

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA
PENYAKIT ASMA BERBASIS *WEB***

SKRIPSI



**Oleh:
Bobby Situmorang
140210117**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2018**

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA
PENYAKIT ASMA BERBASIS *WEB***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh
Bobby Situmorang
140210117**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2018**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian penulis sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Penulis buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 09 Agustus 2018

Yang membuat pernyataan,

Bobby Situmorang
140210117

SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT ASMA BERBASIS *WEB*

**Oleh
Bobby Situmorang
140210117**

**SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**

**Telah disetujui oleh dosen pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 09 Agustus 2018

**Koko Handoko, S.Kom., M.Kom
Pembimbing**

ABSTRAK

Penyakit asma adalah penyakit yang ditandai oleh gangguan pada saluran pernapasan yang mengalami peradangan saluran pernapasan yang menyebabkan sesak nafas atau sulit bernapas. Terdapat dua klasifikasi derajat serangan *asma* yaitu pada anak terdiri dari asma episodik jarang, asma episodik ringan, asma persisten sedangkan pada orang dewasa terdiri dari intermitten, persisten ringan, persisten sedang, persisten berat. Sistem pakar merupakan suatu sistem yang menggunakan pengetahuan suatu pakar kedalam sebuah komputer agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu. Sistem pakar dapat mengatasi permasalahan ini dengan merancang pengetahuan seorang pakar kedalam sebuah *web*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi sistem pakar mendiagnosa penyakit asma berbasis *web* dan akan menghasilkan manfaat seperti memberikan informasi yang tepat dan cepat. Pengembangan aplikasi menggunakan *backward chaining* yang merupakan model secara terbalik kearah kondisi awal. *Backward Chaining* dideskripsikan dalam bentuk penalaran mulai dari *goal* menuju *subgoal* dengan pemahaman mencapai *goal* berarti memenuhi *subgoalnya*, dan hasil dari proses tersebut sistem akan memberikan informasi penyakit asma jenis apa yang dialaminya guna mendapatkan solusi.

Kata Kunci: Penyakit Asma, Sistem Pakar, *Backward Chaining*, *Web*

ABSTRAK

Asthma is a disease characterized by respiratory tract inflammation that causes respiratory tract infections that cause shortness of breath or difficulty breathing. There are two classifications of the degree of asthma attacks. In children from rare episodic asthma, mild episodic asthma, persistent asthma whereas in adults consisting of intermittent, mild persistent, moderately persistent, persistent severe. Expert system is a system that uses the knowledge of an expert into a computer in order to solve a particular problem. Expert systems can overcome this problem by designing an expert's knowledge into a web. This study aims to develop an expert system application to diagnose web-based asthma and will produce benefits such as providing accurate and fast information. Application development using backward chaining which is a model in reverse towards the initial conditions. Backwarrrd Chaining is described in the form of reasoning from the goal to the subgoal with the understanding of reaching the goal that it meets the subgoal, and the result of the process the system will provide information on what type of asthma disease it undergoes in order to obtain a solution.

Keywords: Asthma, Expert System, Backward Chaining, Web

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
3. Ibu Nanda Jarti, S.Kom., M.Kom & Bapak Koko Handoko, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Kedua orang tua penulis tercinta Romanus Situmorang dan Romes Sinaga yang selalu memberikan doanya serta dukungannya kepada penulis hingga skripsi ini selesai.

6. Adek-adek saya Ronaldi, Rizky dan Riko yang selalu mendukung menyemangati saya dalam pembuatan skripsi.
7. Terima kasih juga kepada bang Arief, Jahya sumana manalu, Muhammad faiz, Edi Susanto, Jawandi hutagaol dan Sandar Aris Simanjorang telah menyemangati saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh teman-teman yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu memberikan hal yang baik untuk kita semua.

