

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI SALURAN
PERNAPASAN AKUT PADA ANAK MENGGUNAKAN
METODE *CERTAINTY FACTOR*
(Studi Kasus : Klinik Surya Insani)**

TUGAS AKHIR

OLEH:

**SARILA DINIA HARSA
NIM. 1736020**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU
2021**

PERSETUJUAN PEMBIMBING
SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI SALURAN
PERNAPASAN AKUT PADA ANAK MENGGUNAKAN METODE
CERTAINTY FACTOR

(Studi Kasus : Surya Insani)

TUGAS AKHIR

OLEH:

SARILA DINIA HARSA
NIM. 1736020

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Hendri Maradona, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1002038702

Dosen Pembimbing II

Mi'rajul Rifqi, S.Kom., M.Cs
NIDN. 10300190201

Diketahui oleh :
Ketua Program Studi Sistem Informasi



Mi'rajul Rifqi, S.Kom., M.Cs
NIDN. 10300190201

PERSETUJUAN PENGUJI

Tugas Akhir ini telah diuji oleh Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer Program Studi Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian, Pada Tanggal 05 Juli 2021

Tim Penguji :

- | | | | |
|----|-----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <u>Hendri Maradona, S.Kom., M.Kom</u>
NIDN. 1002038702 | Ketua | () |
| 2. | <u>Mi'rajul Rifqi, S.Kom., M.Cs</u>
NIDN. 1030019201 | Sekretaris | () |
| 3. | <u>Kiki Yasdomi, S.Kom., M.Kom</u>
NIDN. 1021018703 | Anggota | () |
| 4. | <u>Dona, S.Kom., M.Kom</u>
NIDN. 1024128602 | Anggota | () |
| 5. | <u>Khairul Sabri, S.Kom., M.Kom</u>
NIDN. 1005029106 | Anggota | () |

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian



LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini yang berjudul “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut Pada Anak Menggunakan Metode *Certainty Factor*”, benar berhasil dengan arahan dosen pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar kesarjanaan. Dalam tugas akhir ini terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di duplikasikan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebut referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya apabila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 05 Juli 2021
Yang Membuat Pernyataan




SARILA DINIA HARSA
NIM. 1736020

MOTTO

“Tiada Hasil Yang Menghianati Usaha”

“Mendapatkan Hasil Selalu Membutuhkan Sebuah Proses”

“Gunakan waktumu sebaik mungkin”

“Bertekatlah untuk mendapatkan impian”

“Mengisi waktu luang dengan hal-hal positif”

“Kegagalan itu lumrah. Yang tidak lumrah adalah tumbuh kembali merajut benang demi benang kesuksesan”

“Raihlah kesuksesan dunia dan akhirat”

“Jemputlah kesuksesan dengan kebahagiaan”

Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya, dan sesungguhnya usahan ya itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya), kemudian akan diberi balasan kepadanya dengan balasan yang paling sempurna.

”(Q.S.An-Najm : 39-41)”

Ilmu lebih utama dari harta karena ilmu itu menjaga kamu, kalau harta kamulah yang menjaganya.

”(Ali bin Abi Thalib)”

LEMBAR PERSEMBAHAN



Alhamdulillah kupanjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan juga kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhirku ini dengan segala kekurangannya. Sujud syukur kusembahkan kepada mu ya allah, karena sudah menghadirkan orang-orang berarti disekelilingku. Yang selalu memberi semangat dan doa, sehingga tugas akhir ini dapat aku selesaikan.

Teruntuk ibu yang sangat kucintai dan yang ku sayangi, kupersembahkan skripsi ini untuk ibu.....

