

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT DEMAM BERDARAH  
BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN  
METODE CERTAINTY FACTOR**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Albertus Baskoro Galih Kusumo**

**12.11.6377**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT DEMAM BERDARAH  
BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN  
METODE CERTAINTY FACTOR**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

**Albertus Baskoro Galih Kusumo**

**12.11.6377**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT DEMAM BERDARAH  
BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN  
METODE CERTAINTY FACTOR**

yang disusun oleh

**Albertus Baskoro Galih Kusumo**

**12.11.6377**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 12 Oktober 2015

Dosen Pembimbing,



**Heri Sismoro, M.Kom**  
**NIK. 190302057**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT DEMAM BERDARAH  
BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN  
METODE CERTAINTY FACTOR**

yang disusun oleh

**Albertus Baskoro Galih Kusumo**

**12.11.6377**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 28 November 2015

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Barka Satya, M.Kom**  
**NIK. 190302126**

**Robert Marco, MT**  
**NIK. 190302228**

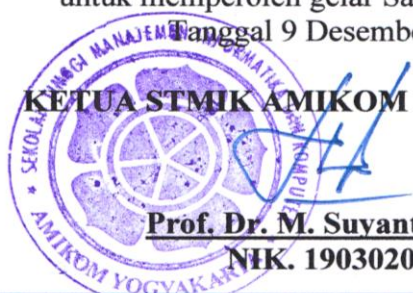
**Heri Sismoro, M.Kom**  
**NIK. 190302057**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 9 Desember 2015

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**  
**NIK. 190302001**

## 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, 4 Desember 2015



Albertus Baskoro Galih Kusumo

NIM. 12.11.6377

## MOTTO

*Hidup adalah suatu perjuangan yang harus dimenangkan.*

*Merry Riana*

*You only live once, but if you do it right, once is enough.*

*Mae West*

*Success is not a final, only an achievement.*

*Evelyn Underhill*

*Percayalah kepada proses, maka proses akan menampilkan hasilnya,  
Tetapi jika proses tidak sejalan dengan kita, percayalah  
Hanya dirimu sendiri yang tahu batas kemampuanmu.*

*Albertus Baskoro Galih Kusumo*

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala limpahan rahmat dan berkat yang telah memberikan kesehatan, kelancaran, keteguhan dan membekali anugerah ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini dipersembahkan untuk :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan, kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan dan pembuatan skripsi ini.
2. Ayahanda dan Ibunda tercinta, Bapak Marcellius Marbandi Suwanta dan Ibu Suzana Sri Harnani , yang telah menjadi orangtua terhebat, yang tak pernah lelah sedikit pun untuk mendoakan dan memberikan segala bentuk dukungan maupun nasehat pada penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini.
3. Seorang wanita yang sabar, pengertian dan pendukung yang tak kenal lelah, Maria Dini Yanuariska yang selalu mendoakan, mendampingi dan mendukung baik di saat susah maupun senang.
4. Bapak Heri Sismoro, M.Kom selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing dengan penuh kesabaran dan selalu memberikan masukan agar skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Bapak ibu dosen STMIK Amikom yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan.
6. Seluruh sahabat sekaligus rekan seperjuangan, Gama, Lukman, Rio, Rizal, Dhani, Bangkit, Dada, Yusa, Ginda, Lutfi, Ongky, Faisal dan keluarga besar 12-S1TI-09 terimakasih atas persaudaraan yang telah terjalin dan untuk semua waktu yang telah kita lewati bersama.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan YME karena atas limpahan berkat dan rahmat-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 Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta dan meraih gelar S.Kom. Selain itu skripsi ini juga bertujuan agar pembaca dapat menampah pengetahuan tentang sistem pakar dan pengaplikasiannya dalam mendeteksi penyakit Demam Berdarah *Dengue*.

Penulis juga mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Heri Sismoro, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran.
4. Bapak Barka Satya, M.Kom dan Bapak Robert Marco, MT selaku Dosen Penguji yang telah menguji skripsi ini.
5. Segenap dosen dan staf STMIK Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman.
6. Kedua Orangtua yang tak pernah lelah mendoakan dan memberikan dukungan.
7. Rekan-rekan 12-S1TI-09 yang telah memberikan banyak dukungan dan berbagi pengalaman.

Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

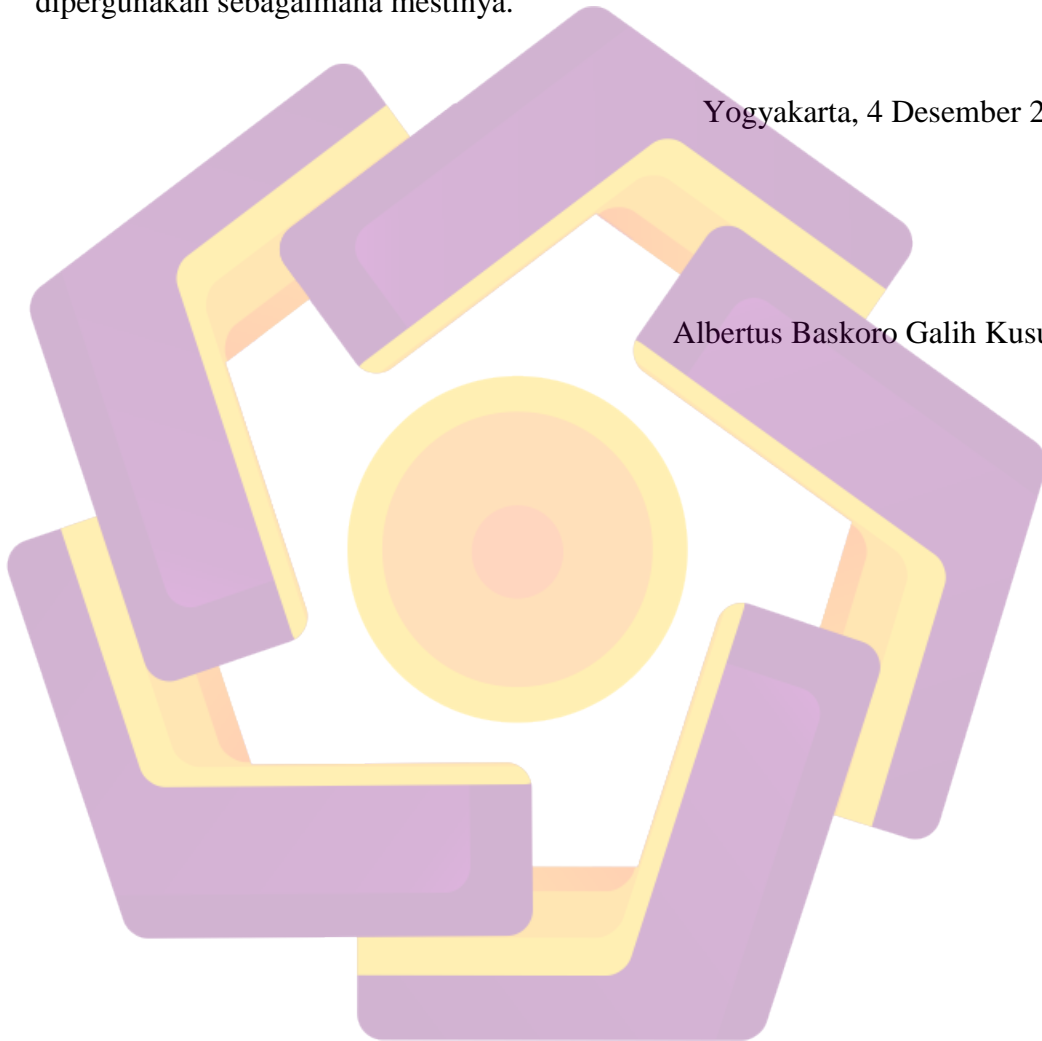


Penulis juga memohon maaf apabila dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Penulis dengan hati terbuka menerima kritik dan saran dari para pembaca.

