

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA USIA
LANJUT DENGAN METODE
FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

SARJANA KOMPUTER

Program Studi Teknik Informatika



OLEH:

NAMA : FREDYCO SIMANJUNTAK

NIM : 011401503125108

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA
2018**

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang Bertanda Tangan di Bawah Ini :

Nama : FREDYCO SIMANJUNTAK

Nim : 011401503125108

Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA

Menyatakan bahwa Skripsi/Tugas Akhir ini adalah murni hasil karya sendiri dan seluruh isi Skripsi/Tugas Akhir menjadi tanggung jawab saya sendiri, apabila saya mengutip dari karya orang lain maka saya mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku saya bersedia dikenakan sanksi pembatalan Skripsi/Tugas Akhir ini apabila melakukan tindakan plagiat (Penjiplakan).

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-sebenarnya.

Bekasi, 20 Juli 2018



(Fredyco Simanjuntak)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI TUGAS AKHIR

NAMA : FREDYCO SIMANJUNTAK
NIM : 011401503125108
KONSENTRASI : REKAYASA PERANGKAT LUNAK
JUDUL SKRIPSI : SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA USIA
LANJUT DENGAN METODE FORWARD CHAINING
BERBASIS ANDROID
TANGGAL UJIAN : 13 Agustus 2018

Jakarta, 20 Agustus 2018

Dosen Pembimbing II

Dosen Pembimbing I

(Mansur Azis, SE, M.Kom)

(Abdul Kholiq, M.Kom)

Dekan

Ketua Program Studi



(Ir. Nurhayati, M.Si)

(Zulkifli, S.Kom., M.Kom)

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA USIA LANJUT
DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID**

OLEH :

NAMA : FREDYCO SIMANJUNTAK

NIM : 011401503125108

Telah dipertahankan didepan penguji pada tanggal 13 Agustus 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Ketua Penguji

(Abdnl Kholiq, M.Kom)

Anggota Penguji I

Anggota Penguji II

(Berlin Sitorus, S.Kom., M.Kom)

(Nurul Chafid, S.Kom., M.Kom)

KATA PENGANTAR

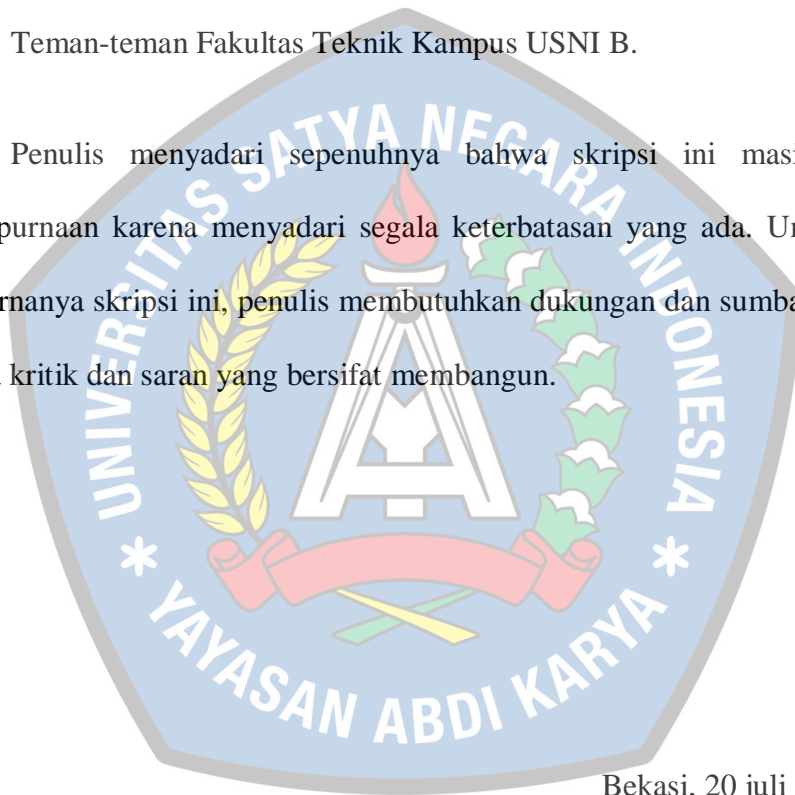
Puji dan syukur penulis panjatkan bagi Tuhan Yang Maha Esa, oleh karena anugerah-Nya yang melimpah, kemurahan dan kasih setia yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul: **“Sistem Pakar Diagosa Penyakit Pada Usia Lanjut Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android”**.

