

**IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT
JANTUNG MENGGUNAKAN ALGORITMA FORWARD CHAINING
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



Oleh :
DIAN ARDIANSYAH
1411500195

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2018**

**IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT
JANTUNG MENGGUNAKAN ALGORITMA FORWARD CHAINING
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



Oleh :
DIAN ARDIANSYAH
1411500195

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2018**



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 1411500195

Nama : Dian Ardiansyah

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS
PENYAKIT JANTUNG MENGGUNAKAN ALGORITMA
FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir saya **ADALAH HASIL KARYA SENDIRI, TIDAK MEMBELI, TIDAK MEMBAYAR PIHAK LAIN UNTUK MEMBUATKAN, DAN BUKAN PLAGIAT.** Apabila ternyata ditemukan didalam laporan tugas akhir saya terdapat unsur diatas, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, Juli 2017

(Dian Ardiansyah)

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG

NIM : 1411500195
Nama : Dian Ardiansyah
Judul Skripsi : IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS
PENYAKIT JANTUNG MENGGUNAKAN ALGORITMA
FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI
PANGKALPINANG, 3 AGUSTUS 2018



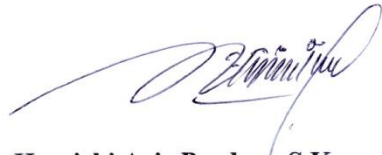
Tri Sugihartono, S.Kom, M.Kom.
NIDN.0224129301

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
Implementasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Jantung
Menggunakan Algoritma Forward Chaining Berbasis Android
Yang disiapkan dan disusun oleh

DIAN ARDIANSYAH
1411500195

Telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 9 Agustus 2018

Susunan dewan penguji
Anggota



Harrizki Arie Pradana, S.Kom., MT.
NIDN. 0213048601

Dosen Pembimbing



Tri Sugihartono, S.Kom, M.Kom
NIDN.0224129301

Kaprodi Teknik Informatika



R. Burham Isnanto F, S.Si, M.Kom
NIDN.0224048003

Ketua



Rendy Rian Chrisna Putra, M.Kom
NIDN.0221069201

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
sarjana komputer
Tanggal 24 Agustus 2018

KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG



Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M.Sc
NIDN.197710302001121003

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada jurusan teknik informatika STMIK ATMA LUHUR.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna karena itu kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan besar hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari juga bahwa laporan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Ayah dan ibu tercinta yang telah mendukung penulis baik doa maupun materi dan karena mereka lah penulis semangat untuk menyelesaikan laporan ini.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan STMIK Atma Luhur.
4. Bapak Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M.Sc selaku ketua STMIK Atma Luhur.
5. Bapak R. Burham Isnanto S.Kom, S.Si., M.Kom. selaku kaprodi Teknik Informatika.
6. Bapak Tri Sugihartono, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing.
7. Keluarga tercinta yang selalu memberikan spirit maupun materi untuk terus menyelesaikan laporan skripsi ini.
8. Muhammad Zakky beliau selaku sahabat terdekat penulis yang selalu menemani dan memberikan semangat, nasihat kepada penulis dari awal masuk perkuliahan di STMIK Atma Luhur sampai laporan skripsi ini terselesaikan.
9. Saudara dan sahabat-sahabat terutama teman-teman angkatan 2014 yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta rahmatNya, Aamiin.

10. Sahabat-sahabat C++ yang selalu mendukung dan men support penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Dan tidak lupa kepada sahabat saya wahyu butak yang selalu menasehati dan mensupport penulis agar cepat menyelesaikan skripsi ini.

