

**APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT HEPATITIS
BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING**

SKRIPSI



disusun oleh:

Anantya Pramudyawan

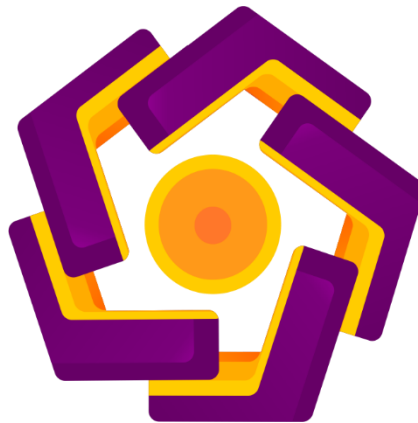
12.12.6462

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT HEPATITIS
BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Anantya Pramudyawan

12.12.6462

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT HEPATITIS
BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING**

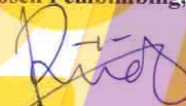
yang dipersiapkan dan disusun oleh

Anantya Pramudyawan

12.12.6462

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 24 November 2017

Dosen Pembimbing,



Muhammad Rudyanto Arief, S.T.M.T
NIK. 190302098

PENGESAHAN

SKRIPSI

APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT HEPATITIS BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Anantya Pramudyawan

12.12.6462

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 30 April 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Mulia Sulistiono, M.Kom
NIK. 190302248

Bety Wulan Sari, M.Kom
NIK. 190302254

Muhammad Rudyanto Arief S.T, M.T
NIK. 190302098



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 April 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 30 April 2019



Anantya Pramudyawan

NIM. 12.12.6462

MOTTO

"Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap."

(Qur'an Surat Asy-Syarah [94] Ayat 7-8)

"Pendidikan adalah rangkaian pelajaran yang semakin lama malah semakin tinggi nilainya."

(The Adventure of Red Circle - Sherlock Holmes)

"Man Jadda Wajada"

(Filsafat Arab)

"Anda tidak bisa mengubah orang lain, Anda haru menjadi perubah yang Anda harapkan dari orang lain."

(Mahatma Gandhi)

"Learn from yesterday, Live for today, and hope for tomorrow"

(Albert Einstein)

"Betapa sempurnanya pun rencana manusia pasti ada kekurangannya."

(The Five Orange Pips – Sherlock Holmes)

"Hidup itu pilihan. Lurus ataupun berliku. Baik ataupun buruk. Hitam ataupun putih. Berusaha ataupun menyerah "

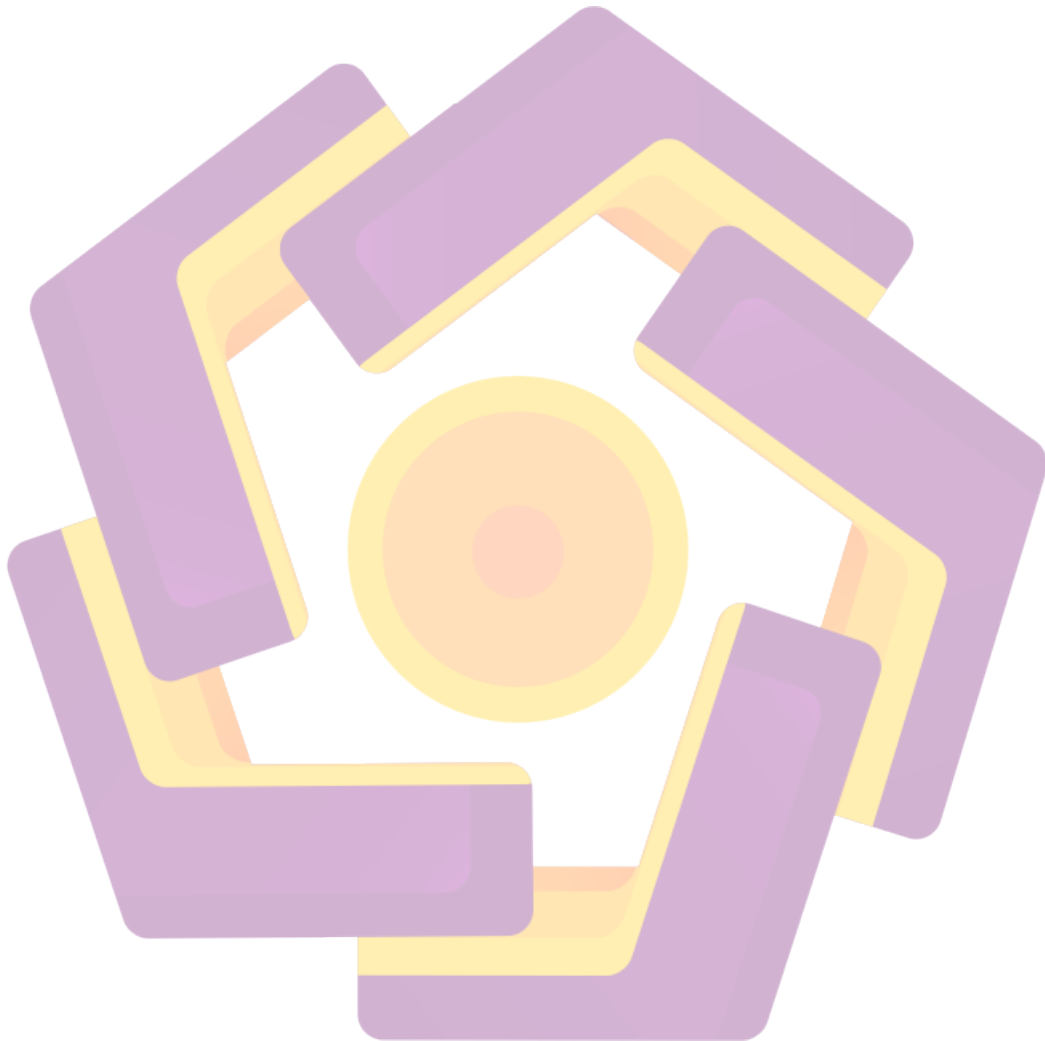
(Penulis)

PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan ridho-Nya yang telah memberikan kesehatan, kelancaran, keteguhan dan membekali anugerah ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini dipersembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan dan pembuatan skripsi ini.
2. Kedua orang tua tercinta, Bapak Suprayitno, Ibu Arum Setiyorini dan Ibu Ida Handajani, yang telah menjadi orangtua terhebat, yang selalu memberikan kasih sayang yang tak ada batasnya, yang tak pernah lelah sedikit pun untuk mendoakan dan memberikan segala bentuk dukungan maupun nasehat pada penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini.
3. Adikku tersayang Aditya Prayogatama dan kakak ku tersayang Arnindhitya Della Pratama, yang selalu mendoakan dan mendukung penulis, yang telah memberikan semangat dan keceriaan dalam keluarga.
4. Bapak Muhammad Rudyanto Arief, S.T,M.T selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing dengan penuh kesabaran dan selalu memberikan solusi agar skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Bapak Mulia Sulistiono, M.Kom, Ibu Bety Wulan Sari, M.Kom yang telah memberikan saran saat ujian pendadaran.
6. Bapak dan Ibu Dosen STMIK Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak materi, sehingga dapat dijadikan sebagai ilmu-ilmu yang menunjang penelitian ini.
7. Keluarga besar 12-S1 SI-02, teman-teman yang selalu menemani dari awal semester yang telah berjuang bersama dalam proses perkuliahan, semoga kebersamaan di masa depan tetap terjaga.
8. Teman-teman UKM Teater Manggar, yang telah memberikan tempat dan keceriaan selama pengerjaan skripsi.

9. Dan kepada semua teman-teman yang memberikan do'a dan dukungan, dari awal sampai akhir perjuangan pelaksanaan penelitian, sehingga dapat sampai pada di puncak keberhasilan, semoga mendapatkan balasan terbaik dari Allah Ta'ala.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat, hidayah serta inayah_Nya penulis masih diberi kesempatan dan kemudahan untuk menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan perguruan tinggi Program Studi Strata-1 Sistem Informasi di Universitas AMIKOM Yogyakarta dan meraih gelar S.Kom. selain itu skripsi ini juga bertujuan agar pembaca dapat menambah pengetahuan tentang sistem pakar dan pengaplikasiannya untuk mendiagnosa penyakit hepatitis-hepatitis.

