

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TIFUS BERBASIS WEB
MENGGUNAKAN METODE BAYES**

SKRIPSI



disusun oleh

Syaffrina Sukmawardhani

12.11.6337

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TIFUS BERBASIS WEB
MENGGUNAKAN METODE BAYES**

SKRIPSI

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

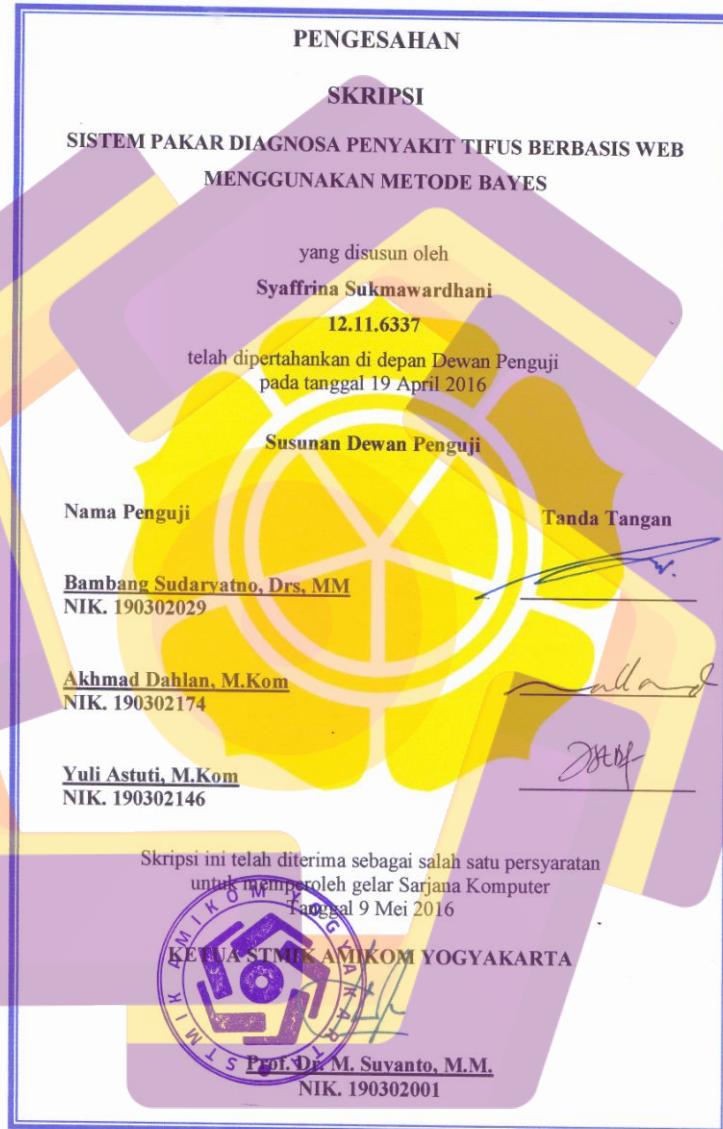


disusun oleh
Syaffrina Sukmawardhani
12.11.6337

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**



ii



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, 3 Mei 2016