Terima kasih telah meluangkan segenap waktunya untuk mengasuh, mendidik, membimbing, dan mengiringi perjalanan hidup penulis dengan dibarengi alunan doa yang tiada henti agar penulis sukses dalam menggapai cita-cita. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Merry L. Panjaitan, MBA. Selaku Rektor Universitas Satya Negara Indonesia,
2. Ibu Ir. Nurhayati, M.Si., selaku Dekan Universitas Satya Negara Indonesia,
3. Bpk. Zulkifli, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua program studi Universitas Satya Negara Indonesia,
4. Bpk. Abdul Kholiq, M.Kom., selaku pembimbing I penyusunan skripsi di Kampus USNI B,

5. Bpk. Mansur Aziz, SE, M.Kom., selaku pembimbing II penyusunan skripsi di Kampus USNI B,
6. Ibu. Rini Aritonang Sp.PD, selaku dokter pada RSUD. UKI Cawang, Jakarta Timur,
7. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Satya Negara Indonesia Kampus USNI B, dan
8. Teman-teman Fakultas Teknik Kampus USNI B.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena menyadari segala keterbatasan yang ada. Untuk itu demi sempurnanya skripsi ini, penulis membutuhkan dukungan dan sumbangsih pikiran berupa kritik dan saran yang bersifat membangun.



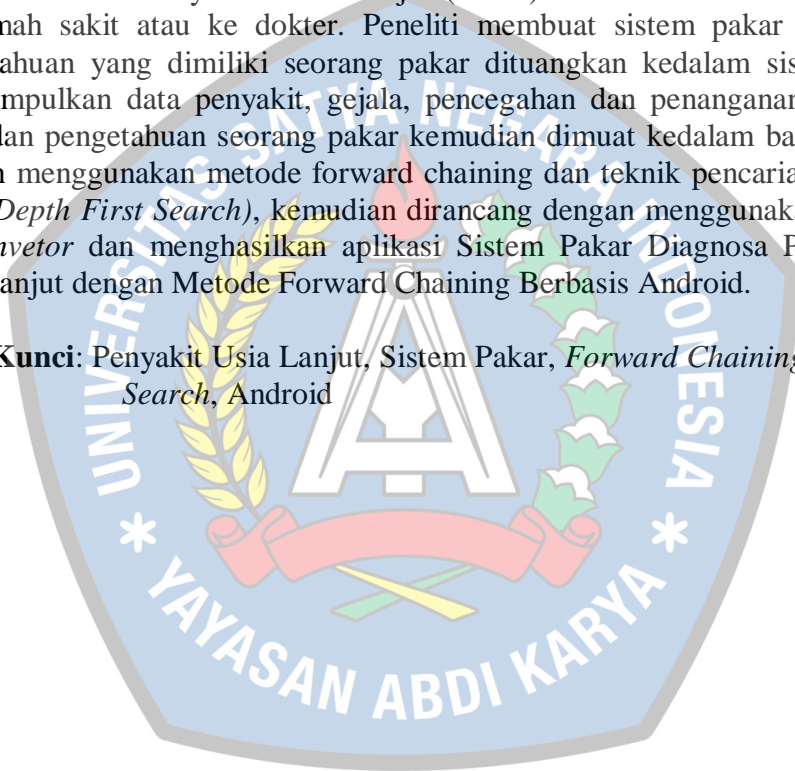
Bekasi, 20 juli 2018

Fredyco Simanjuntak

ABSTRAK

Manusia mempunyai siklus kehidupan yang dimulai saat terjadinya pembuahan, proses kelahiran, tumbuh dan berkembang, memasuki masa tua dan akhirnya meninggal. Saat seseorang berada dalam rentang usia 50 tahun tubuh orang lanjut usia sangat rentan terhadap serangan penyakit karena daya tahan tubuhnya menurun. Maka dari itu untuk menghemat waktu dan biaya penulis ingin membantu masyarakat usia lanjut (lansia) untuk berkonsultasi tanpa harus ke rumah sakit atau ke dokter. Peneliti membuat sistem pakar dimana ilmu pengetahuan yang dimiliki seorang pakar dituangkan ke dalam sistem. Dengan mengumpulkan data penyakit, gejala, pencegahan dan penanganan dari sebuah buku dan pengetahuan seorang pakar kemudian dimuat ke dalam basis pengetahuan dengan menggunakan metode forward chaining dan teknik pencarian (algoritma) DFS (*Depth First Search*), kemudian dirancang dengan menggunakan *Tools MIT App Inventor* dan menghasilkan aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Usia Lanjut dengan Metode Forward Chaining Berbasis Android.