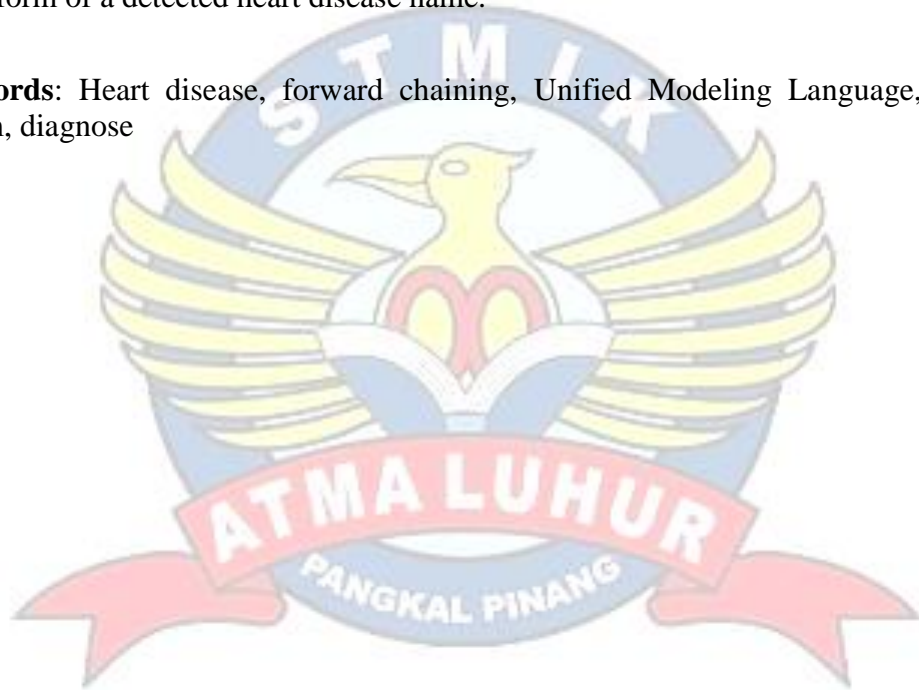
Pangkalpinang, Agustus 2018



ABSTRACT

Heart disease tops the cause of death compared to stroke, lung cancer, breast cancer, and AIDS. Most ordinary people pay little attention to health, especially heart health. The purpose of this study was to implement an expert system to diagnose heart disease using forward chaining method. Development of this system using forward chaining method and use php and java programming language. The model used in this research is waterfall and system development tools used is UML (Unified Modeling Language), model and this tool selected by author because it can assist in development of system to be made. The final result to be achieved in this study is to facilitate the public to be able to access the initial information about heart disease without having to go to the hospital first. The application created produces an output in the form of a detected heart disease name.

Keywords: Heart disease, forward chaining, Unified Modeling Language, expert system, diagnose



ABSTRAK

Penyakit jantung menduduki peringkat teratas penyebab kematian dibandingkan stroke, kanker paru-paru, kanker payudara, dan AIDS. Kebanyakan masyarakat awam sangat kurang memperhatikan kesehatan, terutama kesehatan jantung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit jantung menggunakan metode *forward chaining*. Pengembangan sistem ini menggunakan metode *forward chaining* dan menggunakan bahasa pemrograman php dan java. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah *waterfall* dan *tools* pengembangan sistem yang digunakan adalah UML (*Unified Modeling Language*), model dan *tools* ini dipilih penulis karena dapat membantu dalam pengembangan sistem yang akan dibuat. Hasil akhir yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah dapat mempermudah masyarakat untuk dapat mengakses informasi awal mengenai penyakit jantung tanpa harus pergi ke rumah sakit terlebih dahulu. Aplikasi yang dibuat menghasilkan output berupa nama penyakit jantung yang terdeteksi.

Kata kunci : Penyakit jantung, *forward chaining*, *Unified Modeling Language*, Sistem pakar, Diagnosis



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRACT.....	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR SIMBOL.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Metode Penelitian.....	2
1.5 Tujuan dan manfaat penelitian.....	3
1.6 Sistematika penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Model Pengembangan Perangkat Lunak.....	5
2.1.1 Waterfall.....	5
2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	7
2.2.1 Object Oriented Programming	7
2.3 Tools Pengembangan Perangkat Lunak	8
2.3.1 Unified Modelling Language (UML)	8
2.3.2 Activity Diagram.....	10
2.3.3 Use Case Diagram.....	12

