

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA
INFEKSI SALURAN PERNAFASAN AKUT
MENGUNAKAN METODE FORWARD
CHAINING BERBASIS WEB**

SKRIPSI



**Oleh:
Harianto Zheng
140210054**

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

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA
INFEKSI SALURAN PERNAFASAN AKUT
MENGUNAKAN METODE FORWARD
CHAINING BERBASIS WEB**

SKRIPSI

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



**Oleh
Harianto Zheng
140210054**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
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 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 dikemudian 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, 04 Agustus 2018
Yang membuat pernyataan,

Materai Rp 6.000

Harianto Zheng
140210054

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA
INFEKSI SALURAN PERNAFASAN AKUT
MENGUNAKAN METODE FORWARD
CHAINING BERBASIS WEB**

**Oleh
Harianto Zheng
140210054**

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

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

Batam, 04 Agustus 2018

**Nia Ekawati, S.Kom., M.SI.
Pembimbing**

ABSTRAK

Infeksi saluran pernafasan akut biasanya disingkat dengan ISPA, penyakit ini umumnya disebabkan oleh virus dan bakteri, penyakit infeksi saluran pernafasan akut dapat menyerang berbagai jenis usia dari balita hingga dewasa dan juga termasuk penyakit yang membutuhkan penanganan cepat, masalah seperti masyarakat tidak dapat menangani penyakit infeksi saluran pernafasan akut dengan cepat dapat memungkinkan menyebabkan kematian. Kurangnya penyebaran pengetahuan masyarakat mengenai infeksi saluran pernafasan akut menjadi salah satu faktor penting yang menyebabkan lambatnya penanganan terhadap penyakit infeksi saluran pernafasan akut, maka diperlukannya sistem pakar diagnosa infeksi saluran pernafasan akut untuk memberi pengetahuan tentang penyakit infeksi saluran pernafasan akut kepada masyarakat umum. Penelitian ini merancang sistem pakar berbasis *web* menggunakan metode *forward chaining* yang dimaksudkan untuk membantu masyarakat dalam mendiagnosa penyakit infeksi saluran pernafasan akut dan juga memberikan saran-saran pengobatannya. Sistem pakar diagnosa penyakit infeksi saluran pernafasan akut berbasis *web* yang telah dikembangkan mempunyai keunggulan seperti kemudahan pemakaian dan kemudahan akses. Dengan fitur yang berbasis web yang dimiliki, sistem pakar untuk diagnosa penyakit infeksi saluran pernafasan akut ini dapat diakses oleh masyarakat dimanapun, sehingga sistem ini mampu mengatasi persoalan keterbatasan jumlah dokter dalam mendiagnosa penyakit infeksi saluran pernafasan akut. Aplikasi sistem pakar diagnosa infeksi saluran pernafasan akut ini mampu menganalisis jenis penyakit infeksi saluran pernafasan akut berdasarkan gejala-gejala yang dipilih oleh *user*.

Kata kunci: Sistem Pakar, Diagnosa Penyakit, Infeksi Saluran Pernafasan Akut, *Forward Chaining*, *Web*

ABSTRACT

Acute Respiratory Infection, this disease is commonly caused by virus or bacteria. Acute respiratory infection can affect various type of age from toddler to adult and also a considered type of disease which require immediate treatment. Problem such as people's inability to cure acute respiratory infection immediately might possibly cause fatality for the patient. Lack of awareness among society regarding acute respiratory infection is one of the reasons why acute respiratory infection can not be treated immediately. Therefore, expert system of acute respiratory infection diagnosis is needed to educate common people about this disease. This study designs web-based expert system using forward chaining method with the purpose to help people in diagnosing acute respiratory infection and to recommend the treatment. Currently developed web-based expert system of acute respiratory infection diagnosis has some advantages such as easy to use and easy to access. With web-based's features, this expert system of acute respiratory infection diagnosis can be accessed by people anywhere, thus making this system able to overcome problem of under-staffed doctors to diagnose the disease. This application of expert system of acute respiratory infection able to analyze type of acute respiratory infection based on symptoms chosen by the user.

Keywords: Expert System, Diagnosing, Acute Respiratory Infection, Forward Chaining, Web

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada 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. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam.
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Ibu Nia Ekawati, S.Kom., M.SI, selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
6. Bapak dr.H.Iwan Mulyana kepala Puskesmas Kijang yang telah memberikan dukungannya.
7. Keluarga yang selalu memberikan doa dan motivasi yang baik.

