

ALGORITMA RUNUT BALIK UNTUK PENENTUAN JENIS
PENYAKIT DIABETES BERDASARKAN GEJALA YANG
DITIMBULKAN

SKRIPSI



Oleh :

MUHAMMAD RIZKY KUSUMARDANY

NPM. 0836010001

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWATIMUR
SURABAYA
2012

ALGORITMA RUNUT BALIK UNTUK PENENTUAN JENIS PENYAKIT DIABETES BERDASARKAN GEJALA YANG DITIMBULKAN

Penyusun : Muhammad Rizky Kusumardany
Pembimbing I : Rr. Ani Dijah R, ST.MCs.
Pembimbing II : Syurfa Ayu I, S.Kom

ABSTRAK

Klinik kesehatan ELMAN adalah lembaga yang bergerak dalam bidang analisis kesehatan dengan perannya sebagai penunjang medis, diagnosa, kedokteran, juga berperan sebagai parameter pemeriksaan terhadap gejala, pencegahan atau tindakan penyakit yang dikeluhkan pasien khususnya dalam pendiagnosaan jenis penyakit diabetes dikarenakan fasilitas utama yang ada di klinik kesehatan ELMAN adalah pelayanan diabetes terpadu.

Didalam permasalahan yang ada pada Klinik Kesehatan ELMAN. Pihak lembaga ingin mempublikasikan kepada masyarakat luas tentang visi-misi, keunggulan dan fasilitas yang ditawarkan.

Penulis mengambil sebuah gambaran dari sebuah aplikasi website pendiagnosaan jenis penyakit diabetes. Sehubungan dengan adanya tugas akhir ini penulis mencoba memberikan pandangan dan solusi dengan mencoba membuat website yang dinamis yang mana penulis membuat website tersebut dengan menggunakan metode runut balik pada web interaktif dan dinamis.

Kata kunci : Pendiagnosaan jenis penyakit diabetes, Algoritma runut balik.

DAFTAR ISI

Abstrak.....	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar.....	vi
Daftar Tabel.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penulisan.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penulisan.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Algoritma Runut balik.....	7
2.1.1 Properti umum Metode Runut balik	8
2.1.2 Perorganisasian Solusi	9
2.1.3 Prinsip Pencarian Solusi dengan Metode Runut Balik.....	10
2.2 Diabetes Militus	13
2.2.1 Diabetes Insipidus	18
2.3 Pengenalan PHP (Personal Home Page)	19
2.4 CSS (Cascading Style Sheet).....	22
2.5 Ajax	23
2.6 Program Database MySQL.....	24
2.6.1 Koneksi Database Mysql dengan PHP	26
2.6.2 Kelebihan Mysql	27
2.6.3 Kelemahan Mysql.....	29
2.7 Macromedia Dreamweaver.....	29
2.8 Interaksi Manusia dan Komputer.....	30
2.9 World Wide Web (w.w.w)	33
2.9.1 Lahirnya Web.....	34
2.9.2 Browser Web.....	35
2.9.3 Server Web.....	36
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	38
3.1 Analisis Sistem.....	38
3.2 Perancangan System.....	39
3.2.1 Block Diagram	39
3.2.2 Flowchart System	40
3.2.3 Parameter Input System	42
3.3 Perancangan Proses.....	43