Penulis juga mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

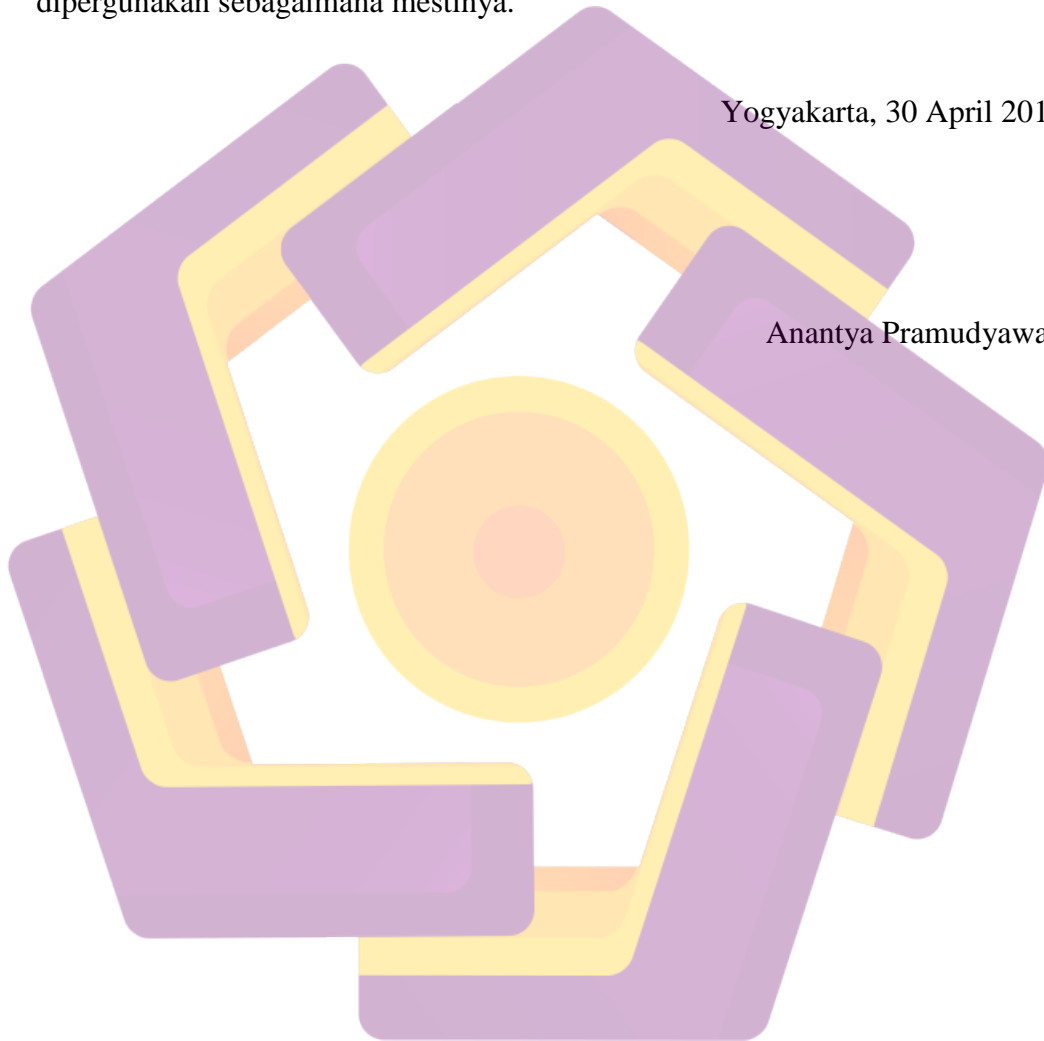
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer di Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Muhammad Rudyanto Arief, S.T,M.T selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran.
4. Bapak Mulia Sulistiono, M.Kom , Ibu Bety Wulan Sari, M.Kom selaku Dosen Penguji yang telah menguji skripsi.
5. Segenap dosen dan staf Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman.
6. Kedua Orangtua yang tak pernah lelah mendoakan dan memberikan dukungan.
7. Sahabat serta rekan-rekan 12-S1SI-02 yang memberikan banyak dukungan dan berbagi pengalaman.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis juga memohon maaf apabila dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Penulis dengan hati terbuka menerima kritik dan saran dari para pembaca.

