

**SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK MENDIAGNOSIS
PENYAKIT TIFUS MENGGUNAKAN METODE
*CERTAINTY FACTOR***

SKRIPSI



disusun oleh:

Oky Janwardana

13.11.6835

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK MENDIAGNOSIS
PENYAKIT TIFUS MENGGUNAKAN METODE
*CERTAINTY FACTOR***

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh:

Oky Janwardana

13.11.6835

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK MENDIAGNOSIS
PENYAKIT TIFUS MENGGUNAKAN METODE
*CERTAINTY FACTOR***

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Oky Janwardana

13.11.6835

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 7 Desember 2017

Dosen Pembimbing,

Armadyah Amborowati, S.Kom., M.Eng.

NIK. 190302063

PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK MENDIAGNOSIS
PENYAKIT TIFUS MENGGUNAKAN METODE
*CERTAINTY FACTOR***

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Okny Janwardana

13.11.6835

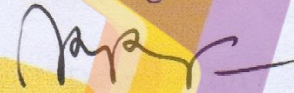
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Desember 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

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



Sudarmawan, S.T., M.T.
NIK. 190302035



Robert Marco, M.T.
NIK. 190302228



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 27 Desember 2017



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah 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 mana pun, 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 tanggung jawab saya pribadi.

Jakarta, 27 Desember 2017

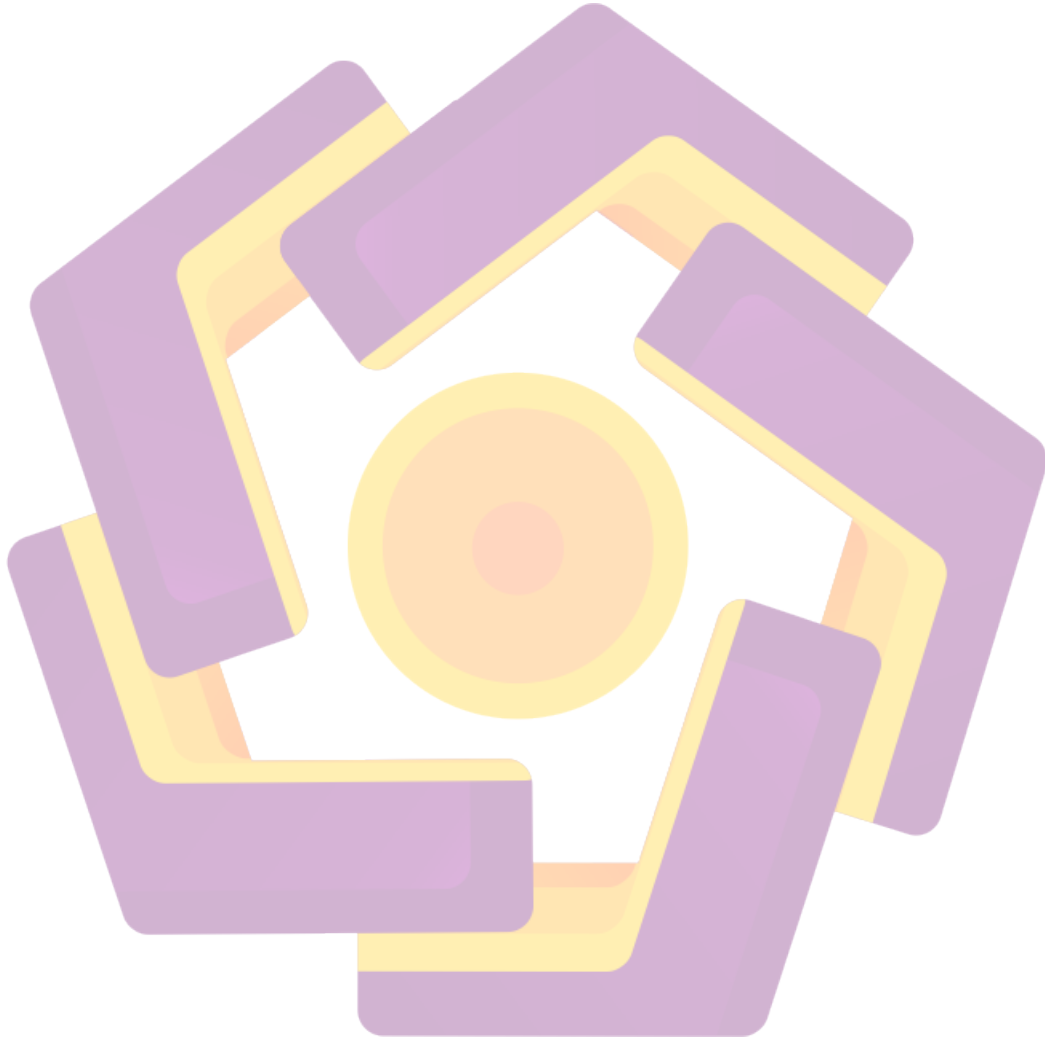


Janwardana
NIM. 13.11.6835

MOTTO

“Merantaulah, kau akan mendapat pengganti kerabat dan teman. Berlelah-lelahlah, manisnya hidup terasa setelah lelah berjuang.”

— Imam Syafii