3.3.1 Use Case Diagram	43
3.3.2 Activity Diagram	47
3.3.3 Sequence Diagram.....	55
3.4 Batasan-Batasan Dalam Sistem	56
3.5 Perancangan Data dan Tabel	56
3.5.1 Perancangan data	57
3.5.2 Perancangan Tabel	60
3.6 Perancangan Data dan Tabel	69
3.6.1 Perancangan Antarmuka untuk Petugas	69
3.6.2 Perancangan Antarmuka untuk user	70
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	72
4.1 Lingkungan Implementasi	72
4.2 Implementasi Data	73
4.3 Implementasi Desain Antarmuka.....	90
4.4 Implementasi Penerapan Algoritma Runut Balik	100
4.4.1 Penentuan Gejala dari Tiap-Tiap Penyakit.....	101
4.4.2 Proses Diagnosa Penyakit Diabetes Pada System	104
BAB V UJI COBA DAN ANALISA SISTEM	111
5.1 Ujicoba untuk Penggunaan secara umum	111
5.1.1 Uji Coba Berita	112
5.1.2 Uji Coba Untuk penyakit diabetes	113
5.1.3 Uji Coba Diagnosa penyakit.....	114
5.2 Pembagian dan penentuan hak akses administrator.....	116
5.2.1 Skenario ujicoba sistem administrator	117
5.3 Pelaksanaan ujicoba Administrator.....	118
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	123
6.1 Kesimpulan	123
6.2 Saran.....	124
DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pohon ruang solusi.....	10
Gambar 2.2	Pohon ruang kemungkinan solusi persoalan 4-Ratu.....	12
Gambar 3.1	Block Diagram System	39
Gambar 3.2	Flowchart System	40
Gambar 3.3	Use Case Diagram pasien	44
Gambar 3.4	Use Case Diagram Admin.....	45
Gambar 3.5	Use Case Diagram Super admin.....	46
Gambar 3.6	Activity Diagram Data Pasien.....	47
Gambar 3.7	Activity Diagram Diagnosa penyakit	48
Gambar 3.8	Activity Diagram manipulasi data penyakit	49
Gambar 3.9	Activity Diagram manipulasi data pasien	50
Gambar 3.10	Activity Diagram manipulasi data dokter	51
Gambar 3.11	Activity Diagram manipulasi data pasien	52
Gambar 3.12	Activity Diagram manipulasi diagnosa.....	53
Gambar 3.13	Suquence Diagram.....	55
Gambar 3.14	Model data Konseptual	58
Gambar 3.15	PDM database.....	59
Gambar 4.8	Tampilan Halaman Statistik Diagnosa	77
Gambar 4.9	Tampilan Halaman Dokter Praktek	78
Gambar 4.10	Tampilan Halaman samping Kiri	79
Gambar 4.11	Tampilan Halaman samping Kanan	80
Gambar 4.12	Tampilan Halaman Login Administrator.....	81
Gambar 4.13	Tampilan Halaman Kerja Utama Super Admin	81
Gambar 4.14	Tampilan Halaman Kerja Admin	82
Gambar 4.15	Source Code untuk menampilkan Gejala dan rule	84
Gambar 4.16	Source Code proses penambahan gejala	85
Gambar 4.17	Source Code untuk menampilkan gejala dari tiap penyakit.....	86
Gambar 4.18	Source Code untuk menyimpan gejala	86
Gambar 4.19	Source Code untuk pengisian form pasien.....	88
Gambar 4.20	Source Code untuk penyimpanan inputan data pasien	89
Gambar 5.1	Tampilan Halaman Berita	94
Gambar 5.2	Tampilan Halaman Detail Berita.....	95
Gambar 5.3	Tampilan Halaman Penyakit Diabetes.....	96
Gambar 5.4a	Tampilan Halaman Data Pasien	97
Gambar 5.4b	Tampilan Halaman Pemilihan Jawaban Gejala.....	97
Gambar 5.5	Tampilan Halaman hasil kesimpulan diagosa penyakit.....	98
Gambar 5.6a	Tampilan Halaman login super admin	100
Gambar 5.6b	Tampilan Halaman kerja super admin	101
Gambar 5.7a	Tampilan Halaman konfirmasi hapus	101
Gambar 5.7b	Tampilan Halaman edit rule gejala.....	102
Gambar 5.8a	Tampilan Halaman tambah user	103
Gambar 5.8b	Tampilan Halaman pengaturan hak akses.....	104

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Tabel modul	50
Tabel 3.2	Tabel user	50
Tabel 3.3	Tabel menu	51
Tabel 3.4	Tabel sub menu	52
Tabel 3.5	Tabel permissions	52
Tabel 3.6	Tabel profil	53
Tabel 3.7	Tabel dokter	53
Tabel 3.8	Tabel kategori berita	54
Tabel 3.9	Tabel berita	54
Tabel 3.10	Tabel komentar berita.....	55
Tabel 3.11	Tabel kategori penyakit	55
Tabel 3.12	Tabel penyakit	56
Tabel 3.13	Tabel info penyakit	56
Tabel 3.14	Tabel komentar info	56
Tabel 3.15	Tabel pertanyaan	57
Tabel 3.16	Tabel rules	57
Tabel 3.17	Tabel gejala penyakit	57
Tabel 3.18	Tabel pasien	58
Tabel 3.19	Tabel konsultasi	58
Tabel 3.20	Tabel detail konsultasi	59

ABSTRAK

Klinik kesehatan ELMAN adalah lembaga yang bergerak dalam bidang analisis kesehatan dengan perannya sebagai penunjang medis diagnosa kedokteran juga berperan sebagai parameter pemeriksaan terhadap gejala, pencegahan atau tindakan penyakit yang dikeluhkan pasien khususnya dalam pendiagnosaan jenis penyakit diabetes dikarenakan fasilitas utama yang ada di klinik kesehatan ELMAN adalah pelayanan diabetes terpadu.

