

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA AWAL PENYAKIT JANTUNG
MENGUNAKAN METODE *TSUKAMOTO* DAN *FORWARD*
CHAINING BERBASIS ANDROID**



Nama : DESTA OKTRI IRENA
NIM : 2010230068
Program : S1 (Strata Satu)
Jurusan : Teknik Informatika

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
2015**



LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

TEKNIK INFORMATIKA – DARMA PERSADA

NIM : 2010230068

NAMA LENGKAP : DESTA OKTRI IRENA

DOSEN PEMBIMBING : TIMOR SETIYANINGSIH, MTI

JUDUL SKRIPSI : APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA AWAL PENYAKIT JANTUNG MENGGUNAKAN METODE *TSUKAMOTO* DAN *FORWARD CHAINING* BERBASIS ANDROID

No.	Pertemuan	Pokok Bahasan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	I	BAB I dan BAB II	
2.	II	Revisi BAB I dan BAB II	
3.	III	APLIKASI	
4.	IV	Revisi APLIKASI	
5.	V	BAB III dan APLIKASI	
6.	VI	Revisi BAB III dan APLIKASI	
7.	VII	BAB IV DAN BAB V	
8.	VIII	Revisi Keseluruhan	

Jakarta, 4 September 2015

Dosen Pembimbing

[Timor Setiyaningsih, MTI]

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Desta Oktri Irena

NIM : 20010230068

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan buku-buku literatur atau bahan-bahan referensi lain yang terkait di dalam penyelesaian Laporan Skripsi ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, 4 September 2015

Yang Menyatakan

(Desta Oktri Irena)

LEMBAR PENGESAHAN

MERANCANG SISTEM DIAGNOSA AWAL PENYAKIT JANTUNG MENGUNAKAN METODE *TSUKAMOTO* DAN *FORWARD CHAINING* BERBASIS ANDROID

Disusun Oleh :

Desta Oktri Irena

2010230068



Timor Setyaningsih, ST., MT
Pembimbing Laporan

Adam Arif Budiman ST., M.Kom
Kajur Teknik Informatika

PENGUJIAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**“ MERANCANG SISTEM DIAGNOSA AWAL PENYAKIT
JANTUNG MENGGUNAKAN METODE *TSUKAMOTO* DAN
FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID ”**

PENGUJI 1

PENGUJI 2

Suzuki M. Syofian, M.Kom

Linda Nur Afifa,ST.,MT



PENGUJI 3

Bagus Tri M., MMSI

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan judul **“MERANCANG SISTEM DIAGNOSA AWAL PENYAKIT JANTUNG MENGGUNAKAN METODE *TSUKAMOTO* DAN *FORWARD CHAINING* BERBASIS ANDROID”** sebagai salah satu persyaratan akademik bagi mahasiswa program Strata 1 Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada.

Dalam proses pembuatan laporan skripsi ini, penulis sering menemui berbagai macam kesulitan dan hambatan, namun berkat bantuan dan bimbingan dari beberapa pihak, akhirnya penulis dapat mengatasi kesulitan tersebut.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Dadang Solihin, S.E, M.A, selaku Rektor Universitas Darma Persada
2. Bapak Ir. Agus Sun Sugiharto, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
3. Bapak Adam Arif Budiman,ST, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Darma Persada.
4. Ibu Timor Setyaningsih, ST, MTI pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan serta sarannya dalam menyelesaikan laporan ini.

5. Dosen-dosen Universitas Darma Persada yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat untuk penulisan laporan ini.
6. Keluarga yang telah memfasilitasi dan banyak memberi bantuan serta selalu mendukung dan mendoakan penulis.
7. Teman-teman seperjuangan TIF 2008, 2009, 2010 Universitas Darma Persada yang selalu setia menemani dan memberikan waktu dan tenaganya untuk membantu dan mendukung dalam menyelesaikan laporan ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan, waktu dan tenaga serta dukungannya dalam menyelesaikan penulisan laporan kerja praktek ini.