Apa yang aku dapatkan hari ini, belum mampu membayar semua kebaikan, keringat dan juga air mata bagi ibu. Terima kasih atas kasih sayang, perhatian, pengorbanan, usaha, dan segala dukungan kalian, baik dalam bentuk materi maupun moral. Kelak cita-cita ini menjadi paling mulia untuk ibu dan semoga dapat membahagiakan ibu. Terima kasih juga aku ucapkan kepada adikku Terima kasih untuk bantuan dan semangat dari kalian, semoga awal dari kesuksesan aku ini dapat membanggakan kalian.....

Terima kasih juga yang tak terhingga kepada Dosen Pembimbing 1 dan Dosen
Pembimbing 2

Terima kasih kepada Bapak Hendri Maradona, M.Kom selaku pembimbing 1 dan
Bapak Mi'rajul Rifqi, M.Cs selaku pembimbing 2 terima kasih atas Ilmu, bimbingan,
arahan, dan saran kalian berikan, serta kepada Dosen-dosenku terima kasih atas ilmu,
nasehat, bantuan, yang telah kalian berikan selama ini.

Teruntuk Teman-teman seperjuangan di Progam Studi Sistem Informasi dan
Teknik Informatika angkatan 2017 terima kasih atas inspirasi dan semangat kalian
agar kita bisa wisuda dan memakai Toga bersama.

Dan untuk sahabatku Lena, Leni, Nailas, Srinova, Riatur, Yarhamna, Nova,
Neni, Hendrik terima kasih canda tawa, tangis dan perjuangan yang telah kita
lewati dan keceriaan yang selalu kalian berikan, tetaplah bersemangat dalam
menggapai cita-cita, kita pasti bisa berhasil bersama-sama.

Untuk semua pihak yang saya sebutkan, terima kasih atas semuanya. Semoga
Allah senantiasa membalas setiap kebaikan kalian. Serta kehidupan kalian semua
akan di mudahkan dan diberkahi selalu oleh Allah SWT.

Saya menyadari bahwa hasil karya saya ini masih jauh dari kata sempurna,
tetapi saya harap isinya tetap memberi manfaat sebagai ilmu dan pengetahuan bagi
para pembaca.

KATA PENGANTAR



Assalammu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Alhamdulillah Rabbil Alamin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Shalawat serta salam terucap buat junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan kelulusan pada jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian Universitas. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis. Semua itu tentu terlalu banyak bagi penulis untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini penulis hanya dapat mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang dengan rahmat-Nya memberikan semua yang terbaik dan yang dengan hidayah-Nya memberikan petunjuk sehingga dalam penyusunan Tugas Akhir ini berjalan dengan lancar.
2. Rasulullah SAW, yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

3. Kepada kedua orangtua tercinta, yang selalu memberikan doa, motivasi, dan bimbingan yang tiada hentinya.
4. Bapak Plt Dr.Hardianto, Spd. M.Pd, selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Hendri Maradona, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Pasir Pengaraian dan selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran dalam penyusunan Tugas Akhir.
6. Bapak Mi'rajul Rifqi, M.Cs, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian dan selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran dalam dalam penyusunan Tugas Akhir.
7. Kepala Klinik, dokter serta karyawan yang telah mengizinkan, membimbing dan memberikan arahan kepada saya selama melakukan penelitian di Klinik Surya Insani
8. Seluruh Dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang bermanfaat kepada saya selama mengikuti perkuliahan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
9. Teman-teman seperjuangan di Progam Studi Sistem Informasi dan Teknik Informatika angkatan 2017 yang telah memberikan inspirasi dan semangat kepada saya agar bias wisuda bersama dan memakai Toga.
10. Sahabatku Lena, Nailas, Leni, Srinova, Yarhamna, Riatur, Dwi Afriani, Aini, Neni, Hendrik, Ririn terima kasih atas keceriaan yang selalu kalian berikan,

tetaplah bersemangat dalam menggapai cita-cita, kita pasti bisa berhasil bersama-sama.

11. Dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Amiin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Pasir Pengaraian, 5 Juli 2021

SARILA DINIA HARSA
NIM. 1736020

ABSTRACT

Acute Respiratory Infection (ARI) is an acute infectious disease that attacks one or more parts of the respiratory tract from the nose to the lung sacs (alveoli) including adnexal tissue such as sinuses/cavities around the nose, middle ear cavity and pleura, there are 5 types Acute Respiratory Infection in children, namely, Epiglottitis, Bronchitis, Pneumonia, Common Cold, Influenza and has 20 symptoms. Advances in expert systems can overcome this problem, namely by designing a web-based computer system that uses databases and programming languages such as PHP-MySQL so that it can help ARI patients in children to diagnose the disease. The purpose of this research is to build a web-based expert system for diagnosing ARI in children. An expert system that adopts the knowledge of an expert so that it can solve a problem like an expert. The reason for using this certainty factor is because it can provide fairly accurate results obtained from calculations based on the selected symptoms, is able to provide answers to problems that are not certain of the truth, such as the problem of diagnosing ARI in children and with this method it gives an expert confidence by providing a confidence value according to with expert knowledge. The analysis and design of the system used are Context Diagrams, Data Flow Diagrams, Entity Relationship Diagrams and Flowcharts. The system will give an order in the form of selecting the symptoms experienced, namely what symptoms are experienced. Then the patient chooses the symptoms experienced. The system will provide diagnostic results based on the symptoms experienced by the patient. The results of the diagnosis are the type of ARI in children experienced and the treatment solution and what percentage of the patient is likely to suffer from the disease.

Keywords: Expert system, Acute Respiratory Infection in children, Certainty factor

ABSTRAK

Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) adalah penyakit infeksi akut yang menyerang salah satu bagian atau lebih dari saluran nafas mulai dari hidung hingga kantong paru (*alveoli*) termasuk jaringan adneksanya seperti sinus atau rongga di sekitar hidung, rongga telinga tengah dan *pleura*, ada 5 jenis penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut pada anak yaitu, Epiglottitis, Bronktis, Pneomonia, Commond Cold, Influenza dan memiliki 20 gejala. ada Kemajuan sistem pakar dapat mengatasi permasalahan ini yaitu dengan merancang sebuah sistem komputer berbasis web yang menggunakan database dan bahasa pemrograman seperti *PHP-MySQL* sehingga dapat membantu pasien Ispa pada anak untuk mendiagnosa penyakit tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah sistem pakar diagnosa penyakit Ispa pada anak berbasis web. Sistem pakar yang mengadopsi pengetahuan suatu pakar sehingga dapat menyelesaikan suatu masalah selayaknya seorang pakar. Alasan penggunaan *certainty factor* ini karena dapat memberikan hasil yang cukup akurat yang didapatkan dari perhitungan berdasarkan gejala yang dipilih, mampu memberikan jawaban pada permasalahan yang tidak pasti kebenarannya seperti masalah diagnosa penyakit Ispa pada anak dan dengan metode ini memberikan keyakinan seorang pakar dengan memberikan nilai keyakinan sesuai dengan pengetahuan pakar. Analisa dan perancangan sistem yang digunakan adalah *Diagram Context, Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram* dan *Flowchart*. Sistem akan memberikan perintah berupa pilih gejala yang dialami yaitu gejala-gejala apa saja yang dialami. Kemudian pasien memilih gejala yang dialami. Sistem akan memberikan hasil diagnosa berdasarkan gejala-gejala yang dialami pasien. Hasil diagnosa berupa jenis penyakit Ispa pada anak yang dialami dan solusi pengobatannya serta berapa persen kemungkinan pasien menderita penyakit tersebut.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut Pada Anak, *Certainty factor*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERSETUJUAN PEMBIMBING	.....
PERSETUJUAN PENGUJI	.....
LEMBAR PERNYATAAN	.....
MOTTO	.....
HALAMAN PERSEMBAHAN	.....
KATA PENGANTAR	.....
ABSTRACT	.....
ABSTRAK	.....
DAFTAR ISI	.....
DAFTAR TABEL	.....
DAFTAR GAMBAR	.....
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	.....
1.2 Rumusan Masalah	.....
1.3 Ruang Lingkup Permasalahan	.....
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	.....
1.5 Metode Pengumpulan Data	.....
1.6 Sistematika Penulisan	.....
BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1 Kecerdasan buatan	.....
2.2 Sistem Pakar	.....

