan, dan mengingatkan saya untuk mengerjakan skripsi.
7. Terimakasih untuk teman-teman komunitas Destiny Generation yang telah memberi semangat dan mendoakan saya untuk cepat menyelesaikan tugas akhir.

HALAMAN MOTO

“ SEGALA PERKARA DAPAT KU TANGGUNG DI DALAM DIA YANG MEMBERI
KEKUATAN KEPADAKU “

(Filipi 4 : 13)

INTISARI

Seiring dengan perkembangan teknologi, dikembangkan teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yaitu teknologi *Artificial Intelligence*(AI). Sistem ini menyimpan pengetahuan dan pengalaman yang dimasukkan oleh pakar ke dalam suatu area pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan masalah yang bersifat spesifik. Sistem dengan metode AI yang akan dikembangkan adalah sistem pakar dapat digunakan untuk mengidentifikasi penyakit komplikasi Diabetes Mellitus (DM)

Sistem pakar ini menggunakan metode pelacakan *forward chaining*, dimana sistem digerakkan oleh fakta-fakta yang ada. Fakta tersebut diperoleh dari kondisi fisik pasien, atau disebut dengan gejala. Dalam pembuatan sistem pakar ini diperlukan penggalan *knowledge* oleh *engineer* yang bersumber pada pakar, dalam hal ini adalah dokter. Proses penggalan *knowledge* dengan cara wawancara. Sistem ini di kembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya.

Sistem pakar yang dibangun mampu mendiagnosa penyakit diabetes melitus dari 48 gejala dan 8 penyakit. Hasil diagnosa pada sistem pakar ini yaitu menampilkan komplikasi penyakit yang dialami oleh pasien.

Kata kunci : Diagnosa, Diabetes Melitus, *Forward Chaining*, Komplikasi, Sistem Pakar.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan perlindungan, sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah Tugas Akhir yang berjudul “Implementasi Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Diabetes Melitus”. Tugas Akhir ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Totok Suprawoto, S.T., M.T selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T. selaku ketua dan Bapak Ir. Muhamad Guntara, M.T. selaku wakil ketua program studi Teknik Informatika Strata satu Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
3. Ibu Dra. Hj. Syamsu Windarti, M.T., Apt selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, waktu, semangat, dan ilmunya dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Ibu Sari Iswanti, S.Si., M.Kom sebagai dosen penguji 1 dan Bapak Y. Yohakim Marwanta, S.Kom., M.Cs sebagai dosen penguji 2.
5. Mama Christina Sunur yang selalu memberi semangat, nasihat, doa dan motivasi kepada saya dalam menyelesaikan tugas akhir.
6. Kornelia Ose Pepak tercinta yang selalu memberikan semangat, mendoakan, dan mengingatkan saya untuk mengerjakan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan karya tulis ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu semua kritik dan saran yang bersifat membangun sangatlah diharapkan guna menambah wawasan dan pengembangan ilmu yang telah penulis peroleh selama ini. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta,.....2018

Valentinus Rosiano Rolan Pugel

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
INTISARI	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3

BAB II TINJAU PUSTAKA DAN TEORI.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Dasar Teori	5
2.2.1 Diabetes Melitus	5
2.2.2 Sistem Pakar	8
2.2.3 Struktur Sistem Pakar	10
2.2.4 Website	11
2.2.5 Metode Forward Chaining	12
2.2.6 PHP	15
2.2.7 MySQL	15
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	16
3.1 Analisis Sistem	16
3.1.1 Analisis Aplikasi Penyakit Diabetes Melitus.....	16
3.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	17
3.1.3 Perangkat Lunak	17
3.2 Perancangan Sistem.....	18
3.2.1 Diagram Konteks	18
3.2.2 Diagram Level 1	19
3.2.3 Tabel Keputusan	21
3.2.4 Pohon Keputusan	24

3.2.5 Aturan (<i>Rule</i>)	26
3.2.6 Rancangan Antarmuka.....	27
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Implementasi Sistem	34
4.1.1 Algoritma Forward Chaining	34
4.1.2 Hasil Analisa	38
4.1.3 Tambah Gejala	39
4.1.4 Update Gejala	40
4.1.5 Hapus Gejala.....	41
4.1.6 Tambah Penyakit	42
4.2 Hasil Uji Coba Sistem	43
BAB IV PENUTUP	51
5.1 Kesimpulan	51
4.1 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar.....	10
Gambar 2.2 Metode Forward Chaining	14
Gambar 3.1 Diagram Konteks	18
Gambar 3.2 Diagram Level 1.....	19
Gambar 3.3 Pohon Keputusan	25
Gambar 3.4 Desain Form Login Pasien	27
Gambar 3.5 Desain Halaman Utama Pasien	28
Gambar 3.6 Desain Menu Konsultasi	28
Gambar 3.7 Desain Antarmuka Hasil Konsultasi	29
Gambar 3.8 Desain Form Login Admin	29
Gambar 3.9 Desain Halaman Utama Admin	30
Gambar 3.10 Desain Form Input Gejala	31
Gambar 3.11 Desain Form Input Penyakit.....	32
Gambar 3.12 Desain Antarmuka Buat Kaidah.....	33
Gambar 4.1 Implementasi Forward Chaining.....	35
Gambar 4.2 Perintah Menyimpan Jawaban	38
Gambar 4.3 Perintah Mencocokkan Jawaban	39
Gambar 4.4 Perintah Tambah Gejala.....	40

Gambar 4.5 Perintah Update Gejala	41
Gambar 4.6 Perintah Hapus Gejala.....	41
Gambar 4.7 Perintah Tambah Penyakit	42
Gambar 4.8 Salah Satu Alur Pohon Keputusan	43
Gambar 4.9 Form Login Pasien	44
Gambar 4.10 Halaman Utama Pasien	45
Gambar 4.11 Halaman Konsultasi	45
Gambar 4.12 Hasil Konsultasi	47
Gambar 4.13 Form Login Admin	48
Gambar 4.14 Halaman Utama Pakar.....	48
Gambar 4.15 Antarmuka Penyakit	49
Gambar 4.16 Form Input Gejala Penyakit	49
Gambar 4.17 Form Input Penyakit.....	50
Gambar 4.18 Antarmuka Buat Kaidah.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Keputusan	21
Tabel 3.2 Tabel Aturan	26