Akhir kata penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Sekian dan terima kasih

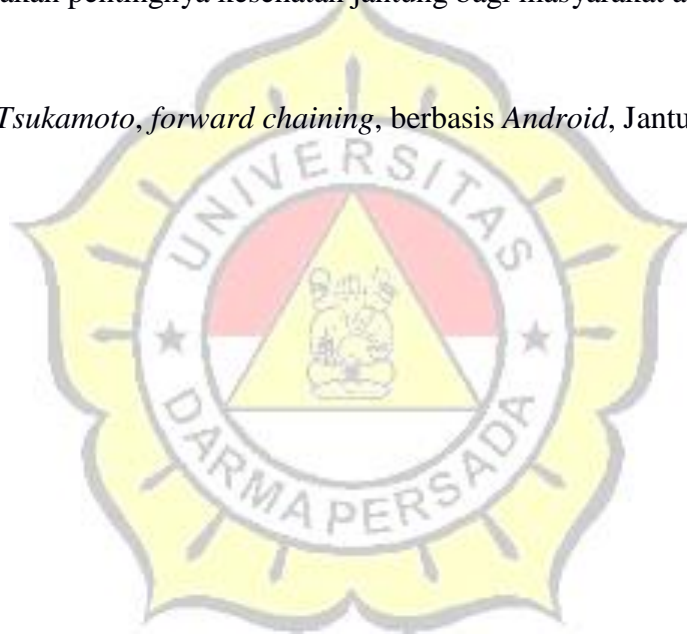
Jakarta, 4 September 2015

Penulis

ABSTRAK

Jantung adalah salah satu organ vital bagi makhluk hidup. Pada manusia, seperti halnya makhluk hidup yang lain jantung berfungsi memompa darah ke seluruh tubuh. Karena fungsi jantung sangat penting bagi manusia maka kesehatan jantung sangat perlu diperhatikan. Jantung sangat rentan terhadap berbagai penyakit dan gangguan yang dapat mengganggu aktifitas bahkan menyebabkan kematian. Oleh karena gejala penyakit dan gangguan jantung sering tidak dirasakan atau diketahui si penderita, masyarakat sering lalai atau kurang memperhatikan kesehatan jantungnya. Hal ini juga disebabkan karena mahalnya biaya check up kesehatan dan tidak adanya waktu karena kesibukan kerja. Maka pada Tugas Akhir ini akan dirancang sebuah Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Jantung Pada Manusia Berbasis Android dalam memberikan sosialisasi kepada masyarakat menyangkut dunia kesehatan, memberikan bekal pengetahuan dan pembelajaran, serta memberikan pengetahuan akan pentingnya kesehatan jantung bagi masyarakat awam.

Kata kunci : *Tsukamoto*, *forward chaining*, berbasis *Android*, Jantung



DAFTAR ISI

JUDUL APLIKASI	
LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGUJI	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAKSI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Jantung	7
2.1.1 Pengertian Jantung	7
2.1.2 Fungsi Jantung	7

2.1.3	Menjaga Kesehatan Jantung.....	8
2.1.4	Jenis-jenis Penyakit Jantung	9
2.1.4.1	Penyakit Jantung Koroner.....	9
2.1.4.2	Penyakit Jantung Hipertensi.....	9
2.1.4.3	Penyakit Jantung Perikarditis.....	10
2.1.4.4	Penyakit Jantung Rematik.....	10
2.1.4.5	Penyakit Otot Jantung	11
2.1.4.6	Penyakit Gagal Jantung.....	11
2.2	Aplikasi-aplikasi jantung yang sudah ada sebelumnya.....	12
2.3	Pelacakan Ke Depan (<i>Forward Chaining</i>).....	14
2.4	Logika <i>Fuzzy</i>	15
2.4.1	Jenis Logika <i>Fuzzy</i>	16
2.4.2	Jenis Logika <i>Fuzzy</i>	18
2.4.3	Fungsi Keanggotaan.....	20
2.5	Metode <i>Tsukamoto</i>	22
2.6	Pengenalan Android.....	24
2.6.1	<i>IDE Eclipse</i>	24
2.7	UML.....	25
2.7.1	<i>Usecase Diagram</i>	25
2.7.2	<i>Activity Diagram</i>	26
2.7.3	<i>Sequence Diagram</i>	26
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI.....		27
3.1	Kondisi Saat Ini.....	27

