

***CERTAINTY FACTOR METHOD* UNTUK IDENTIFIKASI GIGI
KARIES DI PRAKTEK DOKTER GIGI YUSPA HIDAYATI**

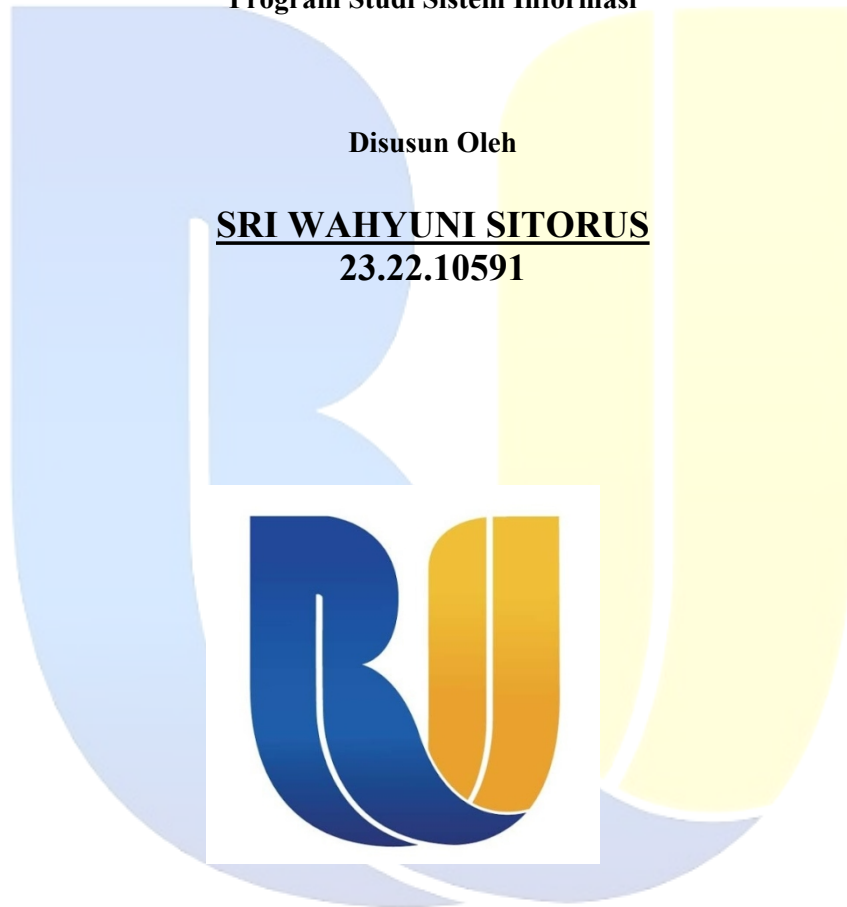
SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Untuk Menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S-1)
Program Studi Sistem Informasi**

Disusun Oleh

SRI WAHYUNI SITORUS

23.22.10591



**UNIVERSITAS ROYAL
ASAHAN – SUMATERA UTARA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Penulisan Skripsi
dan Ketua Program Studi menyatakan bahwa Skripsi dari:

SRI WAHYUNI SITORUS
23.22.10591

Dengan judul:

**“CERTAINTY FACTOR METHOD UNTUK IDENTIFIKASI GIGI KARIES
DI PRAKTEK DOKTER GIGI YUSPA HIDAYATI”**

Telah diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan sebagai pertanggung
jawaban Skripsi Jalur Implementasi

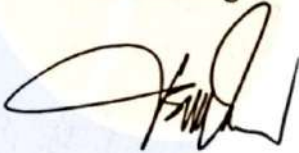
Kisaran, 14 Februari 2025

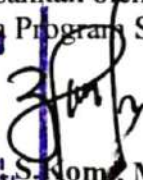
Disetujui oleh:

Pembimbing 1

Pembimbing 2


Dr. William Kamdhan, M.Kom
NIDN. 0130048702


Sudarmin, M.Kom
NIDN.0119028001

Disahkan oleh,
Ketua Program Studi

M. Syarif S. Kom, M.Kom
NIDN. 0101068701



PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : SRI WAHYUNI SITORUS

NIM : 23.22.10591

Judul Skripsi : *Certainty Factor Method* Untuk Identifikasi Gigi Karies
Di Praktek Dokter Gigi Yuspa Hidayati.

Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan laporan skripsi berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari penulis sendiri, kecuali kutipan dan ringkasan yang masing-masing penulis akan cantumkan sumbernya dengan jelas, sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Jika dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Royal.

Kisaran, Maret 2025
Saya yang menyatakan,



SRI WAHYUNI SITORUS
NIM. 23.22.10591

HALAMAN PERSEMBAHAN

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh, kususun jari jemari ku diatas keyboard laptop ku sebagai pembuka kalimat persembahan ku. Diikuti dengan Bismillahirrahmanirrahim sebagai awal setiap memulai pekerjaanku. Ku persembahkan Skripsi ini kepada orang yang kukasihi dan kusayangi yang selalu menyayangiku...

Teristimewa Ibunda dan Ayahanda Tercinta

*Ibunda dan ayahanda tercinta, yang selalu menjadi sumber kekuatan, inspirasi, dan kasih sayang dalam hidupku. Terimakasih atas setiap doa, dukungan, dan pengorbanan, dan cinta yang Ibu berikan tanpa henti. Semoga hasil dari kerja keras ini dapat membahagiakan Ibu dan menjadi bukti dari rasa terimakasih saya yang tak terhingga.....
Sekali lagi terima kasih Ayah dan ibu*

*Saudara dan Keluarga Besar Yang Ku Miliki.
Terima kasih sebesar-besarnya atas do'a dan dukungannya.*

Dosen Pembimbing Skripsi

Bapak Dr. William Ramdhan, M.Kom dan Bapak Sudarmin, M.Kom, selaku dosen pembimbing skripsi, Terima kasih banyak untuk semua ilmu, didikan dan pengalaman yg sangat berarti yang telah Bapak dan Ibu berikan kepada saya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.

*Tak lupa, sahabat dan teman-teman ku, seperjuangan
(Sistem Informasi – Khususnya Sekelas saya)
Untuk sahabat ku, yang selalu ada di setiap saat aku membutuhkan aku ucapkan pada teman-teman terima kasih banyak. Buat yang lainnya juga semuanya la pokoknya.. ☺
Terkadang walaupun kita sering bertemu namun perselisihan di antara kita tetap selalu terjadi. Tapi dengan perselisihan itulah aku bisa mengenal sifat-sifat kalian. Terima kasih buat teman-teman, ku ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya. Mohon maaf jika ada salah kata. Sukses buat kalian semua.*

ABSTRAK

***CERTAINTY FACTOR METHOD* UNTUK IDENTIFIKASI GIGI KARIES DI PRAKTEK DOKTER GIGI YUSPA HIDAYATI**

Oleh : SRI WAHYUNI SITORUS (23.22.10591)

Di Indonesia, penyakit gigi telah menjadi salah satu masalah yang cukup banyak dijumpai dan kerap menjadi gangguan dalam melakukan aktivitas harian. Penanganan yang terlambat menyebabkan kondisi gigi yang sakit menjadi lebih parah. Ada beberapa faktor yang menyebabkan timbulnya gangguan gigi dan mulut yakni rendahnya tingkat kesadaran masyarakat dalam menjaga kesehatan rongga mulut. Faktor yang menjadi penyebab tidak teraturnya pemeriksaan kepada dokter gigi adalah jaranganya diperhatikan kesehatan gigi dan mulut, konsultasi yang memerlukan biaya untuk melakukannya, dan antrian yang panjang adalah penyebab masyarakat jarang melakukan konsultasi. Penyakit karies gigi pada umumnya akan diderita oleh orang yang jarang melakukan perawatan gigi ataumembiarkan kotoran pada gigi tetap menempel pada gigi. Rendahnya tingkat pengetahuan tentang penyakit gigi ini nantinya akan berakibat pada kerusakan yang parah terhadap gigi dan seringkali membuat diagnosa awal penyakit menjadi terlambat, oleh karena itu aplikasi sistem pakar dirasa sangat berguna untuk membantu mendiagnosa penyakit gigi karies dan tenaga seorang dokter yang ahli. Hasil wawancara dengan dokter gigi disalah satu klinik yaitu Klinik Dokter Yuspa Hidayati diketahui bahwa tidak setaranya kemampuan atau pengetahuan dokter gigi menyebabkan munculnya keraguan dalam menentukan diagnosis, sehingga terkadang memerlukan adanya saran. Selain itu, dibutuhkan pula adanya sistem yang dapat membantu dokter gigi khususnya dokter gigi dalam merekomendasikan diagnosis berdasarkan gejala yang dialami pasien. Rekomendasi tersebut karena keterbatasan dalam memberikan penanganan pasien pada Praktek Dokter Gigi Yuspa Hidayati, maka diperlukannya suatu sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit gigi karies sehingga diperlukannya sebuah sistem pakar menggunakan metode *Certainty Factor* untuk pengolahan datanya. Metode ini memungkinkan suatu kesimpulan atau diagnosis, meskipun ada ketidakpastian kondisi pasien atau ketidakpastian aturan yang digunakan untuk mendapatkan kesimpulan.