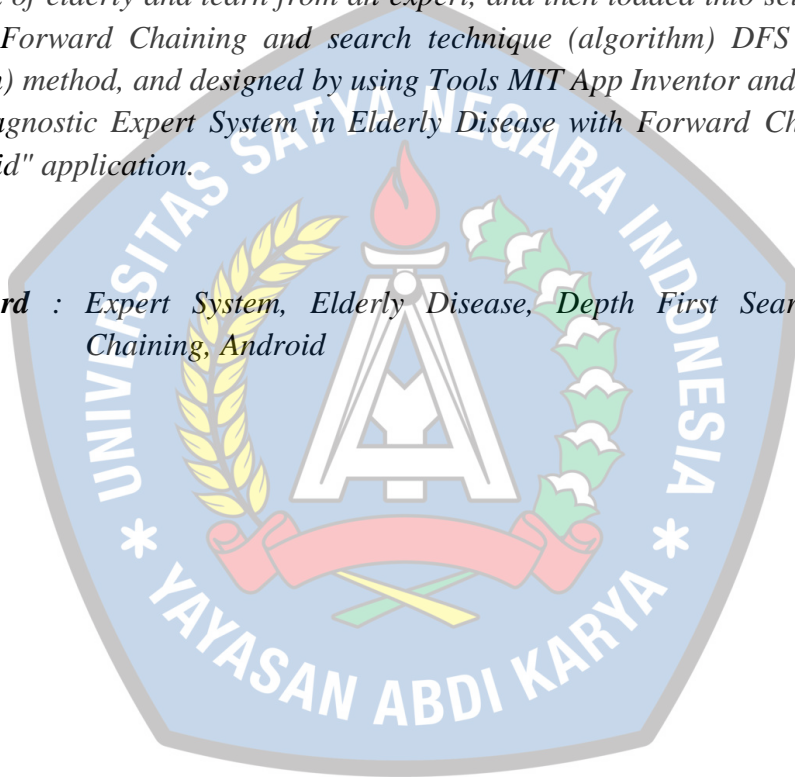
Kata Kunci: Penyakit Usia Lanjut, Sistem Pakar, *Forward Chaining*, *Depth First Search*, Android



ABSTRACT

Human being have a life cycle that started with conception, parturition, grow and thrive, being an elderly, and then pass away. When some people at 50 year range, they susceptible with any kind of disease because of their body endurance have been decreased. Therefore to economize time and cost, the writer want to help out the elderly to consult without have to go to the hospital or doctor. The researcher make an Expert System where science of an expert delegated into a system. By collect all kind of disease, symptoms, precaution and handling from a book of elderly and learn from an expert, and then loaded into science basis by using Forward Chaining and search technique (algorithm) DFS (Depth First Search) method, and designed by using Tools MIT App Inventor and then produce "a Diagnostic Expert System in Elderly Disease with Forward Chaining Using Android" application.

Keyword : *Expert System, Elderly Disease, Depth First Search, Forward Chaining, Android*



DAFTAR ISI

.....	
HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	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 dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1. Tujuan Penelitian.....	4
1.4.2. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II. LANDASAN TEORI	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.2. Penyakit Lansia	7
2.2.1. Penyakit Usia Lanjut (Lansia)	8
2.2.2. Gejala Penyakit Usia Lanjut (Lansia)	8