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah. Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Subhanahu wa taala. Selawat serta salam saya limpahkan kepada Rasulullah sallallahu alaihi wassalam, sehingga penelitian ini dapat selesai dengan baik. Karya ini penulis persembahkan kepada:

1. Ayah dan Ibu saya, Tahir dan Hasriati, yang tidak pernah berhenti mendoakan dan menyemangati saya. Terima kasih untuk cinta dan kasih sayang yang tidak ternilai.
2. Adik saya, Lala, yang selalu ada dan mendukung saya.
3. Ibu Armadyah Amborowati, S.Kom., M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan masukan, arahan, dan motivasi kepada saya.
4. Keluarga indekos Arjuna 136, teman-teman 13-S1TI-02, pramukopi Studio Kopi, dan KPMKT Yogyakarta.
5. Semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini yang tidak dapat saya sebut satu per satu.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah. Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Subhanahu wa taala. Selawat serta salam saya limpahkan kepada Rasulullah sallallahu alaihi wassalam, sehingga skripsi yang berjudul “**Sistem Pakar Berbasis Web untuk Mendiagnosis Penyakit Tifus Menggunakan Metode *Certainty Factor***” dapat selesai dengan baik, lancar, dan tepat waktu.

Penulis sadar bahwa skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

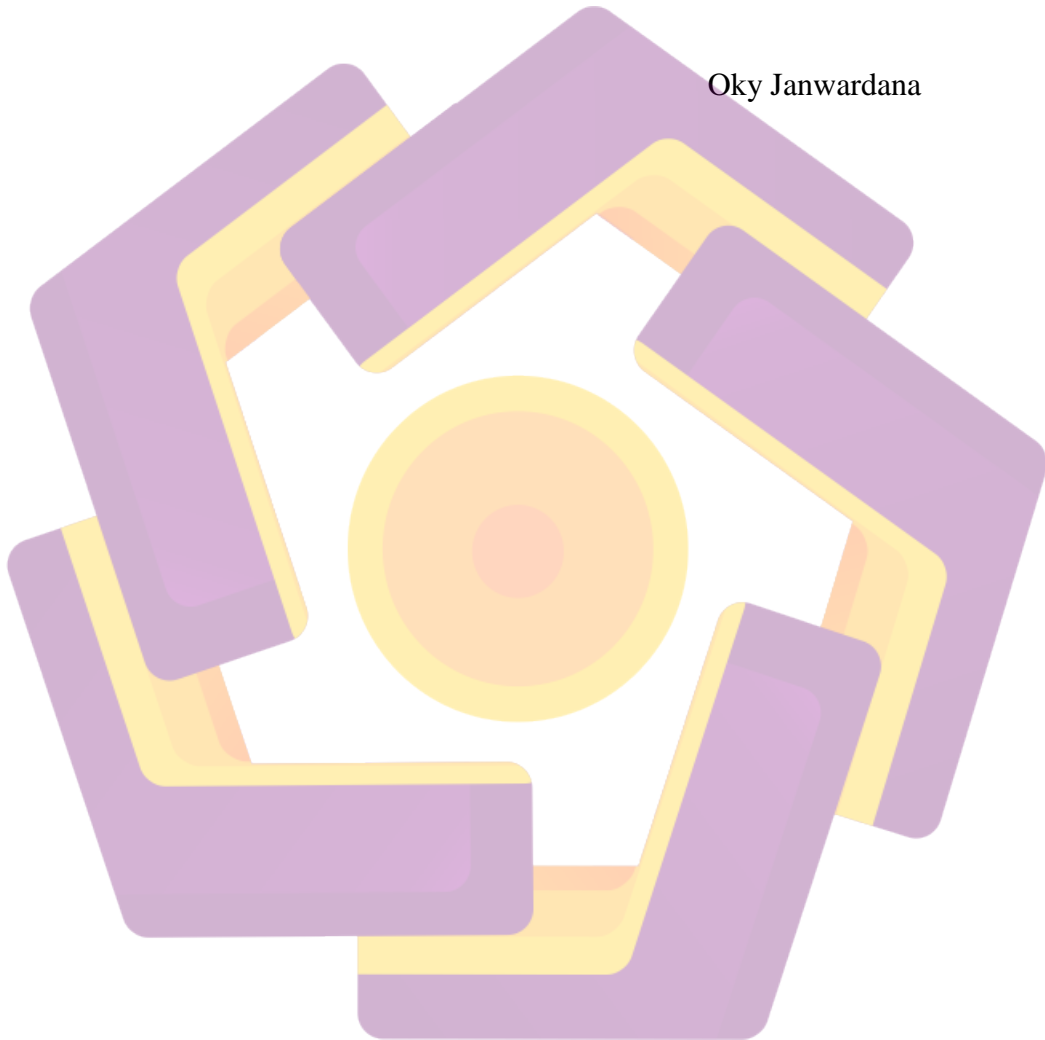
1. Bapak Prof. Dr. H. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi S1-Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Ibu Armadyah Amborowati, S.Kom., M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah memberi masukan, arahan, dan motivasi kepada penulis.
5. Segenap dosen dan staf Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah berbagi ilmu selama kuliah.
6. dr. Syamsu Alam selaku narasumber yang telah membantu dalam penelitian ini.

