

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MENULAR PADA  
ANAK MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR*  
(Studi Kasus : Klinik Polres Rokan Hulu)**

**TUGAS AKHIR**

**OLEH:**

**REZKI ANA DEWI  
NIM : 1636063**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN  
ROKAN HULU  
2020**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MENULAR PADA  
ANAK MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR***

**(Studi Kasus : Klinik Polres Rokan Hulu)**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

**OLEH :**

**REZKI ANA DEWI**

**NIM : 1636063**



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

**2020**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MENULAR PADA ANAK  
MENGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR***

**( Studi Kasus : Klinik Polres Rokan Hulu )**

---

Disetujui Oleh :

**Pembimbing I**



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

**Pembimbing II**



**Kiki Yasdomi, S.Kom., M.Kom**  
NIDN. 1021018703

Diketahui Oleh :

**Ketua Program Studi Sistem Informasi**



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

## PERSETUJUAN PENGUJI

Tugas Akhir ini telah diuji oleh  
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer  
Program Studi Sistem Informasi  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Pasir Pengaraian  
Pada Tanggal 15 Juni 2020

---

Tim Penguji :

- |  |            |   |
|--|------------|---|
| 1. <u>Hendri Maradona, S.Kom., M.Kom</u><br>NIDN. 1002038702 | Ketua      | (  )  |
| 2. <u>Kiki Yasdomi, S.Kom., M.Kom</u><br>NIDN. 1021018703    | Sekretaris | (  ) |
| 3. <u>Khairul Sabri, S.Kom., M.Kom</u><br>NIDN. 1005029106   | Anggota    | (  ) |
| 4. <u>Mi'rajul Rifqi, S.Kom., M.Cs</u><br>NIDN. 1030019201   | Anggota    | (  ) |
| 5. <u>Dona, S.Kom., M.Kom</u><br>NIDN. 102412860             | Anggota    | (  ) |

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Pasir Pengaraian

  
Kiki Yasdomi, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 1021018703



## **LEMBAR PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini yang berjudul “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Menular 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, 1 Juni 2020

Yang membuat pernyataan

**REZKI ANA DEWI**

**NIM. 1636063**

## **MOTTO**

Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya, dan sesungguhnya usahanya 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)”

## 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 Papa omak yang sangat kucintai, kupersembahkan skripsi ini untuk kalian.....

Apa yang aku dapatkan hari ini, belum mampu membayar semua kebaikan, keringat dan juga air mata bagi kalian. Terima kasih atas kasih sayang, perhatian, pengorbanan, usaha, dan segala dukungan kalian, baik dalam bentuk materi maupun moril. Kelak cita-cita ini menjadi paling mulia untuk papa dan omak dan semoga dapat membahagiakan kalian. Terima kasih juga aku ucapkan kepada kakak, uda dan 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 Kiki Yasdomi, M.Kom 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 2016 terima kasih atas inspirasi dan semangat kalian agar kita bisa wisuda dan memakai Toga bersama.

Dan untuk sahabatku Ade Indah Sari, Meli Yani, Desi Ramadani Daulay, Sri A'yuni, Asmul Husna, Elfi Rahmi dan Fatma Sakinah terima kasih canda tawa, tangis dan perjuangan yang telah kita lewatkan 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 ilmudan 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 Dr. Adolf Bastian, M.Pd, selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Kiki Yasdomi, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Pasir Pengaraian dan selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran dalam penyusunan Tugas Akhir.
6. Bapak Hendri Maradona, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian dan selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran dalam penyusunan Tugas Akhir.
7. Kepala Klinik, dokter serta karyawan yang telah mengizinkan, membimbing dan memberikan arahan kepada saya selama melakukan penelitian di Klinik Polres Rokan Hulu.
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 Program Studi Sistem Informatika Teknik Informatika angkatan 2016 yang telah memberikan inspirasi dan semangat kepada saya agar bisawisuda bersama dan memakai Toga.
10. Sahabatku Ade Indah Sari, Meli Yani, Desi Ramadani Daulay, Sri A'yuni, Asmul Husna, Elfi Rahmi dan Fatma Sakinah 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 sebutkansatu-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. Amin.

*Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh*

Pasir Pengaraian, 1 Juni 2020

**REZKI ANA DEWI**  
**NIM. 1636063**

## ***ABSTRACT***

*Health is something very valuable, without human health can not enjoy life. Infectious disease is a disease that moves from one individual to another caused by a virus and bakteri. Children's bodies are very susceptible to various diseases, this is influenced by endurance and environmental conditions and diverse playgrounds make children vulnerable to disease. If the child has been infected with the disease will certainly cause anxiety for parents. In research at the Rokan Hulu District Police Clinic an expert system was developed that could produce an output in the form of an application program used to diagnose possible infectious diseases in children. This expert system application uses the Certainty Factor method, where this method provides a value of the level of confidence in a disease diagnosis. Expert system with certainty factor method runs based on symptoms, measures of trust, measures of mistrust with the aim of fulfilling a diagnosis of disease. The system is built based on web using the PHP programming language and MySQL database. This expert system is able to diagnose infectious diseases based on symptoms felt by children with certainty factors that indicate the level of truth, accuracy of the possibility of infectious diseases in children.*