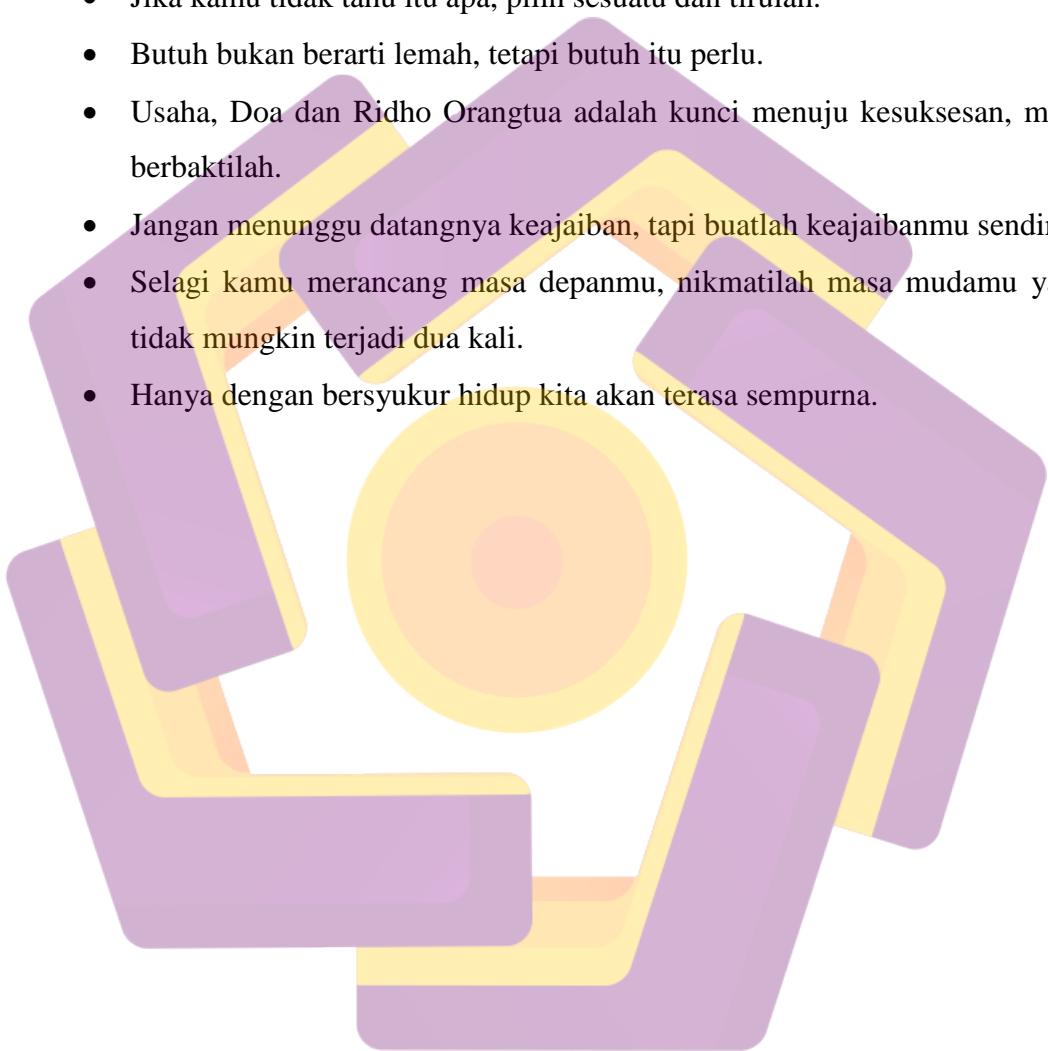


Syaffrina Sukmawardhani

NIM. 12.11.6337

MOTTO

- Terkadang apa yang kau yakini baik dan benar, berarti lain bagi orang lain.
- Jika kamu tidak tahu itu apa, pilih sesuatu dan tirulah.
- Butuh bukan berarti lemah, tetapi butuh itu perlu.
- Usaha, Doa dan Ridho Orangtua adalah kunci menuju kesuksesan, maka berbaktilah.
- Jangan menunggu datangnya keajaiban, tapi buatlah keajaibanmu sendiri
- Selagi kamu merancang masa depanmu, nikmatilah masa mudamu yang tidak mungkin terjadi dua kali.
- Hanya dengan bersyukur hidup kita akan terasa sempurna.



PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran 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 dipersembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan dan pembuatan skripsi ini.
2. Ayahanda dan Ibunda tercinta, Bapak Purwanto dan Ibu Mas'Anah, 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. Kakakku tersayang Fitriana Riski Setyorini, yang mungkin selalu mendoakan dan mendukung, walaupun selama tinggal bersama di Yogyakarta sering beradu pendapat, tetapi bercanda dan melewati hari-hari bersamanya sangat dirindukan.
4. Seorang pria yang sabar, pendukung, tulus dan pengertian, Muhamad Arif Rahman yang selalu mendampingi, memberikan semangat serta doa.
5. Bapak Heri Sismoro, M.Kom selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing dengan penuh kesabaran dan selalu memberikan solusi agar skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Bapak ibu dosen STMIK Amikom yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan.
7. Teman-teman kontrakan Aster Condong Catur (ACC), keluarga besar 12-S1TI-09, sahabat-sahabat penulis yang selalu menenemani dari awal semester, Diva Annisa Priska SP, Rio Ardiansah, Dzakiya Yusa AL yang selalu memberikan canda tawa serta teman-teman lain yang telah memberikan segala bentuk bantuan dan doa.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran 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 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 menambah pengetahuan tentang sistem pakar dan pengaplikasianya untuk mendiagnosa penyakit tifus.

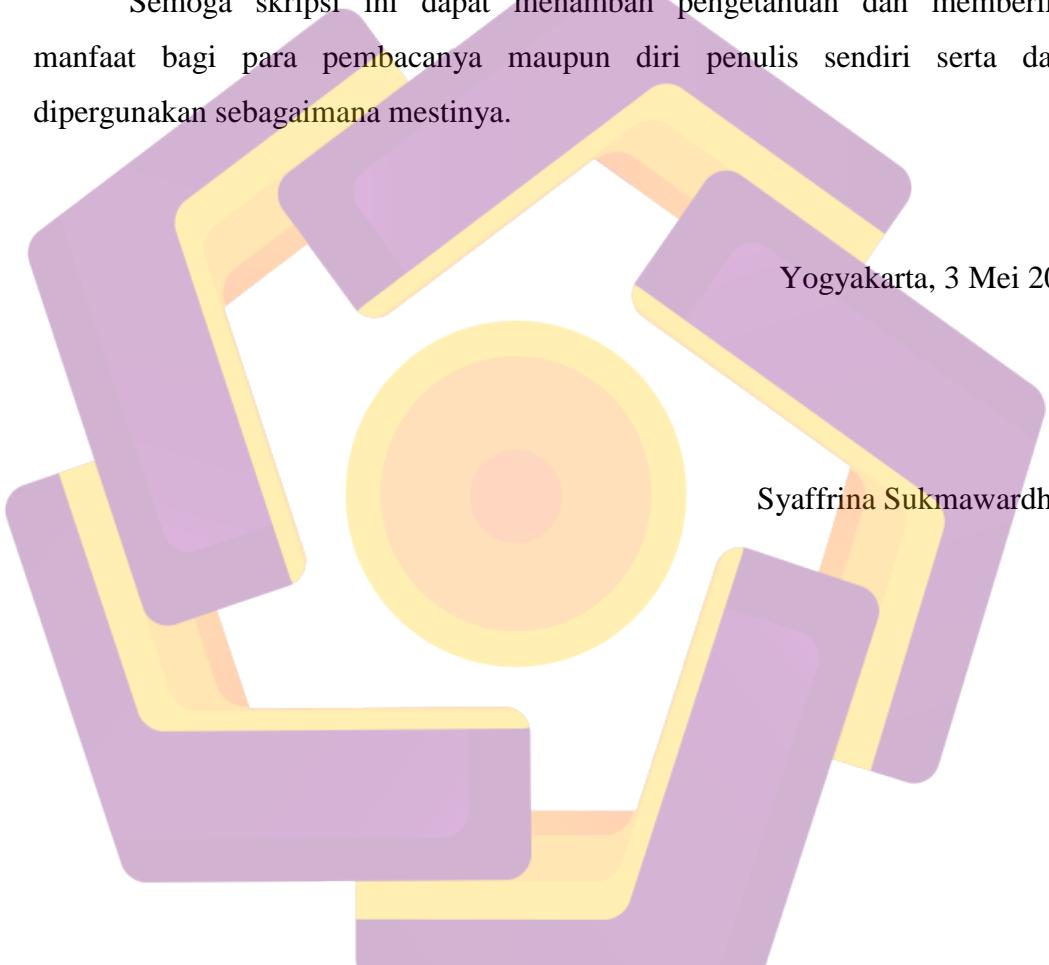
Penulis juga mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