Semoga skripsi ini dapat menambah pengetahuan dan memberikan manfaat bagi para pembacanya maupun diri penulis sendiri serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 30 April 2019

Anantya Pramudyawan



DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI	xii
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.5.2 Metode Analisis	4
1.5.3 Metode Perancangan.....	5
1.5.4 Metode Pengembangan.....	5
1.5.5 Metode <i>Testing</i>	5
1.5.6 Metode Implementasi	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Dasar Teori	10

2.2.1	Hepatitis	10
2.2.2	Sistem Pakar	13
2.2.3	Forward Chaining.....	20
2.2.4	<i>Certainty Factor</i>	21
2.2.5	Analisis dan Perancangan Sistem	23
2.2.6	Konsep Dasar Android	32
2.2.7	Konsep Basis Data	37
2.2.8	ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>)	38
2.2.9	UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	41
2.2.10	Bahasa Pemrograman	45
2.2.11	Perangkat Lunak yang Digunakan.....	47
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		50
3.1	Gambaran Umum Aplikasi.....	50
3.2	Analisis Masalah	51
3.2.1	Analisis SWOT.....	51
3.3	Solusi yang Dapat Diterapkan	53
3.4	Solusi Yang Dipilih	54
3.5	Analisis Kebutuhan	54
3.5.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	54
3.5.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	56
3.6	Analisis Kelayakan.....	58
3.6.1	Analisis Kelayakan Teknologi.....	58
3.6.2	Analisis Kelayakan Hukum	59
3.6.3	Analisis Kelayakan Operasional.....	59
3.6.4	Analisis Kelayakan Ekonomi	59
3.7	Analisis Pengetahuan.....	60
3.7.1	Daftar Penyakit	61
3.7.2	Daftar Gejala.....	61
3.7.3	Nilai <i>CF Rule</i> untuk Gejala dan Penyakit / <i>CF(H,E)</i>	62
3.7.4	Nilai <i>CF User</i> untuk Gejala dan Penyakit / <i>CF(E,e)</i>	63
3.7.5	Rekomendasi Pakar	63

3.8	Perancangan Sistem.....	64
3.8.1	Perancangan UML.....	65
3.8.2	Perancangan Basis Data Aplikasi Mobile.....	72
3.8.3	Perancangan <i>User Interface</i>	73
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	78
4.1	Implementasi	78
4.1.1	Manual Instalasi.....	78
4.1.2	Implementasi <i>Interface</i>	80
4.2	Uji Coba Sistem dan Program	83
4.2.1	<i>Black-box Testing</i>	83
4.2.2	<i>White-box Testing</i>	84
4.2.3	Kesalahan Kode Program (<i>Syntax Error</i>).....	85
4.2.4	Kesalahan Proses (<i>Run Time Error</i>).....	85
4.2.5	Kesalahan Logika	85
4.3	Pengujian Hasil Diagnosa.....	86
4.4	Implementasi Kode Program	87
BAB V	PENUTUP	88
5.1	Kesimpulan.....	88
5.2	Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN		