Batam, 09 Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN	1
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Manfaat Bagi Objek	6
1.6.2 Manfaat Peneliti	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Teori Dasar.....	7
2.1.1 Kecerdasan Buatan atau <i>Artificial Intelligence</i> (AI).....	7
2.1.2 <i>FuzzyLogic</i> (Logika Fuzzy).....	8
2.1.3 Jaringan Saraf Tiruan	10
2.1.4 Sistem Pakar (<i>Expert System</i>)	12
2.1.4.1 Manfaat Sistem Pakar	13
2.1.4.2 Kekurangan Sistem Pakar	14
2.1.4.3 Ciri-ciri Sistem Pakar	14
2.1.4 Struktur Sistem Pakar.....	15
2.1.5 Teknik Inferensi	17
2.1.5.1 <i>Backward Chaining</i>	18
2.1.6 Tabel dan Pohon Keputusan.....	18
2.1.7 Web.....	20
2.1.7.1 Jenis-jenis Web.....	21
2.1.7.2 Fungsi Web.....	22
2.2 Variabel Penelitian.....	22
2.2.1 Penyakit <i>Asma</i>	23
2.2.1.1 Definisi <i>Asma</i>	23
2.2.1.2 Patofisiologi dan Mekanisme terjadinya	23
2.2.2 Klasifikasi <i>Asma</i>	25
2.2.2.1 Klasifikasi <i>Asma</i> pada Dewasa	26

2.2.2.2 Klasifikasi Asma pada Anak	29
2.3 <i>Software</i> Pendukung	31
2.3.1 HTML	32
2.3.1.1 Definisi HTML	32
2.3.1.2 Cara Kerja HTML	33
2.3.2 PHP	34
2.3.2.1 Definisi PHP	34
2.3.2.2 Cara Kerja PHP	35
2.3.3 XAMPP.....	37
2.3.3.1 Defisini XAMPP.....	37
2.3.3.2 APACHE	38
2.3.3.3 PhpMyAdmin.....	39
2.3.4 MySQL.....	40
2.3.4.1 Definisi MySQL.....	40
2.3.4.2 Cara Kerja MySQL	41
2.3.5 StarUML	42
2.3.6 Visual Studio Code.....	43
2.3.7 <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	44
2.3.7.1 <i>UseCase Diagram</i>	44
2.3.7.2 <i>Activity Diagram</i>	46
2.3.7.3 <i>Sequence Diagram</i>	47
2.3.7.4 <i>Class Diagram</i>	49
2.4 Penelitian Terdahulu	51
2.5 Kerangka Pemikiran.....	54
BAB IIIMETODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian	56
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	59
3.3 Operasional Variabel.....	60
3.4 Perancangan Sistem	61
3.4.1 Pengkodean	61
3.4.2 Aturan(rule).....	66
3.4.3 Pohon Keputusan	67
3.4.4 Desain UML(<i>Unified Modeling Languange</i>)	69
3.4.5 Desain Antarmuka.....	80
3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	88
3.5.1 Lokasi.....	89
3.5.2 Jadwal Penelitian.....	89
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	90
4.2 Pembahasan.....	97
4.2.1 Pengujian validasi sistem	97
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	99
5.2 Saran	100

DAFTAR PUSTAKA
DAFTAR RIWAYAT HIDUP
LAMPIRAN I FOTO WAWANCARA
LAMPIRAN II FORM WAWANCARA
LAMPIRAN III KODING PROGRAM

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Tabel Keputusan	19
Tabel 2. 2 Klasifikasi Derajat Asma pada Orang Dewasa	27
Tabel 2. 3 Klasifikasi Derajat Asma pada Orang Anak	30
Tabel 2. 4 Simbol <i>Usecase Diagram</i>	45
Tabel 2. 5 Simbol <i>Activity Diagram</i>	46
Tabel 2. 6 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	48
Tabel 2. 7 Simbol <i>Class Diagram</i>	50
Tabel 3. 1 Operasional Variabel dan Indikator	60
Tabel 3. 2 Tabel Kode dan Data Indikator	61
Tabel 3. 3 Tabel Kode dan Gejala Penyakit <i>Asma</i>	62
Tabel 3. 4 Tabel Solusi Penyakit <i>Asma</i>	64
Tabel 3. 5 Tabel Aturan (<i>Rule</i>)	65
Tabel 3. 6 Aturan (<i>Rule</i>) Penyakit pada <i>Asma</i>	66
Tabel 3. 7 Jadwal Penelitian.....	89
Tabel 4. 1 Tabel Pengujian Validasi Sistem	98