Kata Kunci : *Certainty Factor Method*, Identifikasi Gigi Karies, Praktek Gigi Yuspa Hidayati

ABSTRACT

CERTAINTY FACTOR METHOD FOR IDENTIFICATION OF DENTAL CARIES IN THE PRACTICE OF DENTIST YUSPA HIDAYATI

By : SRI WAHYUNI SITORUS (23.22.10591)

In Indonesia, dental disease has become a problem that is quite common and often interferes with daily activities. Late treatment causes the condition of the painful tooth to become worse. There are several factors that cause dental and oral disorders, namely the low level of public awareness in maintaining oral health. Factors that cause irregular visits to dentists are the lack of attention to dental and oral health, consultations that require money to carry out, and long queues are the causes of people rarely having consultations. Dental caries disease generally affects people who rarely have dental care or allow the dirt on their teeth to remain stuck to their teeth. This low level of knowledge about dental disease will result in severe damage to teeth and often makes the initial diagnosis of the disease late, therefore the expert system application is considered very useful to help diagnose dental caries and the staff of an expert doctor. The results of interviews with dentists at one of the clinics, namely the Yuspa Hidayati Doctor's Clinic, revealed that the unequal ability or knowledge of dentists causes doubts in determining the diagnosis, so that sometimes advice is needed. Apart from that, there is also a need for a system that can help dentists, especially dentists, in recommending a diagnosis based on the symptoms experienced by the patient. This recommendation is due to limitations in providing patient care at the Yuspa Hidayati Dentist Practice, so an expert system is needed to diagnose dental caries, so an expert system using the Certainty Factor method is needed for data processing. This method allows a conclusion or diagnosis, even though there is uncertainty about the patient's condition or uncertainty about the rules used to reach the conclusion.

Keywords: Certainty Factor Method, Identification Of Dental Caries, Practice Of Dentist Yuspa Hidayati.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya yang telah di berikan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini penulis susun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1 Sistem Informasi pada Universitas Royal. Dalam penyusunan skripsi ini penulis mengambil judul, “***Certainty Factor Method Untuk Identifikasi Gigi Karies Di Praktek Dokter Gigi Yuspa Hidayati***”. Selama proses skripsi ini penulis telah banyak mendapat bimbingan, nasehat, doa dan materi dari berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dhani Alhamidi Lubis, S.A.B, M.M, selaku Ketua Yayasan Pendidikan Royal Teladan Asahan;
2. Ibu Wan Mariatul Kifti, S.E., M.M, selaku Rektor Universitas Royal;
3. Ibu Dr. Rizky Fauziah Lubis, S.Sos, M.I.Kom, M.Kom, selaku Wakil Rektor I Universitas Royal;
4. Ibu Rohminatin, S.E, M.Ak., selaku Wakil Rektor II Universitas Royal;
5. Bapak Nuriadi Manurung, M.Kom, selaku Wakil Rektor III Universitas Royal;
6. Bapak Dr. William Ramdhan, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Royal dan selaku dosen Pembimbing 1 yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian skripsi;

7. Ibu Nurwati, M.Kom, selaku Kepala Program Studi Informasi Universitas Royal;
8. Bapak Sudarmin, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian skripsi;
9. Ibu drg. Yuspa Hidayati, selaku Pimpinan Praktek Dokter Gigi Yuspa Hidayati Air Joman yang telah mengizinkan saya riset.
10. Seluruh Dosen dan Staf Universitas Royal yang telah banyak membantu kelancaran perkuliahan penulis.