2.3.4	Sequence Diagram	13
2.3.5	Class Diagram	14
2.4	Teori Pendukung	14
2.4.1	Sistem Pakar	14
2.4.2	Penyakit Jantung	15
2.4.3	Forward Chaining	16
2.4.4	Android	18
2.4.5	Android Studio	21
2.4.6	Mysql	22
2.4.7	Apache	22
2.4.8	Basis data	23
2.4.9	Php	23
2.4.10	Xampp	23
2.4.11	Json	24
2.4.12	Pengujian Blackbox	24
2.5	Penelitian Terdahulu	25

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Model Pengembangan Perangkat Lunak	31
3.2	Metode Pengembangan Perangkat Lunak	32
3.3	Tools Pengembangan Perangkat Lunak	32

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Analisis Masalah	34
4.1.1	Analisis Kebutuhan	34
4.1.1.1	Kebutuhan Fungsional	34
4.1.1.2	Skenario Use Case Diagram	36
4.1.1.3	Kebutuhan Non Fungsional	39
4.1.1.4	Analisis Kebutuhan Pengguna	39

4.1.1.5 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	40
4.1.1.6 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	40
4.2. Analisis Sistem Berjalan	40
4.3 Perancangan Sistem	42
4.3.1 Identifikasi Sistem Usulan	42
4.3.2 Rancangan Sistem	43
4.3.2.1 Activity Diagram.....	43
4.3.2.2 Sequence Diagram	48
4.3.2.3 Class Diagram	51
4.3.2.4 Spesifikasi Basis Data	51
4.3.3 Rancangan Layar.....	52
4.4 Implementasi.....	56
4.4.1 Tampilan Layar	57
4.4.2 Pengujian Black Box.....	57
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 Waterfall	6
Gambar 2.2 Konsep Metode OOP.....	8
Gambar 2.3 Activity Diagram	11
Gambar 2.4 Komponen Use Case Diagram	12
Gambar 2.5 Contoh Sequence Diagram	15
Gambar 2.6 Android Studio	24
Gambar 4.1 Use Case Diagram	37
Gambar 4.2 Activity Diagram Analisis Sistem Berjalan.....	43
Gambar 4.3 Activity Diagram Daftar.....	45
Gambar 4.4 Activity Diagram Login User.....	46
Gambar 4.5 Activity Diagram Home	47
Gambar 4.6 Activity Diagram Input Gejala	48
Gambar 4.7 Activity Diagram Informasi.....	49
Gambar 4.8 Activity Diagram Logout.....	49
Gambar 4.9 Sequence Diagram Daftar.....	50
Gambar 4.10 Sequence Diagram Login	50
Gambar 4.11 Sequence Diagram Home	51
Gambar 4.12 Sequence Diagram Input Gejala	51
Gambar 4.13 Sequence Diagram Informasi	52
Gambar 4.14 Sequence Diagram Logout	52
Gambar 4.15 Class Diagram.....	53
Gambar 4.16 Rancangan Layar Daftar.....	54
Gambar 4.17 Rancangan Layar Login.....	55
Gambar 4.18 Rancangan Layar Home	55
Gambar 4.19 Rancangan Menu Navigasi.....	56
Gambar 4.20 Rancangan Layar Input Gejala	56
Gambar 4.21 Rancangan Layar Informasi.....	57

Gambar 4.22 Rancangan Layar Pencegahan	57
Gambar 4.23 Rancangan Layar Detail Informasi	58
Gambar 4.24 Rancangan Layar Detail Pencegahan	58
Gambar 4.25 Tampilan Layar Daftar	59
Gambar 4.26 Tampilan Layar Login	60
Gambar 4.27 Tampilan Layar Home	60
Gambar 4.28 Tampilan Layar Navigasi	61
Gambar 4.29 Tampilan Layar Input Gejala.....	61
Gambar 4.30 Tampilan Layar Pencegahan	62
Gambar 4.31 Tampilan Layar Detail Pencegahan.....	62
Gambar 4.32 Tampilan Layar Informasi	63
Gambar 4.33 Tampilan Layar Detail Informasi	63