3.2	Perancangan Basis Pengetahuan	28
3.2.1	Model Basis Metode <i>Tsukamoto</i>	28
3.2.1.1	Mendefinisikan Variabel <i>Fuzzy</i>	28
3.2.1.2	Inferensi.....	33
3.2.1.3	Menentukan Output <i>Crisp (Defuzzifikasi)</i>	34
3.2.2	Model Basis Metode Forward Chaining	34
3.3	Perancangan Sistem	38
3.3.1	<i>Usecase Diagram</i>	38
3.3.2	<i>Activity Diagram</i>	38
3.3.3	<i>Sequence Diagram</i>	39
3.3.3.1	<i>Sequence Diagram</i> Diagnosa pada menu diagnose penyakit.....	39
3.3.3.2	<i>Sequence Diagram</i> Analisa pada menu analisa gejala.....	40
3.3.3.3	<i>Sequence Diagram</i> PJK pada menu Informasi Penyakit.....	40
3.3.3.4	<i>Sequence Diagram</i> PJH pada menu Informasi Penyakit.....	41
3.3.3.5	<i>Sequence Diagram</i> PJR pada menu Informasi Penyakit.....	42
3.3.3.6	<i>Sequence Diagram</i> PJP pada menu Informasi Penyakit	42
3.3.3.7	<i>Sequence Diagram</i> PGJ pada menu Informasi Penyakit.....	43
3.3.3.8	<i>Sequence Diagram</i> POJ pada menu Informasi Penyakit.....	43
3.3.3.9	<i>Sequence Diagram</i> Gambar pada menu Informasi Penyakit	44
3.3.3.10	<i>Sequence Diagram</i> Video pada menu Informasi Penyakit	44
3.3.3.11	<i>Sequence Diagram</i> Nutrisi	45
3.3.3.12	<i>Sequence Diagram</i> Makanan Dihindari	45
3.3.3.13	<i>Sequence Diagram</i> Senam	46

3.4	Rancangan Setiap Halaman.....	46
3.4.1	Rancangan Tampilan Halaman Awal Aplikasi	46
3.4.2	Rancangan Tampilan Halaman Diagnosa Penyakit	47
3.4.3	Rancangan Tampilan Halaman Analisa Gejala.....	47
3.4.4	Rancangan Tampilan Halaman Informasi Penyakit.....	48
3.4.5	Rancangan Tampilan Halaman Pola Hidup Sehat	48
BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS HASIL		49
4.1	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat.....	49
4.1.1	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras	49
4.1.2	Spesifikasi Perangkat Lunak.....	49
4.2	Implementasi Sistem	50
4.2.1	Tampilan Halaman Home	50
4.2.2	Tampilan Diagnosa Penyakit	51
4.2.3	Tampilan Analisa Gejala.....	56
4.2.4	Tampilan Informasi Penyakit.....	57
4.2.5	Tampilan Jenis Penyakit	57
4.2.6	Tampilan Gambar Penyakit	58
4.2.7	Tampilan Halaman Video	58
4.2.8	Tampilan Pola Hidup Sehat	59
4.2.9	Tampilan Nutrisi Yang Baik	59
4.2.10	Tampilan Makanan Yang Harus Dihindari	60
4.2.11	Tampilan Halaman Olahraga.....	60
4.2.12	Tampilan Halaman Senam	61

4.3	Analisis Hasil.....	61
4.4	Pengujian Sistem	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		67
5.1	Kesimpulan.....	67
5.2	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