Dalam penulisan Skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan Skripsi ini dan untuk menambah ilmu pengetahuan penulis.

Akhir kata hanya kepada Allah SWT tempat menyerahkan diri, semoga Skripsi ini dapat diterima sebagai pedoman dan berguna bagi yang membacanya.

Kisaran, Januari 2025
Penulis

SRI WAHYUNI SITORUS
NIM. 23.22.10591

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan	7
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kecerdasaan Buatan.....	9
2.1.1 Pengertian Sistem Pakar	10
2.1.1.1 Konsep Dasar Sistem Pakar	10
2.1.1.2 Sejarah Sistem Pakar	12
2.1.1.3 Tujuan Penggunaan Sistem Pakar	13
2.1.1.4 Komponen-komponen Sistem Pakar	14
2.1.1.5 Kategori Problem dan Aplikasi Sistem Pakar ...	16
2.1.1.6 Ciri-ciri Sistem Pakar	16
2.1.1.7 Struktur Sistem Pakar	17
2.1.1.8 Keuntungan Sistem Pakar	22
2.1.1.9 Kelemahan Sistem Pakar	22
2.1.1.10 Metode <i>Certainty Factor</i>	23
2.1.1.11 Pohon Keputusan	24
2.2 Pengertian Penyakit Gigi Karies.....	25
2.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan Sistem.....	26
2.3.1 <i>FlowMap</i>	26
2.3.2 <i>UML (Unified Modeling Language)</i>	26
2.3.3 Bagan Alir (<i>Flowchart</i>)	31
2.4 Perangkat Lunak yang Digunakan	32
2.5 Tinjauan Penelitian	
2.6 Kerangka Pemikiran	
2.7 Tinjauan Umum Instansi.....	40
2.7.1 Lokasi Praktek Dokter Gigi Yuspa Hidayati Air Joman	40
2.7.2 Sejarah Praktek Dokter Gigi Yuspa Hidayati	40

2.7.3 Struktur Organisasi Prakter Dokter Gigi Yuspa Hidayati	41
2.7.4 Tugas Pokok dan Fungsi Organisasi.....	42
2.8 <i>Hipotesis</i>	43
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Kerangka Kerja Penelitian	44
3.2 Metode Penelitian	47
3.3 Teknik Pengumpulan Data	48
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian.....	49
3.4.1 Tempat Penelitian	49
3.4.2 Waktu Penelitian.....	49
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN	
4.1 Analisa Sistem	51
4.1.1 Analisis Masalah	51
4.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem	52
4.1.2.1 Analisis Data	52
4.1.2.2 Analisis Proses.....	53
4.1.2.3 Analisis Pengguna	56
4.1.2.4 Analisis Perangkat Keras.....	56
4.1.2.5 Analisis Perangkat Lunak.....	57
4.1.2.6 Analisis Konfigurasi Sistem	57
4.2 Analisa Biaya.....	57
4.3 Perancangan Sistem Secara Umum	58
4.3.1 Aliran Sistem Informasi	58
4.3.2 <i>Flowchart/ Diagram Alir</i>	61
4.3.3 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	62
4.3.4 Perancangan <i>Database</i>	87
4.3.5 Perancangan Antar Muka	88
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	
5.1 Implementasi Sistem.....	91
5.2 Pengujian Sistem	99
5.2.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	100
5.2.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	100
5.2.3 Pengujian Fungsional	100
5.3 Hasil Pengujian.....	101
5.3.1 Kekurangan dan Kelebihan Sistem	101
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	103
6.2 Saran	103

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**

1. Listing Program
2. Berita Acara Skripsi
3. Surat Riset
4. Surat Balasan Riset dari Instansi/ Perusahaan
5. Surat Penunjukkan Pembimbing Skripsi
6. Daftar Riwayat Hidup