2.3.	Diagnosa	12
2.4.	AI (<i>Artificial Intelligence</i>)	12
2.5.	Sistem Pakar	13
2.5.1.	Kelebihan Sistem Pakar	13
2.5.2.	Kekurangan Sistem Pakar	14
2.5.3.	Bidang-bidang Sistem Pakar	14
2.5.4.	Struktur Sistem Pakar	15
2.6.	Inferensi Berbasis Aturan	16
2.6.1.	<i>Forward Chaining</i>	16
2.7.	Metode Pencarian	17
2.8.	Android	18
2.9.	<i>Tools</i> Perancangan Sistem	19
2.9.1.	<i>MIT App Inventor</i>	19
2.10.	Pemodelan dengan UML (<i>Unified Modeling System</i>)	21
2.10.1.	
	<i>Use Case Diagram</i>	21
2.10.2.	
	<i>Actifity Diagram</i>	23
2.10.3.	
	<i>Class Diagram</i>	24
2.10.4.	S
	<i>equence Diagram</i>	25
BAB III. ANALISIS DAN PEMBAHASAN		27
3.1.	Waktu dan Tempat Penelitian	27
3.1.1.	Waktu Penelitian	27
3.1.2.	Tempat Penelitian	27
3.2.	Sejarah Instansi	27
3.3.	Visi dan Misi Perusahaan	28

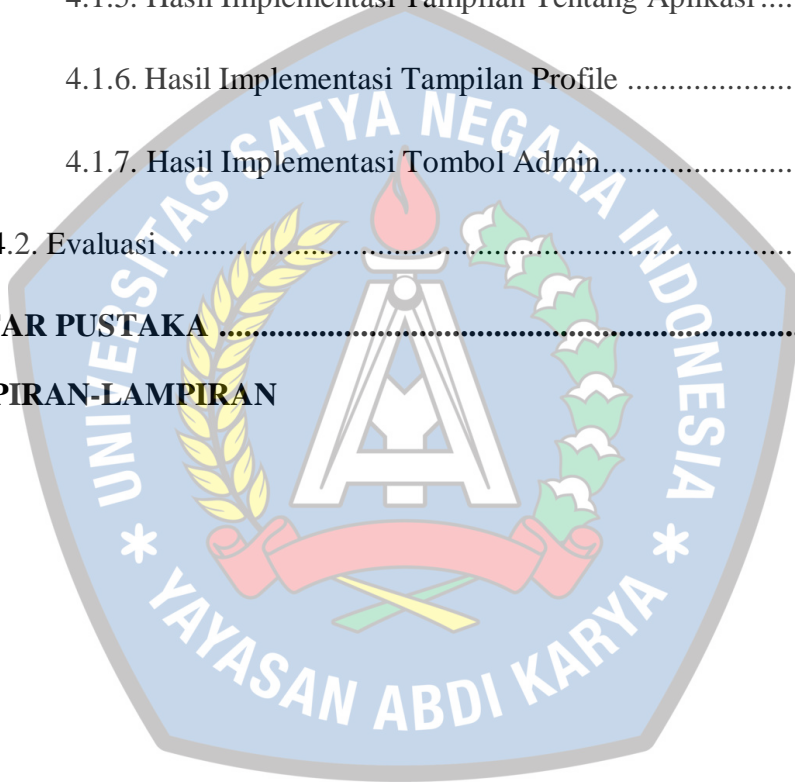
3.3.1. Visi Perusahaan	28
3.3.2. Misi Perusahaan	28
3.4. Struktur Organisasi	30
3.5. Analisis Kebutuhan Sistem	31
3.5.1. Software yang digunakan	31
3.5.2. Hardware yang digunakan	31
3.6. Metode Pengumpulan Data	31
3.6.1. Stufi Literature	31
3.6.2. Wawancara	31
3.7. Data Penyakit Usia Lanjut	32
3.7.1 Penyakit Gagal Jantung	32
3.7.2 Penyakit Jantung Koroner	33
3.7.3 Penyakit Tuberkulosis Paru	35
3.7.4 Penyakit Karsinoma Paru	37
3.7.5 Penyakit Stroke	38
3.7.6 Penyakit Parkinson	39
3.7.7 Penyakit Diabetes Mellitus	40
3.7.8 Penyakit Gagal Ginjal	41
3.7.9 Penyakit Katarak	43
3.7.10 Penyakit Karsinoma Nasofaring	44
3.7.11 Penyakit Gastritis	45