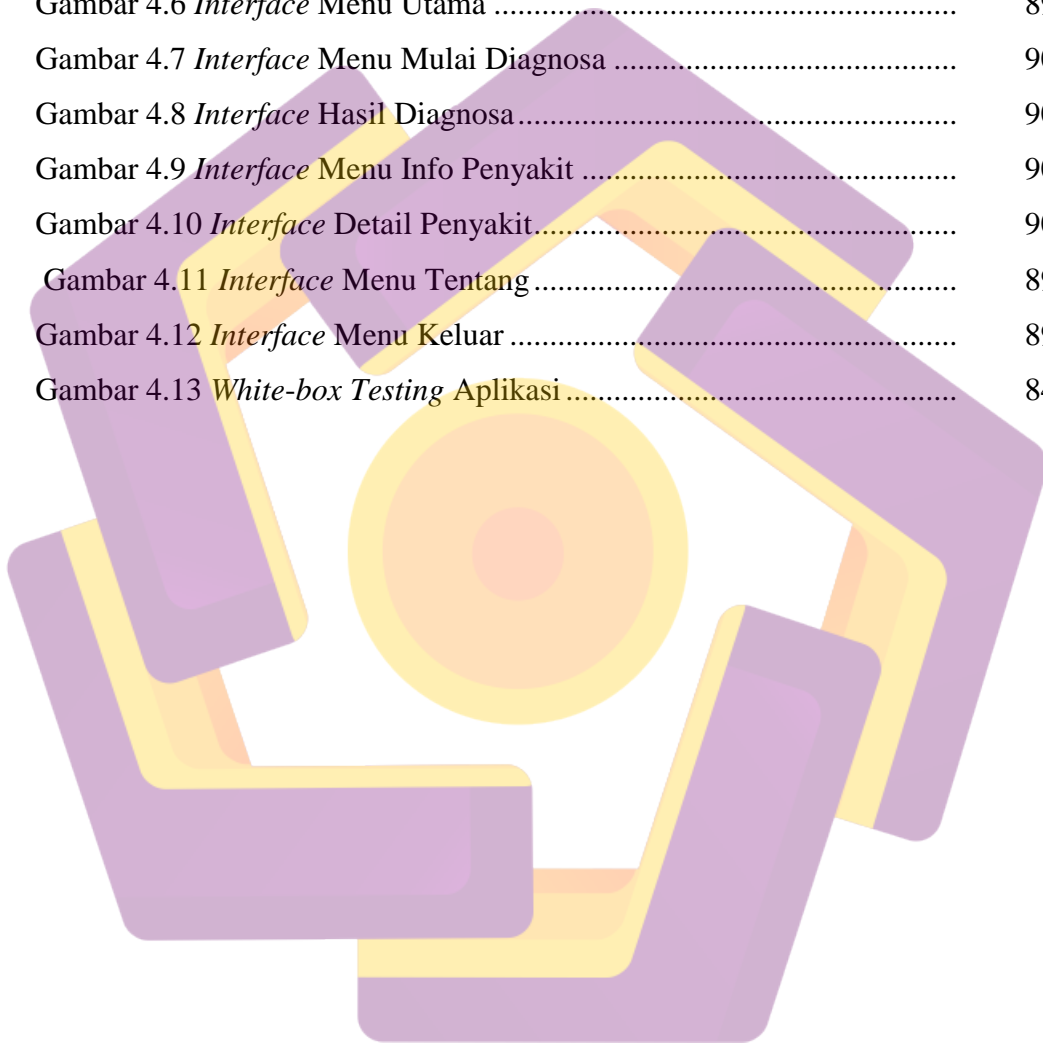
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Jurnal Terkait	11
Tabel 2.2	Simbol <i>Use Case Diagram</i>	38
Tabel 2.3	Simbol <i>Class Diagram</i>	39
Tabel 2.4	Simbol <i>Sequence Diagram</i>	40
Tabel 2.5	Simbol <i>Activity Diagram</i>	41
Tabel 3.1	Strategi SWOT.....	52
Tabel 3.2	Jenis Penyakit Hepatitis	11
Tabel 3.3	Gejala Penyakit Hepatitis.....	12
Tabel 3.4	Relasi Kode Gejala dan Kode Penyakit.....	61
Tabel 3.5	Nilai CF Rule	62
Tabel 3.6	Nilai CF User	62
Tabel 3.7	Rekomendasi Pakar.....	63
Tabel 4.1	<i>Black-box Testing</i> Menu Utama	83
Tabel 4.2	<i>Black-box Testing</i> Menu Mulai Diagnosa	83
Tabel 4.3	<i>Black-box Testing</i> Menu Info Penyakit	83
Tabel 4.4	Pengujian Hasil Diagnosa.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar.....	27
Gambar 2.2 Arsitektur Android	41
Gambar 2.3 Logo Android 4.0 (<i>Ice Cream Sandwich/ICS</i>).....	42
Gambar 2.4 Logo Android 4.1 / 4.2 / 4.3 (<i>Jelly Bean</i>)	43
Gambar 2.5 Logo Android 4.4 (<i>Kit Kat</i>).....	44
Gambar 2.6 Logo android 5.0 (<i>Lollipop</i>).....	45
Gambar 2.7 Contoh Penggambaran ERD	47
Gambar 2.8 Simbol Dasar Notasi Diagram E-R Dasar.....	48
Gambar 2.9 Derajat Relasi Notasi Diagram E-R Dasar.....	48
Gambar 2.10 Kardinalitas Relasi Notasi Diagram E-R Dasar	48
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi Android	55
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> <i>Splash Screen</i>	56
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Menu Mulai Diagnosa	57
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Menu Info Penyakit	68
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Menu Tentang.....	69
Gambar 3.6 <i>Class Diagram</i>	70
Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram</i> <i>Splash Screen</i>	80
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram</i> Menu Mulai Diagnosa	81
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Menu Info Penyakit	81
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Menu Tentang.....	82
Gambar 3.11 Rancangan Relasi Antar Tabel Aplikasi Android.....	82
Gambar 3.12 Desain <i>Interface</i> <i>Splash Screen</i>	84
Gambar 3.13 Desain <i>Interface</i> Menu Utama	84
Gambar 3.14 Desain <i>Interface</i> Menu Mulai Diagnosa.....	85
Gambar 3.15 Desain <i>Interface</i> Hasil Diagnosa.....	86
Gambar 3.16 Desain <i>Interface</i> Menu Info Penyakit	86
Gambar 3.17 Desain <i>Interface</i> Info Detail Penyakit.....	87
Gambar 3.18 Desain <i>Interface</i> Menu Tentang.....	87