8. Rekan-rekan mahasiswa/i Universitas Putera Batam yang turut memberikan doa dan dukungannya.
9. Mitra kerja yang selalu memberikan masukan yang berguna untuk penelitian ini.
10. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Batam, Agustus 2018

Harianto Zheng

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.6.1 Manfaat Teoritis	6
1.6.2 Manfaat Praktis.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Teori Dasar	8
2.1.1 Kecerdasan Buatan atau <i>Artificial Intelligence</i> (AI)	8
2.1.2 Web	24
2.1.3 <i>Database</i> (basis data)	25
2.1.4 Validasi Sistem.....	25
2.1.5 Infeksi Saluran Pernafasan Akut	26
2.2 Variabel Penelitian	27
2.2.1 Faringitis.....	28
2.2.2 Laringitis	28
2.2.3 Tonsilitis.....	29
2.3 <i>Software</i> Pendukung.....	29
2.3.1 XAMPP	29
2.3.2 phpMyAdmin	30
2.3.3 <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP)	30
2.3.4 HTML (<i>Hyper Text Markup Language</i>)	32
2.3.5 CSS (<i>Cascading Style Sheet</i>).....	32
2.3.6 JavaScript	33
2.3.7 jQuery	33
2.3.8 MySQL dan SQL.....	34
2.3.9 Sublime Text	35
2.3.10 Laravel.....	35

2.3.11	Twitter Bootstrap.....	36
2.3.12	StarUML.....	36
2.4	Penelitian Terdahulu.....	43
2.5	Kerangka Pemikiran	48
BAB III METODE PENELITIAN		50
3.1	Desain Penelitian	50
3.2	Pengumpulan Data	55
3.3	Operasional Variabel	58
3.4	Metode Perancangan Sistem.....	59
3.4.1	Desain Basis Pengetahuan.....	60
3.4.2	Struktur Kontrol (Mesin Inferensi)	69
3.4.3	Desain UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	70
3.4.4	Desain <i>Database</i>	87
3.4.5	Prototype	88
3.5	Lokasi dan Jadwal Penelitian	97
3.5.1	Lokasi.....	97
3.5.2	Jadwal Penelitian.....	98
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		99
4.1	Hasil Penelitian.....	99
4.2	Pembahasan	109
4.2.1	Pengujian Validasi Sistem.....	110
4.2.2	Pengujian dengan Pakar	118
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		121
5.1	Simpulan.....	121
5.2	Saran	122
DAFTAR PUSTAKA		
RIWAYAT HIDUP		
SURAT KETERANGAN PENELITIAN		
SURAT BALASAN KETERANGAN PENELITIAN		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tabel Keputusan.....	19
Tabel 2.2 Alternatif Tabel Keputusan	20
Tabel 2.3 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	38
Tabel 2.4 Simbol <i>Activity Diagram</i>	39
Tabel 2.5 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	41
Tabel 2.6 Simbol <i>Class Diagram</i>	42
Tabel 3.1 Variabel dan Indikator.....	59
Tabel 3.2 Data Indikator.....	61
Tabel 3.3 Indikator Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut	61
Tabel 3.4 Gejala Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut.....	63
Tabel 3.5 Gejala <i>Faringitis</i>	64
Tabel 3.6 Gejala <i>Laringitis</i>	64
Tabel 3.7 Gejala <i>Tonsilitis</i>	65
Tabel 3.8 Indikator dan Gejala Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut	65
Tabel 3.9 Tabel Keputusan.....	66
Tabel 3.10 Jadwal Penelitian.....	98
Tabel 4.1 Pengujian Menu <i>Home</i>	110
Tabel 4.2 Pengujian Menu Tentang Kami.....	111
Tabel 4.3 Pengujian Menu Tentang ISPA	111
Tabel 4.4 Pengujian Menu Diagnosa	112
Tabel 4.5 Pengujian Menu <i>Register</i>	112
Tabel 4.6 Pengujian Menu <i>Login</i>	112
Tabel 4.7 Pengujian Menu Daftar Akun	113
Tabel 4.8 Pengujian Menu Daftar Gejala	113
Tabel 4.9 Pengujian Menu Daftar Penyakit	114
Tabel 4.10 Pengujian Menu Daftar Relasi	115
Tabel 4.11 Pengujian Menu Daftar Riwayat Diagnosa	115
Tabel 4.12 Pengujian Menu <i>Admin Logout</i>	116
Tabel 4.13 Pengujian Menu Diagnosa.....	116
Tabel 4.14 Pengujian Menu Riwayat Diagnosa	117
Tabel 4.15 Pengujian Menu Hasil Diagnosa	117
Tabel 4.16 Pengujian Menu <i>User Logout</i>	118
Tabel 4.17 Tabel Hasil Diagnosa Pakar dan Diagnosa Sistem	119