3.7.12 Penyakit Osteoporosis	46
3.7.13 Penyakit Hepatitis	47
3.7.14 Penyakit Batu Empedu	48
3.7.15 Penyakit Leukimia	50
3.8 Tabel Relasi dan Gejala Penyakit Usia Lanjut.....	47
3.9 Pohon Keputusan	54
3.10 Analisis Kebutuhan Proses	56
3.11 Metode Perancangan Sistem	61
3.11.1 Analisa Sistem Berjalan	61
3.11.2 Perancangan yang Akan Dibuat.....	62
3.11.3 Perancangan <i>Unified Modeling Language</i> (UML)	62
3.11.3.1 Use Case Diagram Penyakit Usia Lanjut	63
3.11.3.1.1 Identifikasi Use Case Diagram	63
3.11.3.1.2 Deskripsi Use Case	64
3.11.3.2 Activity Diagram	65
3.11.3.2.1 Activity Diagram User	65
3.11.3.2.2 Activity Diagram Daftar Penyakit	66
3.11.3.2.3 Activity Diagram Menu Konsultasi	67
3.11.3.2.4 Activity Diagram Tentang Aplikasi	68
3.11.3.2.5 Activity Diagram Profile	68
3.11.3.3 Sequence Diagram	69

3.11.3.3.1 Sequence Diagram Menu Utama	69
3.11.3.3.2 Sequence Diagram Daftar Penyakit	70
3.11.3.3.3 Sequence Diagram Menu Konsultasi	71
3.11.3.3.4 Sequence Diagram Tentang Aplikasi.....	72
3.11.3.3.5 Sequence Diagram Menu Profile	72
3.11.3.4 Class Diagram	73
3.11.4 Perancangan Tampilan Antarmuka (<i>Interface</i>)	76
3.11.5 Desain Tampilan Aplikasi	78
3.11.5.1 Desain Tampilan Loading	78
3.11.5.2 Desain Tampilan Menu Utama.....	78
3.11.5.3 Desain Tampilan Menu Konsultasi	79
3.11.5.4 Desain Tampilan Hasil Diagnosa	80
3.11.5.5 Desain Tampilan Menu Penyakit Usia Lanjut	80
3.11.5.6 Desain Tampilan Detail Penyakit Usia Lanjut	81
3.11.5.7 Desain Tampilan Tentang Aplikasi Penyakit Usia Lanjut.....	82
3.11.5.8 Tampilan Profile	82
3.12 Kerangka Pemikiran	83

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN EVALUASI	84
--	-----------

4.1.Implementasi Sistem	84
4.1.1. Hasil Implementasi Tampilan Menu Utama	84
4.1.2. Hasil Implementasi Tampilan Daftar Menu Penyakit	85
4.1.3. Hasil Implementasi Tampilan Detail Penyakit.....	85
4.1.4. Hasil Implementasi Tampilan Menu Konsultasi	86
4.1.5. Hasil Implementasi Tampilan Tentang Aplikasi	89
4.1.6. Hasil Implementasi Tampilan Profile	90
4.1.7. Hasil Implementasi Tombol Admin.....	91
4.2. Evaluasi.....	93
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN-LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Sistem Pakar	15
Gambar 2.2	Teknik Pencarian DFS (<i>Depth First Search</i>)	18
Gambar 2.3	Tampilan UI App Inventor.....	20
Gambar 3.1	Struktur Organisasi	30
Gambar 3.2	Penyakit Gagal Jantung.....	32
Gambar 3.3	Penyakit Jantung Koroner	33
Gambar 3.4	Penyakit Tuberkulosis Paru.....	35
Gambar 3.5	Penyakit Karsinoma Paru.....	37
Gambar 3.6	Penyakit Stroke.....	38
Gambar 3.7	Penyakit Parkinson.....	39
Gambar 3.8	Penyakit Diabetes Mellitus.....	40
Gambar 3.9	Penyakit Gagal Ginjal	41
Gambar 3.10	Penyakit Katarak.....	43
Gambar 3.11	Penyakit Karsinoma Nasofaring	44
Gambar 3.12	Penyakit Gastritis	45
Gambar 3.13	Penyakit Osteoporosis.....	46
Gambar 3.14	Penyakit Hepatitis	47
Gambar 3.15	Penyakit Batu Empedu.....	48
Gambar 3.16	Penyakit Leukimia	50