Didalam permasalahan yang ada pada Klinik Kesehatan ELMAN. Pihak lembaga ingin mempublikasikan kepada masyarakat luas tentang visi-misi, keunggulan dan fasilitas yang ditawarkan. Penulis mengambil sebuah gambaran dari sebuah aplikasi website pendiagnosaan jenis penyakit diabetes. Dimana dalam aplikasi website tersebut, memberikan informasi tentang kesehatan khususnya pendiagnosaan jenis penyakit diabetes . Sehingga sistem ini akan membantu memberikan hasil pendiagnosaan dan informasi seputar penyakit diabetes dan juga membantu memberikan kemudahan kepada user (pihak lembaga dan pengunjung) untuk dapat meng-akses situs lembaga dan mengetahui segala informasi yang ada pada klinik.

Sehubungan dengan adanya tugas akhir ini penulis mencoba memberikan pandangan dan solusi dengan mencoba membuat website yang dinamis yang mana penulis membuat website tersebut dengan menggunakan metode runut balik pada web interaktif dan dinamis. Dimana hasil pendiagnosaan lebih mangkus dan lebih cepat.

Kata kunci : Pendiagnosaan jenis penyakit diabetes, Algoritma runut balik.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang sangat pesat seiring dengan kebutuhan manusia yang semakin banyak dan kompleks memungkinkannya untuk digunakan secara luas di berbagai bidang seperti pada dunia bisnis, kesehatan, pendidikan, dan sebagainya. Kecerdasan buatan atau artificial intelligence merupakan bagian dari ilmu komputer yang membuat agar mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia. Sistem cerdas (intelligent system) adalah sistem yang dibangun dengan menggunakan teknik-teknik artificial intelligence. Salah satu yang dipelajari pada kecerdasan buatan adalah teori kepastian.

Runut-balik (backtracking) adalah algoritma yang berbasis pada DFS untuk mencari solusi persoalan secara lebih mangkus. secara sistematis mencari solusi persoalan di antara semua kemungkinan solusi yang ada. Dengan metode runut-balik, kita tidak perlu memeriksa semua kemungkinan solusi yang ada. Hanya pencarian yang mengarah ke solusi saja yang selalu dipertimbangkan. Akibatnya, waktu pencarian dapat dihemat. Saat ini algoritma runut-balik banyak diterapkan untuk program games (seperti permainan tic-tac-toe, menemukan jalan keluar dalam sebuah labirin, catur, dll) dan masalah-masalah pada bidang kecerdasan buatan (artificial intelligence).

Untuk perkembangan teknologi dan kebutuhan manusia di bidang kesehatan , kami mencoba membangun aplikasi untuk penentuan jenis penyakit

diabetes berdasarkan gejala yang ditimbulkan. Di Indonesia banyak orang yang hanya mengetahui jenis macam penyakit diabetes ada 2: diabetes militus dan insipidus beserta turunannya, misalkan diabetes militus tipe 1 gejala yang ditimbulkan pada penderitanya adalah tidak berfungsinya pankreas dalam memproduksi insulin sehingga tidak mampu menyerap glukosa menjadi energi, sehingga menyebabkan penumpukan gula darah akan terus tinggi dalam darah dan diabetes tipe 2 yaitu pankreas masih menghasilkan insulin namun sedikit kemudian insulin yang sedikit itu diserap lemak tubuh sehingga tubuh masih kekurangan insulin untuk menyerap gula dalam darah.