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar	14
Gambar 2.2 Pohon Keputusan	19
Gambar 2.3 Alternatif Pohon Keputusan	21
Gambar 2.4 Infeksi Saluran Pernafasan Akut	27
Gambar 2.5 Kerangka Pemikiran	49
Gambar 3.1 Desain Penelitian	51
Gambar 3.2 Pohon Keputusan	67
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i>	70
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i>	71
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram Admin Login</i>	72
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram Admin Mengelola Daftar Akun</i>	73
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram Admin Mengelola Daftar Gejala</i>	74
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram Admin Mengelola Daftar Penyakit</i>	74
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram Admin Mengelola Daftar Relasi</i>	75
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram Admin Mengelola Daftar Riwayat Diagnosa</i>	76
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram Admin Log out</i>	76
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram User Registrasi</i>	77
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram User Login</i>	78
Gambar 3.14 <i>Activity Diagram User Diagnosa</i>	78
Gambar 3.15 <i>Activity Diagram User Riwayat Diagnosa</i>	79
Gambar 3.16 <i>Activity Diagram User Log out</i>	79
Gambar 3.17 <i>Sequence Diagram Admin Login</i>	80
Gambar 3.18 <i>Sequence Diagram Admin Mengelola Daftar Akun</i>	81
Gambar 3.19 <i>Sequence Diagram Admin Mengelola Daftar Gejala</i>	81
Gambar 3.20 <i>Sequence Diagram Admin Mengelola Daftar Penyakit</i>	82
Gambar 3.21 <i>Sequence Diagram Admin Mengelola Daftar Relasi</i>	83
Gambar 3.22 <i>Sequence Diagram Admin Mengelola Daftar Riwayat Diagnosa</i> ..	83
Gambar 3.23 <i>Sequence Diagram Admin Log out</i>	84
Gambar 3.24 <i>Sequence Diagram User Registrasi</i>	84
Gambar 3.25 <i>Sequence Diagram User Login</i>	85
Gambar 3.26 <i>Sequence Diagram User Diagnosa</i>	85
Gambar 3.27 <i>Sequence Diagram User Riwayat Diagnosa</i>	86
Gambar 3.28 <i>Sequence Diagram User Log out</i>	86
Gambar 3.29 <i>Class Diagram</i>	87
Gambar 3.30 <i>Entity Relationship Diagram</i>	88
Gambar 3.31 Tampilan Menu Utama	89
Gambar 3.32 Tampilan <i>Login Admin</i>	90
Gambar 3.33 Tampilan Utama Admin	90
Gambar 3.34 Tampilan Menu Daftar Akun	91
Gambar 3.35 Tampilan Menu Daftar Gejala	91
Gambar 3.36 Tampilan Menu Daftar Penyakit	92

Gambar 3.37 Tampilan Menu Daftar Relasi	92
Gambar 3.38 Tampilan Menu Daftar Riwayat Diagnosa	93
Gambar 3.39 Tampilan Registrasi <i>User</i>	94
Gambar 3.40 Tampilan <i>Login User</i>	94
Gambar 3.41 Tampilan Utama <i>User</i>	95
Gambar 3.42 Tampilan Diagnosa	96
Gambar 3.43 Tampilan Riwayat Diagnosa	96
Gambar 3.44 Tampilan Hasil Diagnosa	97
Gambar 4.1 Menu Utama	100
Gambar 4.2 <i>Login Admin</i>	101
Gambar 4.3 Menu Utama <i>Admin</i>	102
Gambar 4.4 Daftar Akun	102
Gambar 4.5 Daftar Gejala	103
Gambar 4.6 Daftar Penyakit	104
Gambar 4.7 Daftar Relasi	105
Gambar 4.8 Daftar Riwayat Diagnosa	105
Gambar 4.9 <i>User Registrasi</i>	106
Gambar 4.10 <i>User Login</i>	106
Gambar 4.11 Menu Utama <i>User</i>	107
Gambar 4.12 Diagnosa	108
Gambar 4.13 Riwayat Diagnosa	108
Gambar 4.14 Hasil Diagnosa	109

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I FORM WAWANCARA
LAMPIRAN II FOTO WAWANCARA
LAMPIRAN III DATA PENYAKIT