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

Yogyakarta, 4 Desember 2015

Albertus Baskoro Galih Kusumo



## DAFTAR ISI

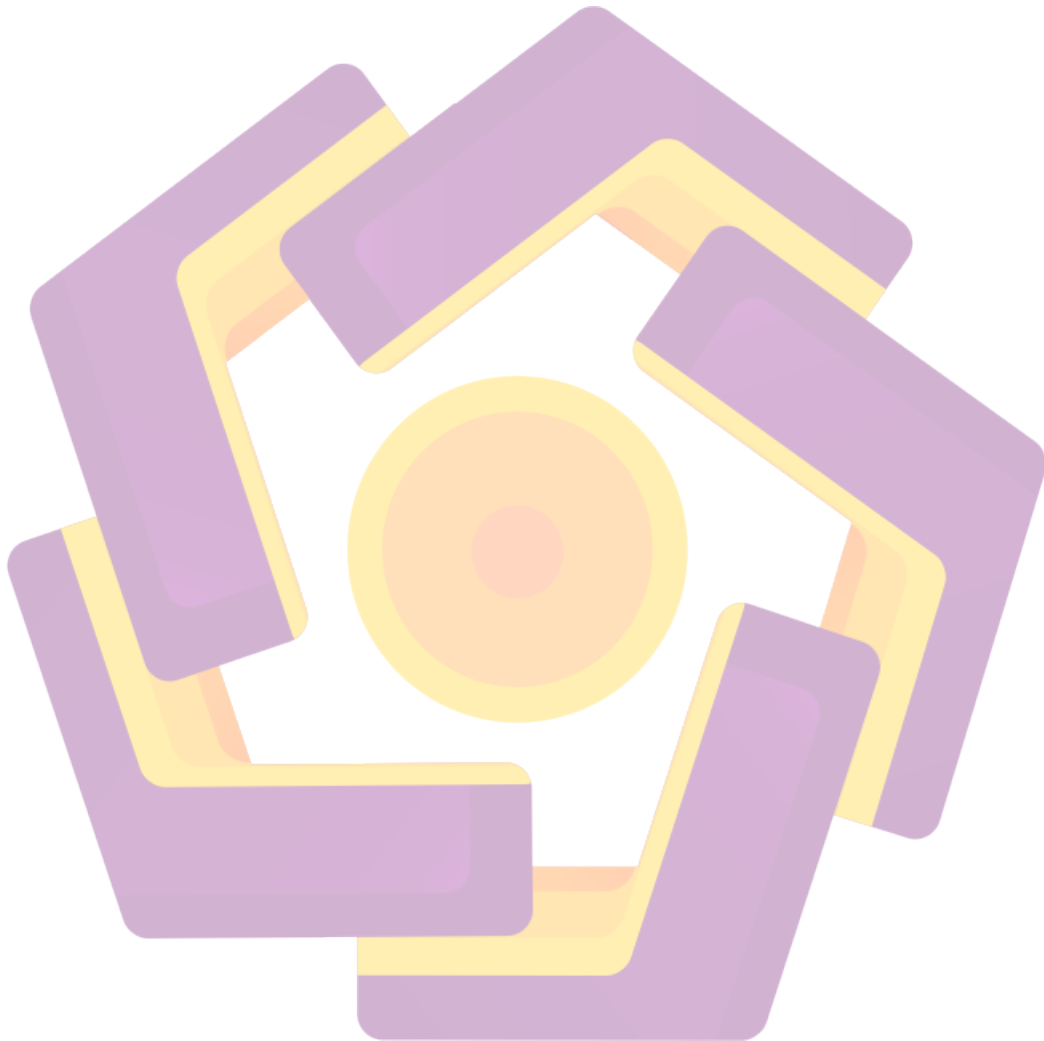
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
INTISARI .....	xviii
<i>ABSTRACT</i> .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Metodologi Penelitian .....	4
1.5.1 Metode Analisis .....	4
1.5.2 Metode Pengumpulan Data .....	5
1.5.3 Metode Perancangan .....	6
1.5.4 Metode Pengujian .....	6
1.5.5 Metode Implementasi .....	6
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	8
2.1 Tinjauan Pustaka .....	8
2.2 Dasar Teori .....	10
2.2.1 Kecerdasan Buatan ( <i>Artificial Intellegence</i> ) .....	10