Penulis menyadari skripsi ini jauh dari sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran yang membangun diharapkan demi kemajuan dan hasil yang lebih baik di

masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 27 Desember 2017

Oky Janwardana



DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI.....	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
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	4
1.5.3 Metode Perancangan	4
1.5.4 Metode Pengembangan.....	5
1.5.5 Metode Pengujian.....	5
1.5.6 Metode Implementasi.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Pengertian Kecerdasan Buatan.....	8
2.2.1 Konsep Kecerdasan Buatan.....	8

2.3	Pengertian Sistem Pakar.....	9
2.3.1	Sejarah Sistem Pakar.....	10
2.3.2	Konsep Umum Sistem Pakar	10
2.3.3	Ciri-ciri Sistem Pakar.....	12
2.3.4	Pengguna Sistem Pakar	12
2.3.5	Keuntungan Sistem Pakar	13
2.3.6	Struktur Sistem Pakar.....	14
2.3.6.1	Antarmuka Pengguna (<i>User Interface</i>).....	15
2.3.6.2	Basis Pengetahuan	15
2.3.6.3	Akuisisi Pengetahuan (<i>Knowledge Acquisition</i>).....	16
2.3.6.4	Mesin Inferensi	16
2.3.6.5	<i>Workplace</i>	17
2.3.6.6	Fasilitas Penjelasan.....	17
2.3.6.7	Perbaikan Pengetahuan.....	17
2.4	Pengertian <i>Certainty Factor</i>	17
2.5	Pengertian Penyakit Tifus	18
2.5.1	Penularan.....	18
2.5.2	Gejala dan Tanda.....	19
2.5.3	Pencegahan.....	19
2.6	Pengertian SDLC	19
2.6.1	<i>Waterfall</i>	20
2.7	Pengertian Web	22
2.8	Pengertian UML.....	22
2.8.1	<i>Use Case Diagram</i>	23
2.8.2	<i>Class Diagram</i>	25
2.8.3	<i>Sequence Diagram</i>	28
2.8.4	<i>Activity Diagram</i>	29
2.9	Pengertian Basis Data	30
2.10	Pengertian ERD.....	30
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		33
3.1	Identifikasi Masalah.....	33

