



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSIS
PENYAKIT JANTUNG BERBASIS WEB DENGAN METODE
*DEMPSTER-SHAFER***

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer (S.Kom.)**



**I Wayan Saksana Widhiarga
12110110059**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2018**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT JANTUNG BERBASIS *WEB* DENGAN METODE *DEMPSTER-SHAFER*

Oleh

Nama : I Wayan Saksana Widhiarga

NIM : 12110110059

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknik dan Informatika

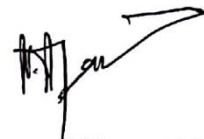
Tangerang, 7 Mei 2018

Ketua Sidang



Maria Irminda Prasetyowati, S.Kom., M.T.

Dosen Penguji



Nunik Afrilliana, S.Kom., M.M.S.I.

Dosen Pembimbing

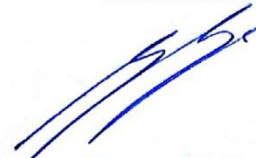


Ni Made Satvika Iswari S.T., M.T.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Informatika



Seng Hansun, S.Si., M.Cs.

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Dengan ini saya :

Nama : I Wayan Saksana Widhiarga

NIM : 12110110059

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknik dan Informatika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Pakar untuk Diagnosis Penyakit Jantung Berbasis Web dengan Metode Dempster-shafer”** adalah karya ilmiah saya sendiri, bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain atau lembaga lain, dan semua karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam skripsi ini telah di sebutkan sumber kutipannya serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan / penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensinya dinyatakan TIDAK LULUS untuk mata kuliah skripsi yang telah saya tempuh

Tangerang, 7 Mei 2018



I Wayan Saksana Widhiarga

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan bantuan-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT JANTUNG BERBASIS WEB DENGAN METODE *DEMPSTER-SHAFER*” ini bisa terselesaikan dengan baik.

Pada penyusunan skripsi ini, izinkan penulis mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Dr. Ninok Laksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Seng Hansun, S.Si., M.Cs. selaku ketua program studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ni Made Satvika Iswari S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dengan baik dan perhatian selama proses penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
4. dr. I Ketut Susila, Sp.Jp, selaku pakar jantung yang telah membantu dalam proses pembangunan sistem.
5. Sahabat yang saling mendukung dalam menyelesaikan mata kuliah skripsi.
6. Dosen Universitas Multimedia Nusantara yang telah banyak membantu dan memberikan pelajaran.
7. Keluarga dan Saudara yang selalu memberikan dukungan dan bantuan.
8. Pihak-pihak lain yang turut membantu dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang tidak dapat di sebutkan satu per satu.

Akhir kata ingin mengucapkan terima kasih kepada segenap pembaca yang telah berkenan membaca laporan skripsi ini. berharap agar laporan ini dapat menjadi inspirasi dan panutan bagi para pembaca.

Tangerang, Mei 2018



I Wayan Saksana Widhiarga



RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT JANTUNG BERBASIS WEB DENGAN METODE *DEMPSTER-SHAFER*

ABSTRAK

Penyakit jantung merupakan penyakit yang serius untuk ditangani karena penyakit jantung ini berkaitan dengan organ vital dalam tubuh manusia. Jumlah dokter spesialis jantung jumlahnya masih sedikit di Indonesia. Hal itu membuat dokter spesialis jantung membutuhkan bantuan asisten dokter untuk mendiagnosa tahap awal penyakit jantung pada pasien. Asisten dokter merupakan seorang yang bertugas membantu dokter dalam melakukan kegiatan kedokteran. Asisten dokter hanya mengetahui penyakit umum dan tidak memiliki pengetahuan untuk mendiagnosa penyakit terutama penyakit jantung maka dilakukan perancangan sebuah sistem yang memiliki pengetahuan seperti pakar jantung dan pembuluh darah. Sistem ini dibangun dalam bentuk *website*. Sistem dibangun menggunakan algoritma *dempster shafer*. Dalam menguji coba sistem, digunakan 30 data pasien yang sudah menggunakan sistem pakar penyakit jantung. Berdasarkan hasil uji coba sistem pakar, dihasilkan nilai akurasi sebesar 93,33% dalam mengukur tingkat penyakit jantung.

