

**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSIS PENYAKIT ASAM
URAT DENGAN METODE FORWARD CHAINING
BERBASIS WEB**

SKRIPSI



**Oleh:
Riris Asianna Samosir
140210093**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSIS PENYAKIT ASAM
URAT DENGAN METODE FORWARD CHAINING
BERBASIS WEB**

SKRIPSI

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



**Oleh
Riris Asianna Samosir
140210093**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

HALAMAN 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 saya 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 saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 15 Febuari 2019
Yang membuat pernyataan,

Riris Asianna Samosir
140210093

**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSIS PENYAKIT ASAM URAT
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB**

**Oleh
Riris Asianna Samosir
140210093**

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

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 16 Febuari 2019

**Very Karnadi. S.Kom., M.Kom
NIDN : 1020048601
Pembimbing**

ABSTRAK

Kurangnya kesadaran masyarakat akan suatu penyakit, sehingga masalah kesehatan menjadi salah satu masalah dikalangan masyarakat itu sendiri. Sebagian besar masyarakat menganggap biasa-biasa saja akan setiap gejala-gejala yang diakibatkan dari suatu jenis penyakit. Rumah Sakit Embung Fatimah memiliki visi menjadi Rumah Sakit Unggulan dengan Pelayanan Prima. dan misinya meningkatkan profesionalisme dan kualitas SDM, meningkatkan dan mengembangkan sarana dan prasarana sesuai standar, meningkatkan pelayanan yang cepat, tepat, ramah dan terjangkau serta mengembangkan BLUD/RSUD sebagai pusat penangana kecelakaan lalu lintas dan kecelakaan kerja. asam urat merupakan salah satu dari beberapa penyakit yang sangat dapat membahayakan kesehatan karena dapat mengakibatkan penyakit fisik berupa cacat. Penyakit ini menyerang sendi pada tubuh kita. Namun, bisa juga terjadi diginjal dan saluran kencing, jantung, telinga, bahkan kelopak mata kita. Sistem pakar pada penyakit asam urat dijadikan manfaat untuk media konsultasi yang dapat menghemat biaya, waktu dan dapat membantu kita untuk lebih cepat lagi mengatasinya. Sistem pakar ini diimplementasikan berbasis *web* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* PHP My Admin. Sistem ini pakar ini dalam konsultasinya dapat dijalankan dengan menjawab pertanyaan yang diajukan dengan menjawab Ya atau Tidak, itu semua jawabannya disesuaikan dengan data dari penyakit asam urat yang sudah ada di *database*. Keluaran dari sistem ini berupa solusi yang sudah ada di *database*. Dengan adanya sistem pakar ini dapat memudahkan pengguna mendapatkan informasi mengenai penyakit asam urat.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Forward Chaining, Asam Urat

ABSTRACT

Lack of public awareness of an illness, so that health problems become one of the problems among the community itself. Most people perceive mediocrity in every symptom caused by a type of disease. Embung Fatimah Hospital has a vision of becoming a Superior Hospital with Excellent Services. Its mission and improve the professionalism and quality of human resources, improve and develop facilities and infrastructure according to standards, improve services that are fast, precise, friendly and affordable and develop BLUD / RSUD as an accident handling center traffic and work accidents. Gout is one of several diseases that can be very dangerous to health because it can cause physical illness in the form of disability. This disease attacks the joints in our body. However, it can also occur with kidney and urinary tract, heart, ears, even our eyelids. The expert system on Gout is a benefit for consulting media that can save costs, time and can help us to overcome it faster. This expert system is implemented based on WEB using the PHP programming language and PHP My Admin database. This system can be carried out by experts in answering the questions posed by answering Yes or No, all of the answers are adjusted to the data from Gout which is already in the database. The output of this system is a solution that already exists in the database. With the existence of this expert system can make it easier for users to get information about gout.

Keyword: *Expert system, Forward Chaining, Gout*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karuniaNya, sehinga penulis dapat menyelesaikan lapora tugas akhi 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 kata 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 doronagn dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segaka kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberkati dan memberikan Hikmat kepada penulis dan mencukupkan segala kebutuhan penulis.
2. Rektor Universitas Putera Batam Ibu Dr.Nur Elfi Husada, S.Kom.,M.SI.
3. Ketua program Studi Teknik Informatik Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI.
4. Bapak Very Karnadi, S.Kom., M.Kom. Selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika.
5. Pembimbing Akademik Bapak Rico Adrial atas semangat dan doanya.
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
7. Kepada orang tua penulis yang terus mendoakan keberhasilan penulis menyelesaikan skripsi ini.