2.2.1.1	Pengertian Kecerdasan Buatan .....	10
2.2.1.2	Bidang Penelitian Kecerdasan Buatan .....	10
2.2.1.3	Konsep Kecerdasan Buatan .....	11
2.2.1.4	Perbandingan Kecerdasan Buatan dengan Kecerdasan Alamiah .....	11
2.2.2	Sistem Pakar ( <i>Expert System</i> ) .....	12
2.2.2.1	Pengertian Sistem Pakar .....	12
2.2.2.2	Arsitektur Sstem Pakar .....	13
2.2.2.3	Ciri-Ciri Sisem Pakar .....	15
2.2.2.4	KeuntunganSistem Pakar .....	16
2.2.2.5	Kelemahan Sistem Pakar .....	17
2.2.2.6	Orang Yang Terlibat Dalam Sistem Pakar .....	17
2.2.3	Penyakit Demam Berdarah <i>Dengue</i> .....	18
2.2.3.1	Definisi .....	18
2.2.3.2	Gejala <i>Klinis</i> (Gejala Umum) .....	18
2.2.3.3	Langkah Pencegahan .....	20
2.2.4	Fakor Kepastian ( <i>Crtainty Factor</i> ) .....	21
2.2.4.1	Pengertian Factor Kepastian .....	21
2.2.4.2	Kombinasi Aturan .....	21
2.2.5	Android .....	22
2.2.5.1	Terminologi Android .....	22
2.2.5.2	Arsitektur Android .....	23
2.2.5.3	Fitur Android .....	26
2.2.5.4	Versi Android .....	27
2.2.5.5	Aplikasi Android .....	28
2.2.6	UML ( <i>Unifield Modeling Language</i> ) .....	29
2.2.6.1	<i>Usecase Diagram</i> .....	30
2.2.6.2	<i>Class Diagram</i> .....	32
2.2.6.3	<i>Squence Diagram</i> .....	33
2.2.6.4	<i>Activity Diagram</i> .....	34

2.2.7	Bahasa Pemrograman .....	35
2.2.7.1	Java.....	35
2.2.8	<i>Software</i> yang Digunakan .....	39
2.2.8.1	IDE Eclipse .....	39
2.2.8.2	<i>Android Softwae Development Kit (SDK)</i> .....	40
2.2.8.3	<i>Android Development Tool (ADT) Plugins</i> .....	40
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....		41
3.1	Analisis Masalah .....	41
3.1.1	Identifikasi Masalah .....	41
3.1.2	Analisis PIECES .....	42
3.1.2.1	Analisis Kinerja ( <i>Performance</i> ) .....	42
3.1.2.2	Analaisis Informasi ( <i>Information</i> ) .....	43
3.1.2.3	Analisis Ekonomi ( <i>Economy</i> ) .....	44
3.1.2.4	Analisis Keamanan ( <i>Control</i> ) .....	44
3.1.2.5	Analisis Efisiensi ( <i>Efficiency</i> ) .....	45
3.1.2.6	Analisis Layanan ( <i>Service</i> ) .....	46
3.2	Solusi – solusi yang dapat diterapkan .....	46
3.3	Solusi yang dipilih .....	46
3.4	Analisis Kebutuhan .....	47
3.4.1	Kebutuhan Fungsional .....	47
3.4.2	Kebutuhan Non-Fungsional .....	48
3.5	Analisis Kelayakan .....	50
3.5.1	Analisis Kelayakan Teknologi .....	51
3.5.2	Analisis Kelayakan Operasional .....	51
3.5.3	Analisis Kelayakan Ekonomi .....	52
3.6	Perancangan Sistem .....	52
3.6.1	Percancangan UML ( <i>Unifield Modeling Language</i> ) .....	53
3.6.1.1	<i>Usecase Diagram</i> .....	53
3.6.1.2	<i>Activity Diagram</i> .....	54
3.6.1.3	<i>Class Diagram</i> .....	58
3.6.1.4	<i>Squence Diagram</i> .....	58