Kata kunci : metode *dempster-shafer*, jantung dan pembuluh darah, sistem pakar, *website*, penyakit.



EXPERT SYSTEM DESIGN FOR DIAGNOSIS OF HEART-BASED DISEASES BY DEMPSTER-SHAFER METHOD

ABSTRACT

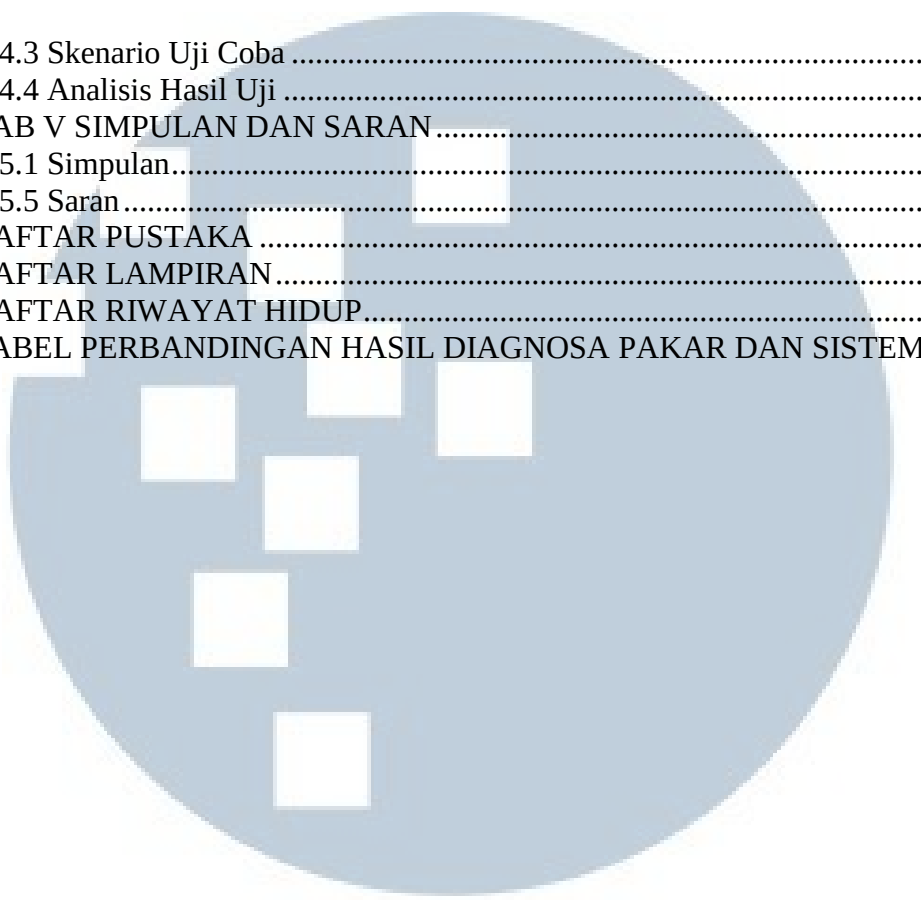
Heart disease is a serious disease to treat because heart disease is related to the vital organs in the human body. The number of cardiologists is still small in Indonesia. It makes cardiologists need the help of a physician's assistant to diagnose the early stages of heart disease in patients. Assistant physician is a person who served the doctor in doing medical activities. Assistant doctors only know the common illness and have no knowledge to diagnose the disease, especially heart disease hence the designing of a system that has knowledge like expert heart and blood vessels. This system is built in the form of website. The system was built using the dempster shafer algorithm. In testing the system, used 30 patient data that have been using expert system of heart disease. Produced an accuracy of 93.33% in measuring the rate of heart disease.

Keywords: dempster-shafer method, heart and blood vessels, expert system, website, disease.