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Struktur Sistem Pakar.....	15
Gambar 2. 2 Pohon Keputusan.....	19
Gambar 2. 7 Logo PHP	34
Gambar 2. 8 Cara Kerja PHP	35
Gambar 2. 9 Logo XAMMP	37
Gambar 2.10 Logo PhpMyadmin	39
Gambar 2.11 Logo MySQL	40
Gambar 3.12 Logo Star UML	42
Gambar 2.13 Logo Visual Studio Code.....	43
Gambar 2.14 Kerangka Berpikir	54
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	56
Gambar 3. 2 Pohon Keputusan.....	68
Gambar 3. 3 Usecase Diagram	69
Gambar 3. 4 Class Diagram.....	70
Gambar 3. 5 Activity Diagram Register	71
Gambar 3. 6 Activity Diagram login	71
Gambar 3. 7 Activity Diagram Melakukan Diagnosa	72
Gambar 3. 8 Activity Diagram logout	72
Gambar 3. 9 Activity Diagram Mengelola Kategori Asma.....	73
Gambar 3. 10 Activity Diagram Mengelola Kategori Umur.....	73
Gambar 3. 11 Activity Diagram Mengelola Data Gejala Asma.....	74
Gambar 3. 12 Activity Diagram Mengelola Data Pengguna.....	74
Gambar 3. 13 Acitivty Diagram Menu Profil.....	75
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Login Pengguna	76
Gambar 3. 15 Sequence Diagram Melakukan Diagnosa	76
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Logout	77
Gambar 3. 17 Sequence Diagram Login administator	77
Gambar 3. 18 Sequence Diagram Mengelola Kategori Umur	78
Gambar 3. 19 Sequence Diagram Mengelola Kategori Asma.....	78
Gambar 3. 20 Sequence Diagram Mengelola Gejala Asma	79
Gambar 3. 21 Sequence Diagram Mengelola Data Pengguna.....	79
Gambar 3. 22 Sequence Diagram Mengelola Kategori Umur	80
Gambar 3. 23 Rancangan Form Menu Beranda.....	81
Gambar 3. 24 Rancangan Form Login	82
Gambar 3. 25 Rancangan Form Tampilan Data Diagnosa	83
Gambar 3. 26 Rancangan Form Hasil Diagnosa.....	84
Gambar 3. 27 Rancangan Form Menu Utama Admin.....	84
Gambar 3. 28 Rancangan Form TampilanMenu Kategori Umur	85
Gambar 3. 29 Rancangan Form Tampilan Menu Kategori Asma	85
Gambar 3. 30 Rancangan Form Menu Gejala Asma	87

Gambar 3. 23 Rancangan <i>Form Menu Profile</i>	88
Gambar 4. 1 Menu Beranda	90
Gambar 4. 2 Menu <i>Login</i>	91
Gambar 4. 3 Tampilan Menu Tentang	92
Gambar 4. 4 Tampilan Menu SPK Diagnosa Asma	92
Gambar 4. 5 Tampilan Menu Hasil Diagnosa.....	93
Gambar 4. 6 Tampilan Menu Utama <i>Admin</i>	94
Gambar 4. 7 Tampilan Menu <i>administator</i>	94
Gambar 4. 8 Tampilan Menu Kategori Umur.....	95
Gambar 4. 9 Tampilan Menu Kategori Asma.....	96
Gambar 4. 10 Tampilan Menu Gejala Asma	96
Gambar 4. 11 Menu Beranda <i>Profile</i>	97

DAFTAR LAMPIRAN

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
DAFTAR RIWAYAT HIDUP
LAMPIRAN I FOTO WAWANCARA