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 Bambang Sudaryatno, Drs, MM, Bapak Akhmad Dahlan, M.Kom dan Ibu Yuli Astuti, M.Kom selaku Dosen Pengaji 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. Sahabat serta rekan-rekan 12-S1TI-09 dan rekan-rekan kontrakan Aster Condong Catur (ACC) 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, 3 Mei 2016

Syaffrina Sukmawardhani

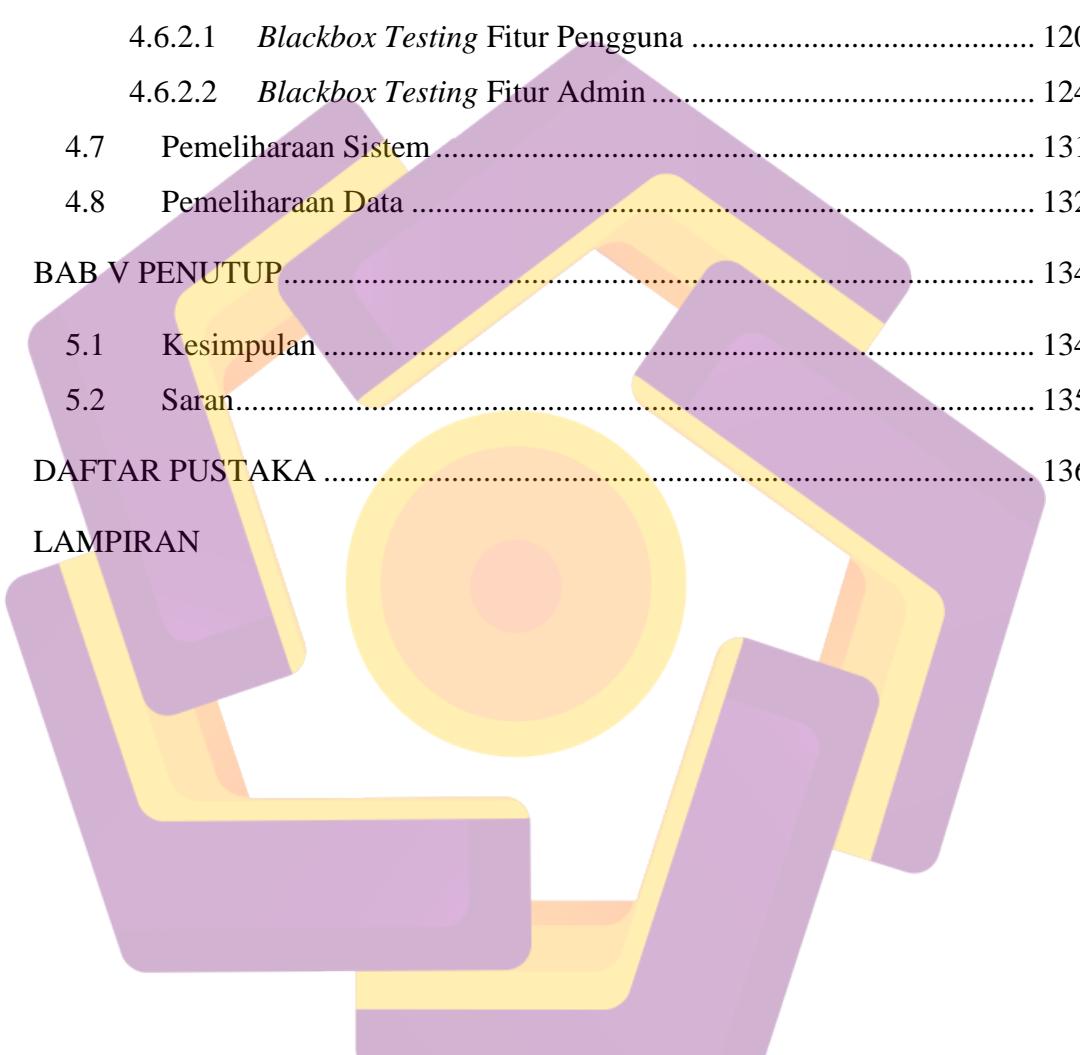
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	1
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
INTISARI.....	xix
<i>ABSTRACT</i>	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.5.2 Metode Analisis	5
1.5.3 Metode Perancangan	5
1.5.4 Metode Pengembangan	6
1.5.5 Metode Pengujian.....	6
1.5.6 Metode Implementasi.....	6