Gambar 4.1 Manual Instalasi	87
Gambar 4.2 Manual Instalasi Kedua.....	87
Gambar 4.3 Manual Instalasi Ketiga.....	88
Gambar 4.4 Manual Instalasi Keempat.....	88
Gambar 4.5 <i>Interface Splash Screen</i>	89
Gambar 4.6 <i>Interface Menu Utama</i>	89
Gambar 4.7 <i>Interface Menu Mulai Diagnosa</i>	90
Gambar 4.8 <i>Interface Hasil Diagnosa</i>	90
Gambar 4.9 <i>Interface Menu Info Penyakit</i>	90
Gambar 4.10 <i>Interface Detail Penyakit</i>	90
Gambar 4.11 <i>Interface Menu Tentang</i>	89
Gambar 4.12 <i>Interface Menu Keluar</i>	89
Gambar 4.13 <i>White-box Testing Aplikasi</i>	84



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Manual Nilai <i>Certainty Factor</i>	1
Lampiran 2 Rancangan Struktur Tabel	8
Lampiran 3 Implementasi Kode Program Aplikasi <i>Mobile</i>	10



INTISARI

Penggunaan teknologi informasi untuk keperluan akses berbagai informasi saat ini telah memasyarakat secara luas, termasuk digunakan untuk mengakses informasi kesehatan seperti kesehatan hepatitis-hepatitis pada manusia. Sistem pakar merupakan salah satu cabang kecerdasan buatan yang mempelajari bagaimana mengadopsi cara seorang pakar berpikir dan bernalar dalam menyelesaikan suatu permasalahan, dan membuat suatu keputusan maupun mengambil kesimpulan dari sejumlah fakta yang ada.

Sampai saat ini sudah ada beberapa hasil perkembangan sistem pakar dalam berbagai bidang sesuai dengan kepakaran seseorang. Pada penelitian ini akan dirancang suatu aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit hepatitis-hepatitis. Perkembangan aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit hepatitis-hepatitis merupakan salah satu pengaplikasian sistem yang terkomputerisasi dalam bidang kedokteran.

Berdasarkan uraian diatas dan memanfaatkan teknologi inilah penulis membuat sebuah sistem pakar kesehatan hepatitis-hepatitis untuk diwujudkan. Pembangunan aplikasi ini bertujuan untuk membuat sebuah sistem berbasis pengetahuan kedokteran dalam mendiagnosa penyakit hepatitis serta menyajikan informasis secara cepat dan efisien. Metode forward caining digunakan untuk menyediakan pengembangan yang jauh lebih cepat dan cepat dan mendapatkan hasil dengan kualitas yang lebih baik. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman JAVA dan berbasis Android.

Kata-kunci : Sistem Pakar, Kecerdasan Buatan, Penyakit Hepatitis, *forward chaining*, Android.

ABSTRACT

The use of information technology for the purposes of access to information is now widely popular in the community, including use for accessing health information such as the health of the lungs in humans. An expert system is one branch of artificial intelligence to learn how to adopt a way to think and reason an expert in solving a problem, and make decisions and draw conclusions from a number of facts.

Until now there have been several developments the results of expert systems in various fields in accordance with one's expertise. In this study we will design an application expert system diagnosis of lung disease. Application development expert system diagnosis of lung diseases is one application of a computerized system in the field of medicine.

Based on the description above and take advantage of this technology, the author makes an expert system lung health to be realized. Development of this application aims to create a knowledge-based system sebuat medicine in diagnosing lung disease and serves quickly informasis quickly and efficiently. Forward chaining method is used to provide a much faster development and faster and get results with better quality. This application is built using the JAVA programming language and based on Android.

Keywords: *Expert System, Artificial Intelligence, Lung Disease, hepatitis, Android.*