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar	18
Gambar 2.2 Contoh Pohon Keputusan	25
Gambar 2.3 Tampilan <i>XAMPP</i>	33
Gambar 2.4 Tampilan <i>PHPMyAdmin</i>	34
Gambar 2.5 Tampilan Utama <i>Visual Studio Code</i>	35
Gambar 2.6 Simbol <i>Firefox</i>	36
Gambar 2.7 Simbol <i>Chrome</i>	36
Gambar 2.8 Kerangka Pemikiran	39
Gambar 2.9 Lokasi Lokasi Praktek Dokter Gigi Yuspa Hidayati	40
Gambar 2.10 Gedung Praktek Dokter Gigi Yuspa Hidayati Air Joman	41
Gambar 2.11 Stuktur Organisasi Praktek Dokter Gigi Yuspa Hidayati	42
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	44
Gambar 4.1 Aliran Sistem Berjalan	59
Gambar 4.2 Aliran Sistem Informasi Baru	60
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> Admin	61
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> User	62
Gambar 4.5 <i>Use Case Diagram</i>	63
Gambar 4.6 <i>Class Diagram</i>	64
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Untuk <i>Login</i> Admin	65
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Untuk <i>Logout</i> Admin	66
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Untuk Menambah Gejala	67
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Untuk Mengubah Data Gejala	68
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Untuk Menampilkan Data Gejala	69
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Untuk Menghapus Data Gejala	69
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Menambah Penyakit Gigi Karies	70
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Mengubah Penyakit Gigi Karies	71
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan Penyakit Gigi Karies	72
Gambar 4.16 <i>Activity Diagram</i> Menghapus Penyakit Gigi Karies	72
Gambar 4.17 <i>Activity Diagram</i> Untuk Registrasi	73
Gambar 4.18 <i>Activity Diagram</i> Untuk Mengubah Data Admin	74
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram</i> Untuk <i>Login</i> Admin	75
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram</i> Untuk <i>Logout</i>	76
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram</i> Untuk Registrasi	77
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram</i> Untuk Menambah Data Gejala	78
Gambar 4.23 <i>Sequence Diagram</i> Untuk Menampilkan Data Gejala	79
Gambar 4.24 <i>Sequence Diagram</i> Untuk Menghapus Data Gejala	80
Gambar 4.25 <i>Sequence Diagram</i> Untuk Mengubah Data Gejala	81
Gambar 4.26 <i>Sequence Diagram</i> UMenambah Penyakit Gigi Karies	82
Gambar 4.27 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Penyakit Gigi Karies	83
Gambar 4.28 <i>Sequence Diagram</i> Menghapus Penyakit Gigi Karies	84
Gambar 4.29 <i>Sequence Diagram</i> Mengubah Penyakit Gigi Karies	85
Gambar 4.30 <i>Sequence Diagram</i> Untuk Menampilkan Data Diagnosa	86
Gambar 4.31 <i>Form Login</i>	88
Gambar 4.32 <i>Form</i> Data Gejala	89

Gambar 4.33 <i>Form User</i>	90
Gambar 5.1 Halaman <i>User</i>	91
Gambar 5.2 Halaman <i>Login User</i>	92
Gambar 5.3 Halaman Pilih Gejala	92
Gambar 5.4 Halaman Gejala Terpilih	93
Gambar 5.5 Halaman Hasil Diagnosa.....	94
Gambar 5.6 Halaman <i>Login Admin</i>	95
Gambar 5.7 Data Gejala.....	96
Gambar 5.8 Tambah Gejala	96
Gambar 5.9 Tampilan Edit Gejala	97
Gambar 5.10 Tampilan Diagnosa	97
Gambar 5.11 Tambah Diagnosa.....	98
Gambar 5.12 Edit Diagnosa	98
Gambar 5.13 Laporan Hasil Diagnosa	99

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perbandingan Sistem Konvensional dan Sistem Pakar	11
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i>	27
Tabel 2.3 Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i>	28
Tabel 2.4 Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i>	28
Tabel 2.5 Simbol-simbol <i>Class Diagram</i>	30
Tabel 2.6 Simbol-simbol <i>Deployment Diagram</i>	30
Tabel 2.7 Simbol <i>Flowchart</i>	32
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	50
Tabel 4.1 Data Gejala	52
Tabel 4.2 Data Diagnosa	53
Tabel 4.3 Data Solusi	53
Tabel 4.4 Rule dalam <i>Knowledge Base</i>	54
Tabel 4.5 Nilai Kepercayaan	54
Tabel 4.6 Tabel harga	57
Tabel 4.4 Tabel <i>User</i>	87
Tabel 4.5 Tabel Gejala	87
Tabel 4.6 Tabel Laporan	88
Tabel 5.1 Skenario Pengujian	100