2.3 Struktur Sistem Pakar	
2.4 Manfaat dan Kekurangan Sistem Pakar.....	
2.4.1 Manfaat Sistem Pakar	
2.4.2 Kekurangan Sistem Pakar	
2.5 Diagnosa	
2.6 Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA)	
2.6.1 Jenis Penyakit ISPA (Infeksi saluran pernafasan akut)	
2.7. Metode Caertainty Factor	
2.8 Alat Bantu Perancangan Program.....	
2.8.1 Basis Data (Database)	
2.8.2 Hypertext Preprocessor (PHP).....	
2.8.3 Hypertext Markup Language (HTML)	
2.8.4 MYSQL.....	
2.8.5 Css.....	
2.8.6 XAMPP.....	
2.8.7 Pengertian Website	
2.9 Alat Bantu Perancangan Aplikasi	
2.9.1 <i>DFD (Data Flow Diagram)</i>	
2.9.2 <i>Contex Diagram</i>	
2.9.3 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	
2.9.4 <i>Flowchart</i>	

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Identifikasi Masalah.....	
-------------------------------	--

3.2 Studi Literatur	
3.3 Pengumpulan Data.....	
3.4 Analisa Sistem	
3.5 Perancangan Sistem	
3.6 Pembuatan Program.....	
3.7 Pengujian Sistem	
3.8 Implementasi	
BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN.....	
4.1 Tinjauan Perusahaan	
4.1.1 Sekilas Tentang Klinik surya insani	
4.1.2 Visi dan Misi.....	
4.1.3 Struktur Organisasi Klinik surya insani	
4.2 Analisa Sistem	
4.2.1 Analisa Permasalahan	
4.2.2 AnalisaKebutuhan Sistem.....	
4.3 Penerapan Metode <i>Certainty Factor</i> secara Manual	
4.3.1 Perhitungan manual Metode <i>Certainty Factor</i>	
4.3.2 Uji coba Perhitungan manual Metode <i>Certainty Factor</i>	
4.4 Perancangan Sistem	
4.4.1 Konteks Diagram (<i>Diagram Context</i>).....	
4.4.2 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 0	
4.4.3 <i>DFD</i> Level 1 Proses 1.0 (Proses Olah Data Gejala)	
4.4.4 <i>DFD</i> Level 1 Proses 2.0 (Proses Olah Data Penyakit)	

4.4.5 DFD Level 1 Proses 3.0 (Proses Olah Data bobot Cf)	
4.4.6 DFD Level 1 Proses 4.0 (Proses Peng-Inputan Data Diri Pasien).....	
4.4.7 DFD Level 1 Proses 5.0 (Proses Konsultasi Penyakit)	
4.4.8 ERD (Entity Relationship Diagram)	
4.4.9 Flowchart Sistem	
4.4.10 Perancangan Database	
4.4.11 Perancangan Antar Muka.....	

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi.....	
5.1.1 Spesifikasi Implementasi	
5.2. Implementasi Sistem.....	
5.3. Pengujian	
5.3.1 Pengujian Sistem Menggunakan <i>BlackBox</i>	

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan.....	
6.1 Saran.....	