1.6	Metode Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI		8
2.1	Tinjauan Pustaka	8
2.2	Dasar teori	10
2.2.1	Kecerdasan Buatan.....	10
2.2.1.1	Pengertian Kecerdasan Buatan.....	10
2.2.1.2	Konsep Kecerdasan Buatan.....	11
2.2.2	Sistem Pakar.....	11
2.2.2.1	Pengertian Sistem Pakar.....	11
2.2.2.2	Pemakai Sistem Pakar	12
2.2.2.3	Ciri-ciri Sistem Pakar.....	13
2.2.2.4	Keuntungan pemakaian sistem pakar.....	14
2.2.2.5	Kelemahan sistem pakar	14
2.2.2.6	Arsitektur Sistem Pakar.....	15
2.2.3	Penyakit Tifus	18
2.2.3.1	Definisi.....	18
2.2.3.2	Gejala dan Penyebab Terjadinya.....	18
2.2.3.3	Pengelolaan Pengobatan Penderita Tifus	19
2.2.4	Teorema Bayes.....	19
2.2.4.1	Bentuk Teorema Bayes	20
2.2.5	Web	21
2.2.6	Konsep Basis Data	21
2.2.7	ERD (<i>Entity Relation Diagram</i>).....	22
2.2.7.1	Definisi.....	22
2.2.7.2	Notasi Simbolik.....	23
2.2.7.3	Sifat <i>Attribute</i>	23
2.2.7.4	Hubungan (<i>Relationship</i>) atau Kardinalitas Pemetaan	25
2.2.8	DFD (<i>Data Flow Diagram</i>)	26
2.2.8.1	Definisi.....	26
2.2.8.2	Simbol Dasar DFD	26

2.2.8.3	Pengembangan Diagram	27
2.2.9	Software Yang Digunakan	28
2.2.9.1	XAMPP	28
2.2.9.2	Adobe Dreamweaver CS6.....	30
2.2.9.3	Mozilla Firefox.....	32
2.2.9.3.1	Sejarah.....	32
2.2.9.3.2	Kelebihan dan Kekurangan	32
2.2.9.3.3	Informasi	33
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		35
3.1	Tinjauan Umum	35
3.1.1	Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tifus	35
3.1.2	Pengaplikasian Teorema Bayes dalam PHP	36
3.2	Analisis Masalah	38
3.3	Solusi-solusi yang diterapkan	42
3.4	Solusi yang dipilih	43
3.5	Analisis Kebutuhan	43
3.5.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	43
3.5.1.1	Kebutuhan Fungsional Admin	43
3.5.1.2	Kebutuhan Fungsional Pengguna.....	44
3.5.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	45
3.5.2.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	45
3.5.2.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	46
3.5.3	Analisis Kebutuhan SDM (Admin dan Pakar).....	46
3.5.4	Analisis Kebutuhan Pengguna	47
3.6	Analisis Kelayakan.....	47
3.6.1	Analisis Kelayakan Teknologi	47
3.6.2	Analisis Kelayakan Operasional	47
3.6.3	Analisis Kelayakan Hukum	48
3.6.4	Analisis Kelayakan Ekonomi	48
3.7	Perancangan Sistem	48