Diharapkan dengan ditulisnya Tugas Akhir berjudul “Algoritma Runut balik untuk penentuan jenis penyakit diabetes berdasarkan gejala yang ditimbulkan” permasalahan-permasalahan dalam penentuan jenis penyakit diabetes berdasarkan gejala dan kriteria-kriteria yang di inputkan dapat diperoleh solusi dan jawaban atas jenis penyakit yang diderita dengan baik, cepat dan efisien.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana menyediakan aplikasi Web bagi para user/penderita untuk mendapatkan informasi data penyakit diabetes dan hasil yang sesuai dengan gejala yang di inputkan. Adapun permasalahan yang harus dihadapi antara lain:

1. Bagaimana cara mendapatkan informasi data jenis penyakit diabetes yang diderita, dengan melakukan pencarian dan menentukan parameter input sistem

berdasarkan gejala yang ditimbulkan dan nantinya digunakan sebagai inputan data pada metode algoritma runut balik ?

2. Bagaimana mengimplementasikan hasil dari pengolahan data kedalam metode algoritma runut balik atau kedalam web ?

1.3. Tujuan Penulisan

Mengacu pada perumusan masalah diatas, tujuan yang hendak dicapai dalam penyusunan tugas akhir ini antara lain :

1. Pasien dapat mengetahui informasi jenis penyakit diabetes yang diderita, dari inputan gejala-gejala yang diderita pasien dan dari faktor-faktor yang terdapat dari diri pasien.
2. Setelah mendapatkan informasi mengenai penyakit diabetes yang diderita, Pasien dapat memperoleh penanganan yang lebih cepat untuk menghindari akibat yang lebih fatal.
3. Pasien dapat memperoleh informasi pencegahan dan penanggulangan penyakit diabetes yang termasuk dalam kategori penyakit akut.

1.4. Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan pada permasalahan, maka sejumlah batasan masalah dan asumsi yang ada dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem hanya mendeteksi jenis penyakit diabetes saja, dari inputan gejala yang dialami oleh pasien.

2. Output dari aplikasi ini adalah hasil diagnosa dari jenis penyakit diabetes yang diderita pasien/user.
3. Aplikasi ini dibangun dibawah sistem operasi Windows XP Profesional Services Pack 3.
4. Sistem yang dibangun mendukung bahasa pemograman web yang lainnya seperti: HTML (Hypertext Markup Language) dan PHP (Hypertext Preprocessor).
5. Aplikasi ini dibangun menggunakan Macromedia Dreamweaver CS5 dan aplikasi web server XAMPP yang terdiri dari Apache, Filezila, dan MySQL.
6. Aplikasi ini dijalankan dengan media browser google chrome.
7. Setelah system mendeteksi penyakit diabetes yang di alami pasien, system hanya dapat memberikan informasi penanganan dan pencegahan secara garis besarnya saja, dan selanjutnya sistem akan memberikan informasi untuk merujuk ke rumah sakit, agar mendapatkan penangan medis.

1.5. Manfaat Penulisan

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan system aplikasi ini antara lain :

1. Aplikasi yang dibangun dapat membantu menghasilkan keputusan yang lebih cepat untuk dijadikan acuan jenis penyakit diabetes yang di derita.
2. Dengan menerapkan Algoritma Runut balik yang terbukti lebih flexibel dari pada konsep konvensional, toleransi sistem terhadap data masukan user yang mungkin berupa data tidak pasti akan semakin tinggi. Hal ini akan berdampak pada hasil rekomendasi pilihan yang lebih tepat.

3. User / penderita lebih terbantu dalam menentukan pola hidup sehat dengan hal yang di larang setelah mengetahui jenis penyakitnya.

1.6. Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir (Skripsi) ini terdiri dari 6 (enam) bab, dimana masing–masing bab mempunyai kaitan satu sama lain, yaitu:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan secara umum mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah yang ada pada sistem ini, manfaat dan sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi berbagai teori dasar yang menjadi landasan untuk merancang dan membuat sistem berbasis pengetahuan dan aturan yang digunakan untuk menghasilkan suatu keputusan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN DESAIN SISTEM

Bab ini membahas tentang perancangan kebutuhan sistem yaitu sistem berbasis pengetahuan dan aturan untuk memprediksi bahan baku pada tahun-tahun yang akan datang.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisikan penjelasan tentang mengimplementasi rancangan sistem ke dalam bentuk suatu program.

BAB V : UJICOBA DAN EVALUASI SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang pengujian sistem secara umum maupun terperinci. Langkah pengujian dilakukan berulang hingga di capai suatu sistem sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil permasalahan yang terjadi dalam skripsi ini serta berisi tentang saran-saran yang yang dapat digunakan untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut atas sistem yang telah dibuat.