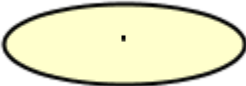
DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1	Simbol-Simbol Activity Diagram..... 12
Tabel 2.2	Simbol-Simbol Use Case Diagram..... 13
Tabel 2.3	Simbol-Simbol Class Diagram 16
Tabel 2.4	Contoh Sistem Perantaraan Maju 20
Tabel 2.5	Daftar Penelitian Terdahulu..... 30
Tabel 4.1	Kebutuhan Fungsional..... 36
Tabel 4.2	Kebutuhan Non Fungsional..... 41
Tabel 4.3	Users 53
Tabel 4.4	Penyakit 54
Tabel 4.5	Hasil pengujian dengan metode blackox..... 64



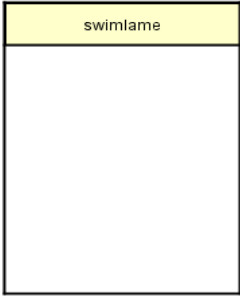
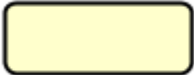


DAFTAR SIMBOL

1. USE CASE DIAGRAM

Simbol	Keterangan
	Aktor Menunjukkan <i>user</i> yang akan menggunakan sistem
	<i>Use case</i> Menunjukkan proses yang terjadi pada sistem
	<i>Undirectional Association</i> Menunjukkan hubungan antara <i>actor</i> dengan <i>use case</i> atau antar <i>use case</i>

2. ACTIVITY DIAGRAM

Simbol	Keterangan
	Kondisi awal Menunjukkan awal dari suatu diagram aktivitas
	Transisi Menunjukkan kondisi transisi antar aktivitas
	<i>Swimlane</i> Menunjukkan aktor dari diagram aktivitas yang dibuat
	Aktivitas Menunjukkan aktivitas-aktivitas yang terdapat

pada diagram aktivitas



Kondisi

Menunjukkan pengecekan pada suatu kondisi



Kondisi akhir

Menunjukkan akhir dari suatu diagram aktivitas

3. SEQUENCE DIAGRAM

Simbol

Keterangan



Actor

Menggambarkan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem.



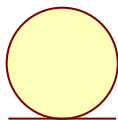
Boundary

Menggambarkan interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem, memodelkan bagian dari sistem yang bergantung pada pihak lain disekitarnya dan merupakan pembatas sistem dengan dunia luar.



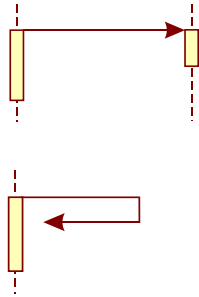
Control

Menggambarkan “perilaku mengatur”, mengkoordinasikan perilaku sistem dan dinamika dari suatu sistem, menangani tugas utama dan mengontrol alur kerja suatu sistem.



Entity

Menggambarkan informasi yang harus disimpan oleh sistem (struktur data dari sebuah sistem).



Object Message

Menggambarkan pesan/hubungan antar objek, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.

Message to Self

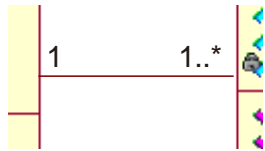
Menggambarkan pesan/hubungan objek itu sendiri, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.

4. CLASS DIAGRAM

Simbol	Keterangan
NewClass	Class
📁 name	Menggambarkan keadaan (atribut/properti) dari suatu objek.
📁 name2	Class memiliki tiga area pokok, yaitu: nama, atribut, method. Nama menggambarkan nama dari class/objek. Atribut menggambarkan batasan dari nilai yang dapat dimiliki oleh property tersebut. Method menggambarkan implementasi dari layanan yang dapat diminta dari beberapa object dari class , yang mempengaruhi behaviour.
📁 name3	
📁 name4	
📁 opname()	
📁 opname2()	
📁 opname3()	

Association

Menggambarkan mekanisme komunikasi suatu objek dengan objek lainnya. Atau dapat juga menggambarkan ketergantungan antarkelas.



Multiplicity

Menggambarkan banyaknya object yang terhubung satu dengan yang lainnya. Contoh :

- 1 Tepat satu
- 0..* Nol atau lebih
- 1..* Satu atau lebih
- 0..1 Nol atau satu
- 5..8 Range 5 s/d 8
- 4..6,9 Range 4 s/d 6 dan 9