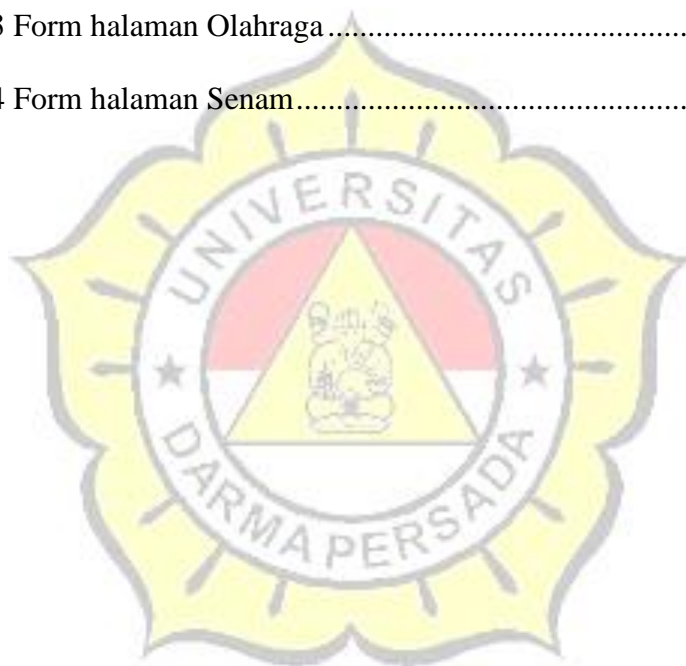


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pohon Pelacakan	15
Gambar 2.2 Diagram Blok <i>FIS</i>	18
Gambar 2.3 Representasi Linier Naik.....	20
Gambar 2.4 Representasi Linier Turun.....	21
Gambar 2.5 Representasi Kurva Segitiga	21
Gambar 2.6 Representasi Kurva Trapesium	21
Gambar 2.7 Inferensi Metode Tsukamoto	23
Gambar 2.8 Contoh <i>Use case</i> Diagram.....	25
Gambar 2.9 Contoh <i>Activity</i> Diagram.....	26
Gambar 2.10 Contoh <i>Sequence</i> Diagram.....	26
Gambar 3.1 Kurva Tekanan Darah Rendah,Normal,Tinggi	29
Gambar 3.2 Kurva Gula Darah Rendah,Normal,Tinggi	30
Gambar 3.3 Kurva Kolesterol Rendah,Normal,Tinggi.....	31
Gambar 3.4 Kurva BMI Kurus,Normal,Obesitas.....	32
Gambar 3.5 Kurva Potensi Tidak Ada,Kecil,Besar	33
Gambar 3.6 <i>Usecase diagram</i> Diagnosa Awal Penyakit Jantung.....	38
Gambar 3.7 <i>Activity diagram</i> Diagnosa Awal Penyakit Jantung.....	39
Gambar 3.8 <i>Sequence diagram</i> diagnosa pada menu diagnose penyakit.....	40
Gambar 3.9 <i>Sequence diagram</i> analisa pada menu analisa gejala	40

Gambar 3.10 <i>Sequence diagram</i> penyakit jantung koroner	41
Gambar 3.11 <i>Sequence diagram</i> penyakit jantung hipertensi.....	41
Gambar 3.12 <i>Sequence diagram</i> penyakit jantung rematik	42
Gambar 3.13 <i>Sequence diagram</i> penyakit jantung perikarditis	42
Gambar 3.14 <i>Sequence diagram</i> penyakit gagal jantung.....	43
Gambar 3.15 <i>Sequence diagram</i> penyakit otot hipertensi	43
Gambar 3.16 <i>Sequence diagram</i> gambar penyakit	44
Gambar 3.17 <i>Sequence diagram</i> video penyakit jantung	44
Gambar 3.18 <i>Sequence diagram</i> nutrisi yang baik	45
Gambar 3.19 <i>Sequence diagram</i> makanan yang harus dihindari.....	45
Gambar 3.20 <i>Sequence diagram</i> olahraga senam	46
Gambar 3.21 Rancangan tampilan awal aplikasi	47
Gambar 3.22 Rancangan tampilan diagnosa penyakit.....	47
Gambar 3.23 Rancangan tampilan analisa gejala	47
Gambar 3.24 Rancangan tampilan informasi penyakit.....	48
Gambar 3.25 Rancangan tampilan pola hidup sehat.....	48
Gambar 4.1 Form halaman Home	50
Gambar 4.2 Form halaman Diagnosa Penyakit.....	51
Gambar 4.3 Form halaman isi data diagnose penyakit	51
Gambar 4.4 Form halaman Awal Analisa Gejala	56
Gambar 4.5 Form halaman Analisa Gejala	56

Gambar 4.6 Form halaman Informasi Penyakit	57
Gambar 4.7 Form halaman Jenis Penyakit.....	57
Gambar 4.8 Form halaman Gambar Penyakit.....	58
Gambar 4.9 Form halaman Video.....	58
Gambar 4.10 Form halaman Pola Hidup Sehat.....	59
Gambar 4.11 Form halaman Nutrisi yang baik.....	59
Gambar 4.12 Form halaman Makanan yang dihindari.....	60
Gambar 4.13 Form halaman Olahraga.....	60
Gambar 4.14 Form halaman Senam.....	61



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Keputusan Mengidentifikasi Gejala Mata	14
Tabel 3.1 Kombinasi Himpunan <i>Fuzzy</i>	34
Tabel 3.2 Aturan Gejala Penyakit Pada Jantung.....	37
Tabel 4.1 Analisa Hasil.....	62
Tabel 4.2 Kuisisioner.....	64
Tabel 4.2 Pengujian Sistem.....	65