DAFTAR ISI

RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT JANTUNG BERBASIS WEB DENGAN METODE <i>DEMPSTER-SHAFER</i>	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan Laporan Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Sistem Pakar	5
2.2 Metode Dempster Shafer	6
2.3 Penyakit Jantung	14
2.4 Bootstrap	15
BAB III METODE DAN PERANCANGAN SISTEM	17
3.1 Metode Penelitian	17
3.2 Analisis Perancangan	19
3.2.1 Data Flow Diagram	19
A. Diagram Level Nol	19
B. Diagram Level Satu	21
3.2.2 Flowchart	21
3.2.3 Struktur Tabel	31
3.2.4 Perancangan Antarmuka <i>Website</i>	32
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA	43
4.1 Spesifikasi Sistem	43
4.2 Implementasi Perancangan Antarmuka	44
4.2.1 Frontend	44
A. Menu skrining	45
4.2.2 Backend	47
A. Halaman awal <i>admin</i>	47
B. Menu diagnosa	48
C. Menu gejala	51
D. Menu relasi	54
E. Menu konsultasi <i>Admin</i>	57
F. Ubah password <i>admin</i>	58
G. Menu <i>logout</i>	59



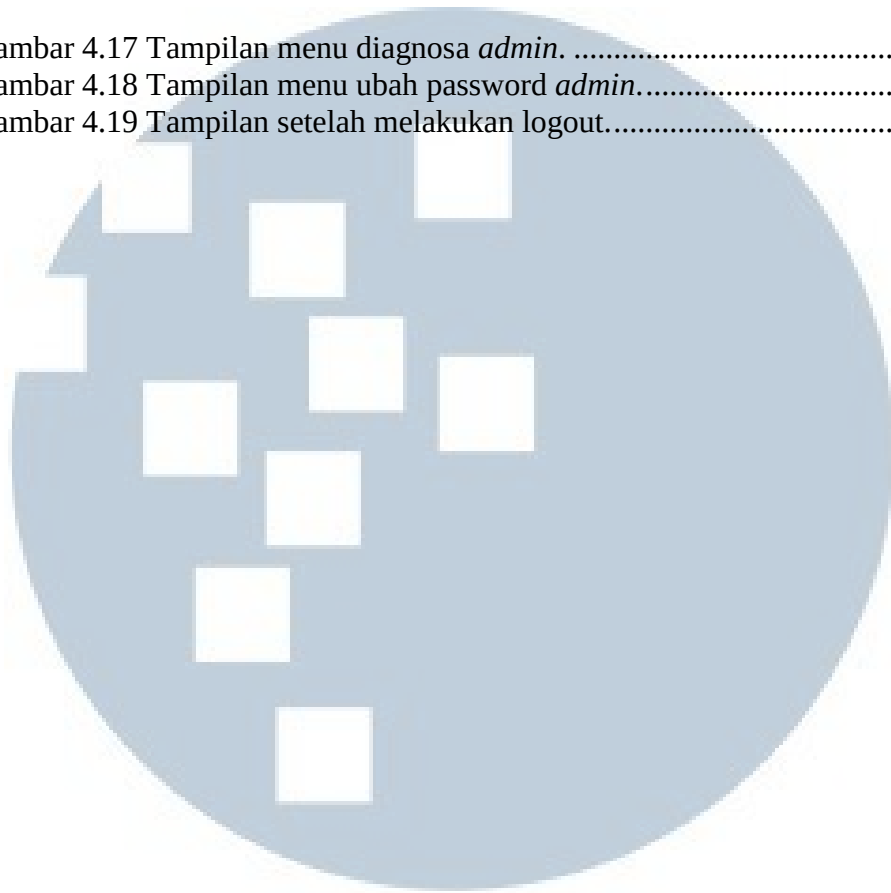
4.3 Skenario Uji Coba	60
4.4 Analisis Hasil Uji	62
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	67
5.1 Simpulan.....	67
5.5 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	69
DAFTAR LAMPIRAN	70
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	71
TABEL PERBANDINGAN HASIL DIAGNOSA PAKAR DAN SISTEM	72