Gambar 3.17	Pohon Keputusan	54
Gambar 3.18	Use Case Penyakit Lansia	63
Gambar 3.19	Activity Diagram User	66
Gambar 3.20	Activity Diagram Daftar Penyakit	66
Gambar 3.21	Activity Diagram Konsultasi	67
Gambar 3.22	Activity Diagram Tentang Aplikasi.....	68
Gambar 3.23	Activity Diagram Profile	68
Gambar 3.24	Sequence Diagram Menu Utama	69
Gambar 3.25	Sequence Diagram Daftar Penyakit	70
Gambar 3.26	Sequence Diagram Menu Konsultasi	71
Gambar 3.27	Sequence Diagram Tentang Aplikasi.....	72
Gambar 3.28	Sequence Diagram Menu Profile	73
Gambar 3.29	Class Diagram.....	74
Gambar 3.30	Tampilan Antarmuka (Interface).....	77
Gambar 3.31	Tampilan Loading	78
Gambar 3.32	Tampilan Menu Utama.....	79
Gambar 3.33	Tampilan Konsultasi	79
Gambar 3.34	Tampilan Hasil Diagnosa	80
Gambar 3.35	Tampilan Menu Penyakit	81
Gambar 3.36	Tampilan Menu Penyakit	81
Gambar 3.37	Tampilan Tentang Penyakit Usia Lanjut.....	82

Gambar 3.38	Tampilan Menu Profile	82
Gambar 3.39	Kerangka Pemikiran.....	83
Gambar 4.1	Tampilan Menu Utama.....	84
Gambar 4.2	Tampilan daftar menu penyakit	85
Gambar 4.3	Tampilan detail penyakit	86
Gambar 4.4	Tampilan menu konsultasi pertanyaan 1	87
Gambar 4.5	Tampilan menu konsultasi pertanyaan 2	87
Gambar 4.6	Tampilan menu konsultasi pertanyaan 3.....	88
Gambar 4.7	Tampilan hasil diagnosa.....	88
Gambar 4.8	Tampilan hasil jika tidak ada penyakit.....	89
Gambar 4.9	Tampilan tentang aplikasi	90
Gambar 4.10	Tampilan profile	90
Gambar 4.11	Tampilan tombol admin	91
Gambar 4.12	Tampilan login admin	91
Gambar 4.13	Tampilan desain admin	92
Gambar 4.14	Tampilan coding admin.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol-Simbol <i>Use Case</i>	20
Tabel 2.2	Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	23
Tabel 2.3	Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i>	24
Tabel 2.4	Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i>	26
Tabel 3.1	Gejala Penyakit Gagal Jantung	32
Tabel 3.2	Gejala Penyakit Jantung Koroner	34
Tabel 3.3	Gejala Penyakit Tuberkulosis Paru	36
Tabel 3.4	Gejala Penyakit Karsinoma Paru	37
Tabel 3.5	Gejala Penyakit Stroke	38
Tabel 3.6	Gejala Penyakit Parkinson.....	40
Tabel 3.7	Gejala Penyakit Diabetes Mellitus	39
Tabel 3.8	Gejala Penyakit Gagal Ginjal	42
Tabel 3.9	Gejala Penyakit Katarak.....	43
Tabel 3.10	Gejala Penyakit Karsinoma Nasofaring	44
Tabel 3.11	Gejala Penyakit Konstipasi.....	46
Tabel 3.12	Gejala Penyakit Osteoporosis	47
Tabel 3.13	Gejala Penyakit Hepatitis	48
Tabel 3.14	Gejala Penyakit Batu Empedu	49
Tabel 3.15	Gejala Penyakit Leukimia	50

Tabel 3.16	Tabel Relasi dan Gejala Penyakit usia lanjut	51
Tabel 3.17	Hubungan Antara Use Case dan Aktor	63
Tabel 3.18	Tabel Use CaseDiagram.....	64
Tabel 3.19	Tabel Use Case Diagram User dan Admin	65
Tabel 3.20	Tabel Penyakit	74
Tabel 3.21	Tabel Gejala.....	75
Tabel 3.22	Tabel Deskripsi.....	75
Tabel 3.23	Tabel Pencegahan	76
Tabel 3.24	Tabel Penanganan	76
Tabel 4.1	Pengujian Black Box Sistem Menu Utama	93
Tabel 4.2	Pengujian Black Box Tampilan Menu Daftar Penyakit	94
Tabel 4.3	Pengujian Black Box Tampilan Pertanyaan Menu Konsultasi.....	95
Tabel 4.4	Pengujian Black Box Tampilan Menu Admin	96
Tabel 4.5	Pengujian Black Box Terhadap User	