3.6.2	Perancangan <i>Interface</i> .....	61
3.6.2.1	Rancangan Menu Utama .....	61
3.6.2.2	Rancangan Menu Diagosis .....	62
3.6.2.3	Rancangan Menu <i>Information</i> .....	63
3.6.2.4	Rancangan Menu <i>Tips</i> .....	64
3.6.2.5	Rancangan Menu <i>Help</i> .....	65
3.6.2.6	Rancangan Menu <i>About</i> .....	66
3.6.2.7	Rancangan Menu <i>Splashscreen</i> .....	66
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN</b> .....		67
4.1	Implementasi .....	67
4.1.1	Implementasi <i>Interface</i> .....	67
4.1.1.1	Tampilan Menu <i>Splash Screen</i> .....	67
4.1.1.2	Tampilan Menu <i>Home</i> .....	68
4.1.1.3	Tampilan Menu <i>Diagnosis</i> .....	69
4.1.1.4	Tampilan Menu <i>Information</i> .....	70
4.1.1.5	Tampilan Sub Menu <i>Information Gejala</i> .....	71
4.1.1.6	Tampilan Menu <i>Tips</i> .....	71
4.1.1.7	Tampilan Menu <i>Help</i> .....	72
4.1.1.8	Tampilan Menu <i>About</i> .....	73
4.2	<i>Whitebox Testing</i> .....	73
4.3	<i>Blackbox Testing</i> .....	74
4.4	Implementasi Kode Program .....	75
4.4.1	<i>Splash Screen</i> .....	75
4.4.2	Halaman Utama .....	76
4.4.3	Halaman <i>Diagnosis</i> .....	77
4.4.4	Halaman Menu <i>Information</i> .....	81
4.4.5	Halaman Menu <i>Tips</i> .....	82
4.4.6	Halaman Menu <i>Help</i> .....	83
4.4.7	Halaman Menu <i>About</i> .....	84
4.5	Hasil Pengujian Aplikasi .....	84
<b>BAB V PENUTUP</b> .....		85