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram level 0	20
Gambar 3.2 Diagram level 1	21
Gambar 3.3 Flowchart melakukan <i>login</i> admin	22
Gambar 3.4 Flowchart aktivitas menu admin	23
Gambar 3.5 Flowchart diagnosa admin	24
Gambar 3.6 Flowchart gejala admin	25
Gambar 3.7 Flowchart Relasi admin.....	27
Gambar 3.8 Flowchart konsultasi admin	28
Gambar 3.9 Flowchart aktivitas halaman asisten dokter	29
Gambar 3.10 Flowchart aktivitas konsultasi asisten dokter.....	29
Gambar 3.11 Flowchart algoritma dempster shafer	30
Gambar 3.12 Rancangan halaman login <i>admin</i>	33
Gambar 3.13 Rancangan halaman <i>admin</i>	33
Gambar 3.14 Rancangan menu diagnosa <i>admin</i>	34
Gambar 3.15 Rancangan tambah diagnosa <i>admin</i>	35
Gambar 3.16 Rancangan ubah diagnosa <i>admin</i>	35
Gambar 3.17 Rancangan hapus diagnosa <i>admin</i>	36
Gambar 3.18 Rancangan menu gejala <i>admin</i>	36
Gambar 3.19 Rancangan tambah gejala <i>admin</i>	37
Gambar 3.20 Rancangan ubah gejala <i>admin</i>	37
Gambar 3.21 Rancangan hapus gejala <i>admin</i>	38
Gambar 3.22 Rancangan menu relasi <i>admin</i>	38
Gambar 3.23 Rancangan tambah relasi admin.....	39
Gambar 3.24 Rancangan ubah relasi <i>admin</i>	39
Gambar 3.25 Rancangan hapus relasi admin	40
Gambar 3.26 Rancangan menu konsultasi.....	40
Gambar 3.27 Rancangan Halaman utama asisten dokter.....	41
Gambar 3.28 Rancangan menu konsultasi asisten dokter.....	42
Gambar 4.1 Tampilan menu skrining, header, konten, dan footer frontend.	44
Gambar 4.2 Tampilan menu konsultasi penyakit jantung.....	46
Gambar 4.3 Tampilan halaman <i>login admin</i>	47
Gambar 4.4 Tampilan Halaman awal <i>Admin</i>	48
Gambar 4.5 Tampilan menu diagnosa <i>admin</i>	49
Gambar 4.6 Tampilan tambah diagnosa <i>admin</i>	49
Gambar 4.7 Tampilan ubah diagnosa <i>admin</i>	50
Gambar 4.8 Tampilan peringatan hapus data diagnosa <i>admin</i>	51
Gambar 4.9 Tampilan menu gejala <i>admin</i>	52
Gambar 4.10 Tampilan tambah gejala <i>admin</i>	52
Gambar 4.11 Tampilan ubah gejala <i>admin</i>	53
Gambar 4.12 Tampilan peringatan hapus data gejala <i>admin</i>	54
Gambar 4.13 Tampilan menu relasi <i>admin</i>	55
Gambar 4.14 Tampilan tambah relasi <i>admin</i>	55
Gambar 4.15 Tampilan ubah relasi <i>admin</i>	56
Gambar 4.16 Tampilan peringatan hapus data relasi <i>admin</i>	57

Gambar 4.17 Tampilan menu diagnosa <i>admin</i>	58
Gambar 4.18 Tampilan menu ubah password <i>admin</i>	59
Gambar 4.19 Tampilan setelah melakukan logout.	60



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Range <i>Belief</i> dan <i>Plausibility</i>	7
Tabel 2.2 Contoh relasi data diri antara penyakit dan <i>belief</i>	10
Tabel 2.3 Contoh relasi gejala antara penyakit dan <i>belief</i>	10
Tabel 2.4 Contoh relasi gejala antara penyakit dan <i>belief</i> (Lanjutan).....	11
Tabel 2.5 contoh kasus gejala	11
Tabel 2.6 Densitas (m) Awal	12
Tabel 2.7 Aturan kombinasi untuk m3.....	13
Tabel 3.1 Struktur Tabel admin	31
Tabel 3.2 Struktur Tabel tb_diagnosa	32
Tabel 3.3 Struktur Tabel tb_gejala.....	32
Tabel 3.4 Struktur Tabel tb_relasi.....	32
Tabel 4.1 Aturan kombinasi untuk m3.....	61
Tabel 4.2 Tabel perbandingan pakar dan sistem pakar dalam rekap hasil uji coba poli jantung.	62
Tabel 4.3 Tabel perbandingan pakar dan sistem pakar dalam rekap hasil uji coba poli jantung (Lanjutan).....	63
Tabel 4.4 Tabel perbandingan pakar dan sistem pakar dalam rekap hasil uji coba poli jantung (Lanjutan).....	64
Tabel 4.5 Tabel perbandingan pakar dan sistem pakar dalam rekap hasil uji coba poli jantung (Lanjutan).....	65