3.2	Analisis Data Penyakit	33
3.3	Tahapan Kaidah Produksi	37
3.4	Pohon Pelacakan	39
3.5	Akuisisi Pengetahuan	40
3.6	Penghitungan Manual Metode <i>Certainty Factor</i>	41
3.7	Analisis Kebutuhan	44
3.7.1	Kebutuhan Fungsional	44
3.7.2	Kebutuhan Nonfungsional	46
3.8	Analisis Kelayakan.....	48
3.8.1	Analisis Kelayakan Teknologi	48
3.8.2	Analisis Kelayakan Operasional	49
3.8.3	Analisis Kelayakan Hukum	49
3.9	Perancangan Sistem	49
3.9.1	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	49
3.9.1.1	<i>Use Case Diagram</i>	49
3.9.1.2	<i>Activity Diagram</i>	56
3.9.1.3	<i>Class Diagram</i>	57
3.9.1.4	<i>Sequence Diagram</i>	57
3.9.2	Perancangan Basis Data	58
3.9.2.1	<i>Entity Relational Diagram (ERD)</i>	58
3.9.2.2	Relasi Tabel	60
3.9.2.3	Struktur Tabel	61
3.10	Perancangan Antarmuka	65
3.10.1	Halaman Pengunjung	65
3.10.2	Halaman Pasien.....	67
3.10.3	Halaman Administrator dan Pakar	69
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		75
4.1	Implementasi Basis Data dan Tabel.....	75
4.1.1	Implementasi Basis Data.....	75
4.1.2	Relasi Tabel.....	80
4.2	Implementasi Antarmuka	81

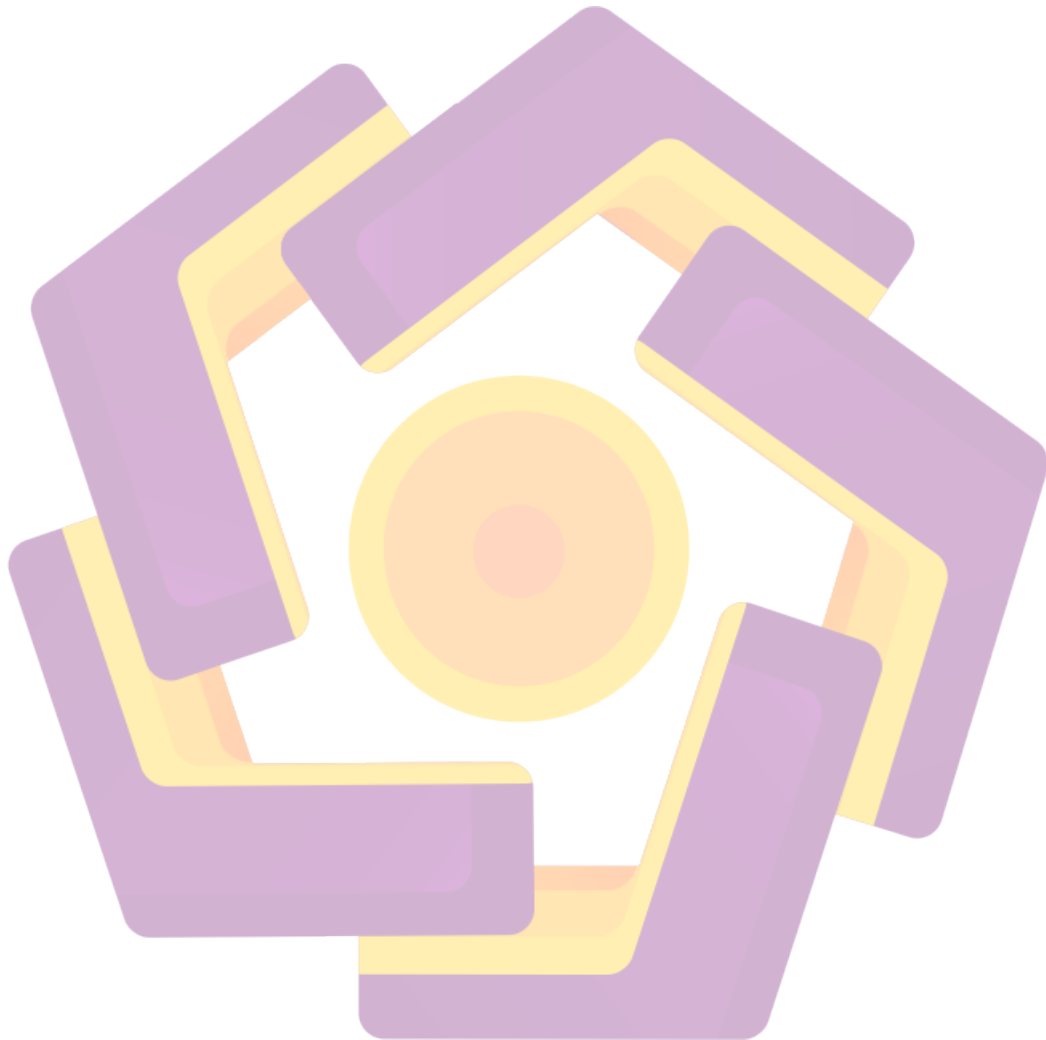
4.2.1	Antarmuka Pengunjung.....	81
4.2.2	Antarmuka Pasien	83
4.2.3	Antarmuka Administrator dan Pakar	85
4.3	Koneksi <i>Database</i>	88
4.4	Pembuatan Sistem	89
4.4.1	<i>Model</i>	89
4.4.2	<i>Controller</i>	90
4.4.3	<i>View</i>	93
4.5	Pengujian Sistem.....	93
4.5.1	<i>Black Box Testing</i>	93
4.5.2	<i>White Box Testing</i>	97
4.6	Implementasi Program	97
4.6.1	Manual Program.....	97
BAB V PENUTUP.....		101
5.1	Kesimpulan	101
5.2	Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA		103
LAMPIRAN.....		104