5.1 Kesimpulan .....	85
5.2 Saran .....	86
DAFTAR PUSTAKA .....	87
LAMPIRAN	



## DAFTAR TABEL

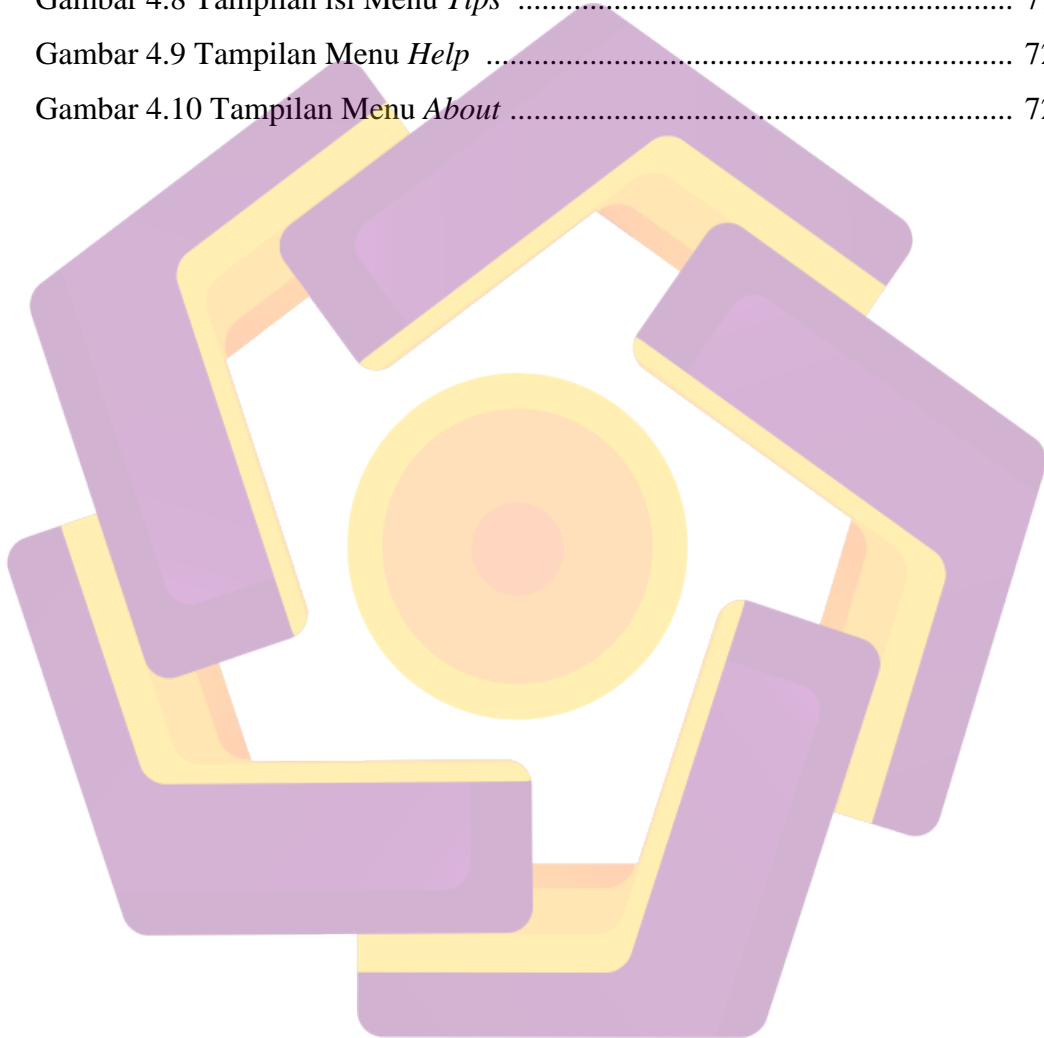
Tabel 2.1 Aturan <i>MYCIN</i> untuk Mengombinasikan Evidence Antecedent .....	22
Tabel 2.2 Simbol-Simbol <i>Usecase Diagram</i> .....	30
Tabel 2.3 Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i> .....	32
Tabel 2.4 Simbol-Simbol <i>Squence Diagram</i> .....	34
Tabel 2.5 Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i> .....	35
Tabel 3.1 Analisis Kinerja ( <i>Performance</i> ) .....	43
Tabel 3.2 Analisis Informasi ( <i>Information</i> ) .....	43
Tabel 3.3 Analisis Ekonomi ( <i>Economy</i> ) .....	44
Tabel 3.4 Analisis Keamanan ( <i>Control</i> ) .....	45
Tabel 3.5 Analisis Efisiensi ( <i>Efficiency</i> ) .....	45
Tabel 3.6 Analisis Layanan ( <i>Service</i> ) .....	46
Tabel 3.7 Perangkat Keras untuk Pembuatan .....	48
Tabel 3.8 Perangkat Keras untuk Penerapan .....	49
Tabel 3.9 Perangkat Lunak untuk Pembuatan .....	49
Tabel 3.10 Perangkat Lunak untuk Penerapan .....	50
Tabel 4.1 Hasil Uji <i>Whitebox Testing</i> .....	74
Tabel 4.2 Hasil Ujicoba pada Beberapa Ponsel Android .....	84