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Interpretasi Cetainty Factor</i>	24
Tabel 2.2 presentase nilai kepercayaan	24
Tabel 2.3 simbol-simbol <i>data flow diagram</i>	30
Tabel 2.4 <i>ERD (Entity Relationship Diagram)</i>	32
Tabel 2.5 <i>Flowchart</i>	35
Tabel 4.1 <i>Interpretasi Cetainty Factor</i>	46
Tabel 4.2 Presentase Nilai Kepercayaan	47
Tabel 4.3 Penyakit Ispa Pada Anak	48
Tabel 4.4 Gejala Penyakit Ispa Pada Anak	48
Tabel 4.5 <i>Rule Base</i>	49
Tabel 4.6 Gejala Penyakit Epiglottitis.....	51
Tabel 4.7 Gejala Penyakit Bronkitis	51
Tabel 4.8 Gejala Penyakit Pneumonia	52
Tabel 4.9 Gejala Penyakit Common Cold.....	52
Tabel 4.10 Gejala Penyakit Influenza	52
Tabel 4.11 Presentase Nilai Kepercayaan	66
Tabel 4.12 Gejala	78
Table 4.13 Penyakit.....	78
Tabel 4.14 Konsultasi.....	79
Tabel 4.15 Konsultasi Hasil	80
Tabel 4.16 Konsultasi Gejala	81
Tabel 4.17 Pengguna.....	81

Tabel 4.18 Basis Pengetahuan.....	82
Tabel 5.1 Pengujian Konsultasi.....	97
Tabel 5.2 Pengujian Menu Utama Admin.....	98
Tabel 5.3 Pengujian Data Penyakit	99
Tabel 5.4 Pengujian Gejala	101
Tabel 5.5 Pengujian Basis Pengetahuan.....	101
Tabel 5.6 Pengujian Laporan Konsultasi User.....	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Sistem pakar	19
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	37
Gambar 4.1 Struktur Organisasi klinik Surya insani	43
Gambar 4.2 Konteks Diagram (<i>Diagram Context</i>).....	68
Gambar 4.3 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> Level 0	69
Gambar 4.4 <i>DFD</i> Level 1 Proses 1.0 (proses olah data gejala)	70
Gambar 4.5 <i>DFD</i> Level 1 Proses 2.0 (proses olah data penyakit).....	71
Gambar 4.6 <i>DFD</i> Level 1 Proses 3.0 (proses olah data bobot cf).....	73
Gambar 4.7 <i>DFD</i> Level 1 Proses 4.0 (proses Peng-inputan data diri pasien).....	73
Gambar 4.8 <i>DFD</i> Level 1 Proses 5.0 (proses konsultasi penyakit)	74
Gambar 4.9 <i>ERD (Entity Relationship Diagram)</i>	75
Gambar 4.10 <i>Flowchart</i> Menu Utama	76
Gambar 4.11 <i>Flowchart</i> Login.....	76
Gambar 4.12 <i>Flowchart</i> Menu Utama Setelah Login.....	77
Gambar 4.13 Halaman Menu Utama	83
Gambar 4.14 Halaman Konsultasi	84
Gambar 4.15 Halaman Konsultasi Gejala (pilih gejala yang dialami).....	85
Gambar 4.16 Halaman Konsultasi Hasil.....	85
Gambar 4.17 Form Login Admin Pakar	86
Gambar 4.18 Halaman Utama Setelah Login.....	86
Gambar 4.19 Halaman input Penyakit	87

Gambar 4.20 Halaman Input Data Gejala	88
Gambar 4.21 Halaman Laporan Konsultasi User	88
Gambar 5.1 Halaman Menu Utama	91
Gambar 5.2 Halaman Konsultasi	92
Gambar 5.3 Halaman Konsultasi Gejala (pilih gejala yang dialami).....	92
Gambar 5.4 Halaman Konsultasi Hasil.....	93
Gambar 5.5 Form Login Admin Pakar	93
Gambar 5.6 Halaman Utama Setelah Login	94
Gambar 5.7 Halaman Input Penyakit.....	95
Gambar 5.8 Halaman Input Data Gejala.....	95
Gambar 5.9 Halaman Laporan Konsultas User.....	96