3.7.1	Rancangan Proses.....	48
3.7.1.1	Flowchart Sistem.....	49
3.7.1.2	DFD Level 0.....	50
3.7.1.3	DFD Level 1.....	51
3.7.1.4	DFD Level 2.....	52
3.7.1.4.1	Proses Login.....	52
3.7.1.4.2	Proses Data Akun.....	52
3.7.1.4.3	Proses Data Gejala	53
3.7.1.4.4	Proses Data Penyakit.....	53
3.7.1.4.5	Proses Data Rekomendasi	54
3.7.1.4.6	Tampil Data Riwayat	54
3.7.1.4.7	Proses Daftar	55
3.7.1.4.8	Proses Diagnosis	55
3.7.1.4.9	Tampil Riwayat Pengguna	56
3.7.1.4.10	Kelola Profil	56
3.7.2	Rancangan Basis Data.....	57
3.7.2.1	ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	57
3.7.2.2	Relasi Antar Tabel.....	57
3.7.2.3	Struktur Tabel.....	58
3.7.3	Rancangan Antarmuka (<i>Interface</i>).....	61
3.7.3.1	Rancangan Antarmuka Pengguna	61
3.7.3.2	Rancangan Antarmuka Admin	68
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		76
4.1	Pembuatan <i>Database</i> dan Tabel.....	76
4.2	Input Nilai Probabilitas Bayes	80
4.2.1	Nilai Probabilitas Penyakit.....	80
4.2.2	Nilai Probabilitas Gejala	80
4.3	Implementasi Program	81
4.3.1	Implementasi Program Pengguna	81
4.3.2	Implementasi Program Admin	98



4.4	Koneksi Form dan <i>Database</i> Sistem.....	115
4.5	Instalasi Sistem	116
4.6	Pengujian Sistem.....	119
4.6.1	<i>Whitebox Testing</i>	119
4.6.2	<i>Blackbox Testing</i>	119
4.6.2.1	<i>Blackbox Testing</i> Fitur Pengguna	120
4.6.2.2	<i>Blackbox Testing</i> Fitur Admin	124
4.7	Pemeliharaan Sistem	131
4.8	Pemeliharaan Data	132
BAB V PENUTUP.....	134	
5.1	Kesimpulan	134
5.2	Saran.....	135
DAFTAR PUSTAKA	136	
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol pada DFD	26
Tabel 3.1 Analisis Kinerja	38
Tabel 3.2 Analisis Informasi	39
Tabel 3.3 Analisis Ekonomi	40
Tabel 3.4 Analisis Pengendalian	40
Tabel 3.5 Analisis Efisiensi	41
Tabel 3.6 Analisis Layanan	42
Tabel 3.7 Akun	58
Tabel 3.8 Gejala	59
Tabel 3.9 Penyakit	59
Tabel 3.10 Rekomendasi	60
Tabel 3.11 Riwayat	60
Tabel 3.12 Riwayatgejala	61
Tabel 4.1 Akun	77
Tabel 4.2 Gejala	77
Tabel 4.3 Penyakit	78
Tabel 4.4 Rekomendasi	78
Tabel 4.5 Riwayat	79
Tabel 4.6 Riwayatgejala	79
Tabel 4.7 Uji <i>Register Pengguna</i>	120
Tabel 4.8 Uji <i>Login Pengguna</i>	120
Tabel 4.9 Uji Menu Utama Pengguna	121
Tabel 4.10 Uji Menu Diagnosis	121
Tabel 4.11 Uji Hasil Diagnosis	121
Tabel 4.12 Uji Menu Pencegahan	122
Tabel 4.13 Uji Menu Cara Penggunaan	122
Tabel 4.14 Uji Menu Tentang	122
Tabel 4.15 Uji Menu Riwayat	123

Tabel 4.16 Uji Menu Detail Riwayat	123
Tabel 4.17 Uji Menu Profil	123
Tabel 4.18 Uji Menu Ubah Password	124
Tabel 4.19 Uji Menu Edit Profil	124
Tabel 4.20 Uji Login Admin	124
Tabel 4.21 Uji Menu Utama Admin	125
Tabel 4.22 Uji Tampil Data Akun	125
Tabel 4.23 Uji Tambah Data Akun	126
Tabel 4.24 Uji Update Data Akun	126
Tabel 4.25 Uji Hapus Data Akun	126
Tabel 4.26 Uji Tampil Data Gejala	127
Tabel 4.27 Uji Tambah Data Gejala	127
Tabel 4.28 Uji <i>Update</i> Data Gejala	127
Tabel 4.29 Uji Hapus Data Gejala	128
Tabel 4.30 Uji Tampil Data Penyakit	128
Tabel 4.31 Uji <i>Update</i> Data Penyakit	128
Tabel 4.32 Uji Tampil Data Rekomendasi	129
Tabel 4.33 Uji Tambah Data Rekomendasi	129
Tabel 4.34 Uji <i>Update</i> Data Rekomendasi	130
Tabel 4.35 Uji Hapus Data Rekomendasi	130
Tabel 4.36 Uji Tampil Data Riwayat	130
Tabel 4.37 Uji Tampil Detail Riwayat	131
Tabel 4.38 Uji Tampil Keterangan Riwayat	131