## DAFTAR GAMBAR

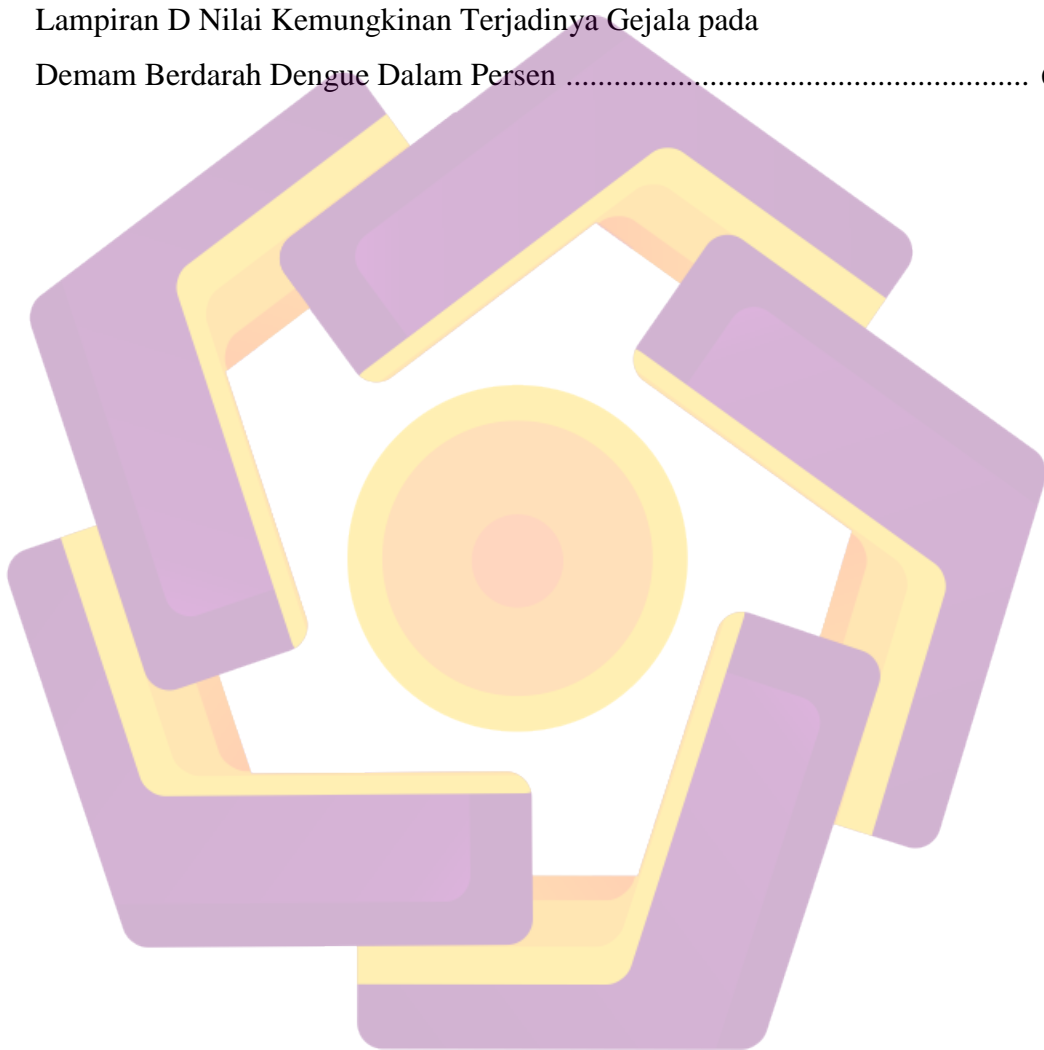
Gambar 2.1 Konsep Dasar Fungsi Sistem Pakar .....	12
Gambar 2.2 Arsitektur Sistem Pakar .....	13
Gambar 2.3 Arsitektur Android .....	23
Gambar 2.4 Versi Android .....	27
Gambar 3.1 <i>Usecase Diagram</i> .....	53
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> Menu <i>Diagnosis</i> .....	54
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Menu <i>Information</i> .....	55
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Sub Menu <i>Gejala</i> .....	55
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Menu <i>Tips</i> .....	56
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Menu <i>Help</i> .....	56
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Menu <i>About</i> .....	57
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Menu <i>Splash Screen</i> .....	57
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Menu <i>Diagnosis</i> .....	58
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Menu <i>Information</i> .....	59
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Menu <i>Tips</i> .....	59
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Menu <i>Help</i> .....	60
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram</i> Menu <i>About</i> .....	60
Gambar 3.14 Rancangan Menu <i>Utama</i> .....	61
Gambar 3.15 Rancangan Menu <i>Diagnosis</i> .....	62
Gambar 3.16 Rancangan menu Hasil <i>Diagnosis</i> .....	62
Gambar 3.17 Rancangan Menu <i>Information</i> .....	63
Gambar 3.18 Rancangan Sub Menu <i>Information</i> <i>Gejala</i> .....	63
Gambar 3.19 Rancangan Menu isi <i>Gejala</i> .....	64
Gambar 3.20 Rancangan Menu <i>Tips</i> .....	64
Gambar 3.21 Rancangan Menu isi <i>Tips</i> .....	65
Gambar 3.22 Rancangan Menu <i>Help</i> .....	65
Gambar 3.23 Rancangan Menu <i>About</i> .....	66
Gambar 4.1 Tampilan Menu <i>Splash Screen</i> .....	68
Gambar 4.2 Tampilan Menu <i>Home</i> .....	68