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	23
Tabel 2. 2 Simbol <i>Class Diagram</i>	25
Tabel 3. 1 Kode dan Nama Penyakit.....	34
Tabel 3. 2 Kode dan Nama Gejala	35
Tabel 3. 3 Hubungan Penyakit dan Gejala.....	36
Tabel 3. 4 Kaidah-kaidah Produksi.....	38
Tabel 3. 5 Akuisisi Pengetahuan.....	40
Tabel 3. 6 Penghitungan Manual <i>Certainty Factor</i>	42
Tabel 3. 7 Kebutuhan Perangkat Keras.....	46
Tabel 3. 8 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	47
Tabel 3. 9 Deskripsi <i>Use Case</i> Daftar.....	51
Tabel 3. 10 Deskripsi <i>Use Case</i> Masuk	51
Tabel 3. 11 Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Pengguna.....	51
Tabel 3. 12 Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Penyakit	52
Tabel 3. 13 Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Gejala.....	52
Tabel 3. 14 Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Pengetahuan.....	53
Tabel 3. 15 Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Konsultasi	53
Tabel 3. 16 Deskripsi <i>Use Case</i> Ubah Profil	53
Tabel 3. 17 Deskripsi <i>Use Case</i> Melakukan Konsultasi.....	54
Tabel 3. 18 Deskripsi <i>Use Case</i> Hasil Konsultasi.....	54
Tabel 3. 19 Deskripsi <i>Use Case</i> Keluar	55
Tabel 3. 20 Tabel Pengguna.....	61
Tabel 3. 21 Tabel Penyakit	62
Tabel 3. 22 Tabel Gejala	62
Tabel 3. 23 Tabel Pengetahuan	63
Tabel 3. 24 Tabel Konsultasi	63
Tabel 3. 25 Tabel Proses Konsultasi.....	64
Tabel 4. 1 Pengujian <i>Black Box Testing</i> pada Pengunjung.....	94
Tabel 4. 2 Pengujian <i>Black Box Testing</i> pada Pasien.....	94

Tabel 4. 3 Pengujian *Black Box Testing* pada Pakar..... 95

Tabel 4. 4 Pengujian *Black Box Testing* pada Administrator 96



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Konsep Dasar Fungsi Sistem Pakar	9
Gambar 2. 2 Arsitektur Sistem Pakar.....	15
Gambar 2. 3 Model <i>Waterfall</i>	21
Gambar 2. 4 Contoh <i>Use Case Diagram</i>	25
Gambar 2. 5 Contoh <i>Sequence Diagram</i>	28
Gambar 2. 6 Contoh <i>Activity Diagram</i>	29
Gambar 2. 7 Entitas.....	30
Gambar 2. 8 Atribut	31
Gambar 2. 9 Relasi.....	31
Gambar 3. 1 Pohon Pelacakan Penyakit Tifus.....	39
Gambar 3. 2 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Pakar Diagnosis Tifus.....	50
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram</i> Sistem Pakar Diagnosis Tifus	56
Gambar 3. 4 <i>Class Diagram</i> Sistem Pakar Diagnosis Tifus	57
Gambar 3. 5 <i>Sequence Diagram</i> Sistem Pakar Diagnosis Tifus.....	58
Gambar 3. 6 <i>Entity Relational Diagram</i> Sistem Pakar Diagnosis Tifus.....	59
Gambar 3. 7 Relasi Tabel Sistem Pakar Diagnosis Tifus	60
Gambar 3. 8 Halaman Beranda.....	65
Gambar 3. 9 Halaman Daftar	66
Gambar 3. 10 Halaman Masuk.....	66
Gambar 3. 11 Halaman Konsultasi	67
Gambar 3. 12 Halaman Hasil Konsultasi.....	67
Gambar 3. 13 Halaman Cetak Hasil Konsultasi.....	68
Gambar 3. 14 Halaman Profil	68
Gambar 3. 15 Halaman Data-data Administrator dan Pakar.....	69
Gambar 3. 16 Halaman Hapus Data Administrator dan Pakar	69
Gambar 3. 17 Halaman Tambah Gejala.....	70
Gambar 3. 18 Halaman Ubah Gejala	70
Gambar 3. 19 Halaman Tambah Penyakit	71
Gambar 3. 20 Halaman Ubah Penyakit.....	71