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep dasar fungsi sistem pakar	12
Gambar 2.2 Arsitektur Sistem Pakar	16
Gambar 2.3 Simbol Entitas	23
Gambar 2.4 Simbol Relationship Sets	23
Gambar 2.5 Simbol Attribute	23
Gambar 3.1 Bagan Penerapan Bayes dalam PHP	37
Gambar 3.2 Flowchart Sistem.....	49
Gambar 3.3 DFD Level 0.....	50
Gambar 3.4 DFD Level 1.....	51
Gambar 3.5 DFD Level 2 Proses Login.....	52
Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses Data Akun.....	52
Gambar 3.7 DFD Level 2 Proses Data Gejala	53
Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses Data Penyakit.....	53
Gambar 3.9 DFD Level 2 Proses Data Rekomendasi.....	54
Gambar 3.10 DFD Level 2 Tampil Data Riwayat	54
Gambar 3.11 DFD Level 2 Proses Daftar	55
Gambar 3.12 DFD Level 2 Proses Diagnosis	55
Gambar 3.13 DFD Level 2 Tampil Riwayat Pengguna	56
Gambar 3.14 DFD Level 2 Kelola Profil	56
Gambar 3.15 Rancangan ERD	57
Gambar 3.16 Relasi Antar Tabel.....	57
Gambar 3.17 Rancangan Daftar Pengguna	61
Gambar 3.18 Rancangan Login Pengguna.....	62
Gambar 3.19 Rancangan Menu Utama	62
Gambar 3.20 Rancangan Menu Beranda	63
Gambar 3.21 Rancangan Menu Diagnosis.....	63
Gambar 3.22 Rancangan Hasil Diagnosis.....	64
Gambar 3.23 Rancangan Menu Pencegahan.....	64

Gambar 3.24 Rancangan Menu Cara Penggunaan.....	65
Gambar 3.25 Rancangan Menu Tentang.....	65
Gambar 3.26 Rancangan Menu Riwayat	66
Gambar 3.27 Rancangan Detail Riwayat.....	66
Gambar 3.28 Rancangan Menu Profil.....	67
Gambar 3.29 Rancangan Ubah Password	67
Gambar 3.30 Rancangan Edit Profil	68
Gambar 3.31 Rancangan Login Admin	68
Gambar 3.32 Rancangan Menu Utama	69
Gambar 3.33 Rancangan Menu Beranda	69
Gambar 3.34 Rancangan Tampil Data Akun	70
Gambar 3.35 Rancangan Tambah atau <i>Update</i> Akun.....	70
Gambar 3.36 Rancangan Tampil Data Gejala	71
Gambar 3.37 Rancangan Tambah atau <i>Update</i> Data Gejala	71
Gambar 3.38 Rancangan Tampil Data Penyakit.....	72
Gambar 3.39 Rancangan <i>Update</i> Data Penyakit.....	72
Gambar 3.40 Rancangan Tampil Data Rekomendasi	73
Gambar 3.41 Rancangan Tambah atau <i>Update</i> Data Rekomendasi	73
Gambar 3.42 Rancangan Tampil Data Riwayat.....	74
Gambar 3.43 Rancangan Tampil Detail Riwayat	74
Gambar 3.44 Rancangan Tampil Keterangan Riwayat.....	75
Gambar 4.1 Form Daftar Pengguna	81
Gambar 4.2 Form Login Pengguna.....	82
Gambar 4.3 Form Menu Utama	84
Gambar 4.4 Form Menu Cara Penggunaan.....	84
Gambar 4.5 Form Menu Diagnosis.....	85
Gambar 4.6 Form Hasil Diagnosis.....	87
Gambar 4.7 Form Menu Riwayat	91
Gambar 4.8 Form Detail Riwayat	92
Gambar 4.9 Form Menu Pencegahan.....	93
Gambar 4.10 Form Menu Tentang.....	94