Gambar 4.3 Tampilan Menu <i>Diagnosis</i> .....	69
Gambar 4.4 Tampilan Menu <i>Information Penyebab</i> .....	69
Gambar 4.5 Tampilan Menu <i>Information Gejala</i> .....	70
Gambar 4.6 Tampilan Sub Menu <i>Information Gejala</i> .....	70
Gambar 4.7 Tampilan Menu <i>Tips</i> .....	71
Gambar 4.8 Tampilan isi Menu <i>Tips</i> .....	71
Gambar 4.9 Tampilan Menu <i>Help</i> .....	72
Gambar 4.10 Tampilan Menu <i>About</i> .....	72



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Gambar <i>Class Diagram</i> .....	1
Lampiran B Perhitungan Manual Nilai Certainty Factor .....	2
Lampiran C Surat Pernyataan Wawancara Dokter Sebagai Narasumber .....	5
Lampiran D Nilai Kemungkinan Terjadinya Gejala pada Demam Berdarah Dengue Dalam Persen .....	6



## INTISARI

Penyakit Demam berdarah adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Demam Berdarah Dangué adalah salah satu penyakit menular yang sering menyebabkan penyakit dan kematian. Dalam penelitian ini penulis membuat sebuah aplikasi dari metode faktor kepastian sehingga orang dapat mengenali dan mengatasi penyakit.

Sistem pakar untuk diagnosis demam berdarah dirancang sebagai alat untuk mendiagnosis demam berdarah dengan basis pengetahuan yang dinamis. Dimana sistem pakar adalah sistem komputer yang dapat melakukan penalaran seorang ahli dengan keahlian dalam keterampilan tertentu. Sistem pakar dapat menggantikan peran seorang ahli yang prinsip kerjanya dapat memberikan hasil yang pasti, seperti yang dilakukan oleh seorang ahli. Metode sistem pakar yang digunakan adalah faktor kepastian. Sistem pakar ini akan menampilkan pilihan gejala yang dapat dipilih oleh pengguna, di mana setiap gejala opsi akan membawa pengguna untuk pilihan gejala berikutnya untuk mendapatkan hasil akhir. Pada hasil akhir, sistem akan menampilkan pilihan pengguna dari gejala dan penyakit. Sistem ini memberikan hasil berupa kemungkinan penyakit yang dialami, persentase keyakinan, serta nilai kepercayaan yang diberikan oleh pengguna dalam menjawab pertanyaan selama sesi konseling ketika menggunakan sistem ini.

**Kata Kunci:** Sistem Pakar, Demam Berdarah Dengue, Metode Certainty Factor Eclipse.

## **ABSTRACT**

*Dengue fever is an infectious disease caused by the dengue virus is transmitted through the bite of Aedes aegypti and Aedes albopictus. Dengue fever is one of the infectious diseases that often cause disease and death. In this study the authors make an application of the method of certainty factor so that people can recognize and cope with the disease.*

*Expert system for diagnosis of dengue fever was designed as a tool to diagnose dengue fever with the dynamic knowledge base. Where an expert system is a computer system that can perform reasoning an expert with expertise in a certain skill. Expert systems can replace the role of an expert that the principle works can provide definitive results, as was done by an expert. Expert system method used is a certainty factor. This expert system will feature a selection of symptoms that can be selected by the user, where each option symptoms will bring the user to the choice of the next symptom to get the final result. In the final results, the system will display the user selection of symptoms and illness. The system provides the results in the form of the possibility of disease experienced, the percentage of convictions, as well as the value of the confidence given by the user in answering questions during a counseling session when using this system.*

**Keyword:** *Expert System, Dengue Fever, Certainty Factor Method, Eclipse*