Gambar 3. 21 Halaman Tambah Pengetahuan.....	72
Gambar 3. 22 Halaman Ubah Pengetahuan	72
Gambar 3. 23 Halaman Tambah Pengguna.....	73
Gambar 3. 24 Halaman Ubah Pengguna	73
Gambar 3. 25 Halaman Ubah Profil.....	74
Gambar 4. 1 Menjalankan Apache dan MySQL di XAMPP.....	75
Gambar 4. 2 Pembuatan <i>Database</i> sptifus	76
Gambar 4. 3 Tabel Pengguna	76
Gambar 4. 4 Tabel Gejala	77
Gambar 4. 5 Tabel Penyakit.....	77
Gambar 4. 6 Tabel Pengetahuan	78
Gambar 4. 7 Tabel Konsultasi.....	79
Gambar 4. 8 Tabel Proses Konsultasi	79
Gambar 4. 9 Relasi Tabel <i>Database</i> sptifus.....	80
Gambar 4. 10 Halaman Beranda	81
Gambar 4. 11 Halaman Daftar	82
Gambar 4. 12 Halaman Masuk.....	82
Gambar 4. 13 Halaman Konsultasi	83
Gambar 4. 14 Halaman Hasil Konsultasi.....	84
Gambar 4. 15 Cetak Hasil Konsultasi.....	84
Gambar 4. 16 Halaman Profil	85
Gambar 4. 17 Halaman Data Gejala	85
Gambar 4. 18 Halaman Data Penyakit.....	86
Gambar 4. 19 Halaman Data Pengetahuan	86
Gambar 4. 20 Halaman Data Konsultasi.....	87
Gambar 4. 21 Halaman Data Pengguna	87
Gambar 4. 22 Halaman Ubah Profil.....	88
Gambar 4. 23 Skrip Kesalahan Kode (<i>White Box Testing</i>).....	97
Gambar 4. 24 Pesan Kesalahan (<i>White Box Testing</i>).....	97

INTISARI

Tifus adalah infeksi yang disebabkan oleh *Salmonella typhi*. Bakteri ini hidup dalam usus dan aliran darah manusia. Penderita tifus akan mengalami gejala yang mirip dengan demam berdarah seperti demam tinggi, pusing, kurang nafsu makan, dan diare. Penyakit ini disebabkan oleh lingkungan yang kotor, serta makanan dan minuman yang kurang bersih.

Sistem pakar merupakan salah satu cabang kecerdasan buatan yang mempelajari bagaimana mengadopsi cara pakar menyimpulkan sejumlah fakta dan membuat keputusan. Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan teknik penalaran dalam memecahkan masalah.

Sistem pakar berbasis web untuk mendiagnosis penyakit tifus menggunakan metode faktor kepastian merupakan suatu sistem berbasis komputer yang digunakan untuk mendiagnosis penyakit tifus dari gejala-gejala yang ada untuk menyimpulkan hasil diagnosis.

Kata Kunci: Tifus, sistem pakar, web, dan faktor kepastian.



ABSTRACT

Typhoid is an infection caused by the bacteria Salmonella typhi. This bacterium lives within the intestine and bloodstream of humans. Patients who experience similar symptoms to the dengue haemorrhagic fever as high fever, dizziness, lack of appetite and diarrhea. The disease is caused by a dirty living environment, food and drink are not clear clean.

Expert system is one of branches of artificial intelligence that studies how to “adopt” an expert way of, inferring from a number of facts, and making decision. Expert system is computer-based system that uses techniques of reasoning in solving problems.

Web-based Expert system of diagnosis typhoid by certainty factor method is computer-based system used to diagnose the typhoid disease from existing symptoms to conclude the diagnosis.

Keyword: *Typhoid, expert system, web, and certainty factor.*