Gambar 4.11 Form Menu Profil.....	94
Gambar 4.12 Form Menu Ubah Password.....	95
Gambar 4.13 Form Edit Profil	96
Gambar 4.14 Form Login Admin	98
Gambar 4.15 Form Menu Utama	99
Gambar 4.16 Form Tampil Data Akun	100
Gambar 4.17 Form Tambah Data Akun.....	101
Gambar 4.18 Form <i>Update</i> Data Akun	102
Gambar 4.19 Form Tampil Data Gejala.....	104
Gambar 4.20 Form Tambah Data Gejala	105
Gambar 4.21 Form <i>Update</i> Data Gejala	106
Gambar 4.22 Form Tampil Data Penyakit	107
Gambar 4.23 Form Update Data Penyakit	107
Gambar 4.24 Form Tampil Data Rekomendasi	108
Gambar 4.25 Form Tambah Data Rekomendasi.....	109
Gambar 4.26 Form <i>Update</i> Data Rekomendasi	110
Gambar 4.27 Form Tampil Data Riwayat.....	111
Gambar 4.28 Form Tampil Detail Riwayat	112
Gambar 4.29 Form Keterangan Riwayat	112
Gambar 4.30 <i>Install XAMPP</i>	116
Gambar 4.31 Masuk phpMyAdmin	116
Gambar 4.32 Buat <i>Database</i>	117
Gambar 4.33 Import Database	117
Gambar 4.34 Copy file ke folder htdocs	118
Gambar 4.35 Buka URL	118

INTISARI

Tifus adalah suatu infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi*. Penderita yang mengalami tifus akan mengalami gejala yang hampir sama dengan demam berdarah dengue seperti pusing, demam tinggi, kurangnya nafsu makan hingga diare. Penyakit ini disebabkan oleh lingkungan tempat tinggal yang kotor, makanan dan minuman yang tidak jelas kebersihannya.

Sistem pakar merupakan suatu sistem berbasis komputer yang menggunakan basis pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran untuk memecahkan suatu masalah. Sistem pakar dibuat untuk memudahkan manusia dalam memecahkan masalah yang terkait dengan bidang kepakaran tertentu yang biasanya dilakukan oleh seorang pakar.

Sistem pakar ini untuk mendiagnosa penyakit tifus dirancang dengan menggunakan software Adobe Dreamweaver dengan database MySQL dan web server Apache yang terintegrasi ke dalam XAMPP. Sistem pakar ini digunakan untuk mengetahui apakah seseorang didiagnosa menderita terjadinya tanda dari penyakit tifus, menurut basis pengetahuan dan master penyakit dalam database menggunakan metode Bayes.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Tifus, Web, Metode Bayes



ABSTRACT

*Typhoid is an infection caused by the bacteria *Salmonella typhi* and *Salmonella paratyphi*. Patients who experience symptoms of typhoid will experience similar symptoms to the dengue haemorrhagic fever as dizziness, high fever, lack of appetite and diarrhea. The disease is caused by a dirty living environment, food and drink are not clear clean.*

An expert system is a computer-based system that uses a base of knowledge, facts and reasoning techniques to solve a problem. Expert systems created to make it easy for humans to solve problems related to a specific field of expertise which is usually done by an expert.

This expert system to diagnose the typhoid disease designed using Adobe Dreamweaver software with MySQL Database and Apache web server which integrated into XAMPP. This expert system used to find out if someone diagnosed as having symptoms of the typhoid disease, according to the knowledge base and master disease in the database using the Bayes Method.

Keywords: Expert System, Typhoid, Web, Bayes Method