8. Keluarga pak Heryenzust dan kak Sari simatupang beserta keluarga yang telah mendoakan penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
9. Kakak dan adik-adikku semua atas semua doa dan dukungannya.
10. Teman-teman se-KTB terkhusus buat Mirna lubis, Almitha Sianipar, Deasy Silalahi, Rini, Kristyani atas doa dan semangatnya.
11. Teman-teman se-Unit Kegiatan Mahasiswa Kristen Universitas Putera Batam yang memberikan doa dan dukungan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
12. Debora Pestaria Dongoran, kak Erlina sinaga, Wandy Gultom dan kepada Irwan Haloho atas dukungan dan doanya bagi penulis.
13. Rekan-rekan kerja sumitomo dan terkhusus buat atasan yang mendukung penulis dan skripsi ini.
14. Teman, sahabat, kakak, abang yang selalu mendukung dan mendoakan penulis terkhusus paskalis pakpahan, zefly gultom, nova butar-butar, fitriani Manalu, agustina, yohana Sitorus, grey jenty, mas alfan, kak ahmad, mas dedit, nande ginting, jenita, nehemia, lopian.
15. Rolas fernando lumbangaol selaku sahabat penulis atas setiap doa dan dukungan semangatnyadalam menyelesaikan skripsi.
16. Irna dewita selaku sahabat penulis atas doa dan semangatnya.
17. Ahmad eco, jenny simanjuntak, doreston butar-butar dan alpri azika selaku sahabat penulis atas setiap doa dan semangatnya.

18. Teman-teman se-rempong terkhusus buat siska ria, kak milan, sundari, kak Hanum, Ipeh, Nada selaku sahabat yang selalu mendukung dan mendoakan penulis.
19. Tetangga dan teman kecilku atas setiap doa dan dukungannya dalam menyelesaikan skripsi ini.
20. Teman-teman seperjuangan Teknik Informatika 2014 yang memberi dukungan dan semangat.

Semoga setiap doa dan semangatnya dapat membuat penulis semakin bersemangat lagi dan kebaikan semuanya dibalas oleh Tuhan yang Maha Esa.

Batam, 16 Febuari 2019

Riris Asianna Samosir

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Pembatasan Masalah.....	5
1.4 Perumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Aspek Teoritis	6
1.6.2 Aspek Praktis	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Teori Dasar	7
2.1.1 Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence).....	7
2.1.2 Sistem Pakar.....	11
2.1.3 <i>Forward Chaining</i>	18
2.1.4 <i>Backward Chaining</i>	18
2.1.5 <i>World Wide Web</i>	18
2.2 Variabel	21
2.2.1 Asam Urat	21
2.2.2 Penyebab dari Asam urat	22
2.2.3 Bagian tubuh yang dapat terserang Penyakit Asam Urat.....	24
2.2.4 Pemicu Penyakit Asam Urat	25
2.2.5 Pemeriksaan Penyakit Asam Urat.....	26
2.2.6 Tahapan pada penyakit Asam urat	28
2.3 Software Pendukung.....	30
2.3.1 UML (<i>Unified modelling language</i>)	30
2.3.2 HTML (<i>Hypertext Markup Language</i>)	37
2.3.3 CSS (<i>Cascading Style Sheet</i>)	37
2.3.4 PHP	38

2.3.5	MySQL.....	39
2.3.6	XAMMP.....	40
2.3.7	StarUML	40
2.3.8	JavaScript	41
2.3.9	Notepad++.....	41
2.4	Penelitian Terdahulu.....	42
2.5	Kerangka Pemikiran	44
BAB III	METODE PENELITIAN.....	46
3.1	Desain Penelitian	46
3.2	Pengumpulan Data	49
3.3	Operasional Variabel	50
3.4	Perancangan Sistem	51
3.4.1	Desain Basis Pengetahuan.....	51
3.4.2	Desain UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	57
3.4.3	Desain Antarmuka.....	79
3.4.4	Desain Database	90
3.5	Lokasi dan Jadwal Penelitian	91
3.5.1	Lokasi Penelitian.....	91
3.5.2	Jadwal Penelitian.....	92
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	94
4.1	Hasil Penelitian.....	94
4.2	Pembahasan.....	104
4.2.1	Pengujian validasi sistem	104
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	113
5.1.	Kesimpulan.....	113
5.2	Saran.....	113
	DAFTAR PUSTAKA.....	115
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	118
	SURAT KETERANGAN PENELITIAN.....	119
	DAFTAR LAMPIRAN	120

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Use case diagram.....	32
Tabel 2. 2 Class Diagram	33
Tabel 2. 3 Activity diagram.....	35
Tabel 2. 4 Sequence diagram.....	36
Tabel 3. 1 Variabel Dan Indikator.....	50
Tabel 3. 2 Solusi Penyakit.....	51
Tabel 3. 3 Gejala Penyakit	52
Tabel 3. 4 Data Aturan	53
Tabel 3. 5 Tabel Keputusan.....	55
Tabel 4. 1 Pengujian Menu Home.....	105
Tabel 4. 2 Pengujian Menu News	105
Tabel 4. 3 Pengujian Menu Diagnosa	105
Tabel 4. 4 Pengujian Menu About.....	106
Tabel 4. 5 Pengujian Menu <i>Login Admin</i>	107
Tabel 4. 6 Pengujian Menu Penyakit.....	107
Tabel 4. 7 Pengujian Menu Gejala	109
Tabel 4. 8 Pengujian Menu Relasi.....	111
Tabel 4. 9 Pengujian Menu Lihat Relasi	111
Tabel 4. 10 Pengujian Menu Log Out	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Desain Penelitian	46
Gambar 3. 2 Pohon Keputusan.....	56
Gambar 3. 3 Use Case Diagram	57
Gambar 3. 4 Activity Diagram Login.....	58
Gambar 3. 5 Activity Diagram Mengelola Menu Penyakit.....	59
Gambar 3. 6 Activity Diagram Mengelola Gejala.....	61
Gambar 3. 7 Activity Diagram Mengelola Menu Relasi.....	62
Gambar 3. 8 Activity Diagram Mengelola Menu Lihat Relasi	63
Gambar 3. 9 Activity Diagram Logout.....	64
Gambar 3. 10 Activity Diagram Melihat Menu Home.....	65
Gambar 3. 11 Activity Diagram Menu Diagnosa.....	66
Gambar 3. 12 Activity Diagram Melihat Menu News	67
Gambar 3. 13 Activity Diagram Melihat Menu About	68
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Login Admin	69
Gambar 3. 15 Sequence Diagram Mengelola Menu Penyakit.....	70
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Mengelola Gejala	71
Gambar 3. 17 Sequence Diagram Mengelola Menu Relasi.....	72
Gambar 3. 18 Sequence diagram Mengelola Menu Lihat Relasi	73
Gambar 3. 19 Sequence Diagram Logout Admin	74
Gambar 3. 20 Sequence diagram Melihat Menu Home	74
Gambar 3. 21 Sequence Diagram Menu Diagnosa.....	75
Gambar 3. 22 Sequence diagram Melihat Menu News	76
Gambar 3. 23 Sequence diagram Melihat Menu About	77
Gambar 3. 24 Class Diagram Admin	78
Gambar 3. 25 Class Diagram User	78
Gambar 3. 26 Desain Phisical Data Model	91
Gambar 3. 27 Halaman Home	79
Gambar 3. 28 Halaman News.....	80
Gambar 3. 29 Halaman Diagnosa Daftar	81
Gambar 3. 30 Halaman Diagnosa Pertanyaan.....	81
Gambar 3. 31 Halaman Diagnosa Solusi.....	82
Gambar 3. 32 Halaman About.....	83
Gambar 3. 33 Halaman Login	83
Gambar 3. 34 Halaman Home Admin.....	84
Gambar 3. 35 Halaman Menu Penyakit	85
Gambar 3. 36 Halaman Tambah Penyakit.....	85
Gambar 3. 37 Halaman Edit Penyakit	86

Gambar 4. 1 Tampilan Home	94
Gambar 4. 2 Tampilan News	95
Gambar 4. 3 Tampilan Diagnosa Daftar.....	96
Gambar 4. 4 Tampilan Diagnosa Pertanyaan	97
Gambar 4. 5 Tampilan Diagnosa Solusi.....	97
Gambar 4. 6 Tampilan About.....	98
Gambar 4. 7 Tampilan Login Admin	99
Gambar 4. 8 Tampilan <i>Home admin</i>	99
Gambar 4. 9 Tampilan Menu Penyakit	100
Gambar 4. 10 Tampilan Tambah Penyakit.....	100
Gambar 4. 11 Tampilan Edit Penyakit	101
Gambar 4. 12 Tampilan Menu Gejala	102
Gambar 4. 13 Tampilan Tambah Gejala	102
Gambar 4. 14 Tampilan Edit Gejala.....	103
Gambar 4. 15 Tampilan Menu Relasi.....	103
Gambar 4. 16 Tampilan Lihat Relasi	104

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 FORM WAWANCARA.....	120
Lampiran 1. 2 FOTO WAWANCARA.....	124
Lampiran 1. 3 <i>CODING PROGRAM</i>	125