***Keywords:*** *Infectious Diseases, Expert Systems, Certainty Factor Methods.*

## ABSTRAK

Kesehatan merupakan sesuatu yang sangat berharga, tanpa adanya kesehatan manusia tidak dapat menikmati hidup. Penyakit menular adalah suatu penyakit yang berpindah dari satu individu ke individu lain yang disebabkan oleh suatu virus dan bakteri. Tubuh anak-anak sangat rentan terhadap serangan berbagai penyakit, hal ini dipengaruhi oleh daya tahan tubuh dan kondisi lingkungan serta tempat bermain yang beragam menjadikan anak mudah terserang penyakit. Apabila anak sudah terinfeksi penyakit tentu akan menimbulkan kecemasan bagi orang tua. Dalam penelitian di Klinik Polres Rokan Hulu dikembangkan sistem pakar yang dapat menghasilkan keluaran berupa program aplikasi yang digunakan untuk mendiagnosa kemungkinan penyakit menular pada anak. Aplikasi sistem pakar ini menggunakan metode *Certainty Factor*, dimana metode ini memberikan nilai tingkat kepercayaan terhadap suatu diagnosa penyakit. Sistem pakar dengan metode *certainty factor* ini berjalan berdasarkan gejala, ukuran kepercayaan, ukuran ketidakpercayaan dengan tujuan memenuhi suatu diagnosa penyakit. Sistem dibangun berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan databasenya MySQL. Sistem pakar ini mampu melakukan diagnosa penyakit menular berdasarkan gejala-gejala yang dirasakan oleh anak disertai nilai *certainty factor* yang menunjukkan tingkat kebenaran, keakuratan dari kemungkinan penyakit menular pada anak.

**Kata Kunci :** Penyakit Menular, Sistem pakar, Metode *Certainty factor*.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO.....</b>	<b>vi</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xxi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Ruang Lingkup Permasalahan .....	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Metode Pengumpulan Data.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	7

## **BAB 2 LANDASAN TEORI**

2.1 Pengertian Sistem Pakar .....	9
2.2 Struktur Sistem Pakar .....	10
2.3 Manfaat dan Kekurangan Sistem Pakar.....	12
2.3.1 Manfaat Sistem Pakar.....	12
2.3.2 Kekurangan Sistem Pakar.....	12
2.4 Metode Caertainty Factor .....	13
2.5 Alat Bantu Perancangan Program.....	16
2.5.1 Basis Data (Database).....	16
2.5.2 Personal Home Page (PHP).....	16
2.5.3 MYSQL.....	17
2.5.4 Hypertext Markup Language (HTML).....	17
2.5.5 XAMPP.....	18
2.6 UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ).....	19
2.6.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	19
2.6.2 <i>Class Diagram</i> .....	21
2.6.3 <i>SequenceDiagram</i> .....	22
2.6.4 <i>Activity Diagram</i> .....	22
2.7 Penyakit Menular Pada Anak.....	23
2.7.1 Cacar Air ( <i>Varicella</i> atau <i>Chikenpox</i> ).....	24
2.7.2 Impetigo.....	25

2.7.3 Cmpak 9 Hari ( <i>Measles</i> ).....	26
2.7.4 Roseola Infatum.....	27
2.7.5 Campak Jerman ( <i>Rubella</i> ).....	28

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Identifikasi Masalah.....	31
3.2 Pengumpulan Data.....	31
3.3 Studi Literatur.....	32
3.4 Analisa dan Perhitungan Metode Cerainty Factor.....	32
3.5 Perancangan Sistem.....	33
3.6 Implementasi.....	34
3.7 Pengujian Sistem.....	34

### **BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN**

4.1 Tinjauan Perusahaan.....	35
4.1.1 Sekilas Tentang Klinik Polres Rokan Hulu.....	35
4.1.2 Visi dan Misi.....	36
4.1.3 Struktur Organisasi Klinik Polres Rokan Hulu.....	37
4.1.4 Program Kerja.....	38
4.2 Analisa Sistem.....	39
4.2.1 Analisa Permasalahan.....	39
4.2.2 AnalisaKebutuhan Sistem.....	40



4.3 Penerapan Metode <i>Certainty Factor</i> secara Manual.....	41
4.4 Perancangan Sistem.....	48
4.4.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	48
4.4.2 <i>Class Diagram</i> .....	49
4.4.3 <i>SequenceDiagram</i> .....	49
4.4.3.1 <i>SequenceDiagram</i> Proses Diagnosa Penyakit.....	50
4.4.3.2 <i>SequenceDiagram</i> Proses Data Penyakit.....	51
4.4.3.3 <i>Sequence Diagram</i> Prose Data Gejala.....	52
4.4.3.3 <i>Sequence Diagram</i> Proses Basis Pengetahuan.....	53
4.4.4 <i>Activity Diagram</i> .....	53
4.4.4.1 <i>Activity Diagram</i> ProsesDiagnosa Penyakit.....	54
4.4.4.2 <i>Activity Diagram</i> Proses DataAdmin.....	55
4.4.4.3 <i>Activity Diagram</i> Proses Data Penyakit.....	56
4.4.4.4 <i>Activity Diagram</i> Proses Data Gejala.....	57
4.4.4.5 <i>Activity Diagram</i> Proses Data Basis Pengetahuan.....	58
4.4.5 Perancangan Database.....	59
4.4.6 Perancangan Antar Muka.....	62

## **BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

5.1 Implementasi.....	66
5.1.1 Spesifikasi Implementasi.....	67
5.1.2 Pengujian Implementasi.....	68

5.2. Pengujian Sistem.....	73
5.2.1 Pengujian Menggunakan <i>BlackBox</i> .....	74

## **BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1 Kesimpulan.....	77
6.1 Saran.....	77

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Interpretasi Cetainty Factor</i> .....	15
Tabel 2.2 <i>Use Case Diagram</i> .....	19
Tabel 2.3 <i>Class Diagram</i> .....	21
Tabel 2.4 <i>SequenceDiagram</i> .....	22
Tabel 2.5 <i>Activity Diagram</i> .....	23
Tabel 4.1 Penyakit.....	40
Tabel 4.2Gejala.....	41
Tabel 4.2 <i>Interpretasi Cetainty Factor</i> .....	42
Tabel 4.4 <i>Rule Base</i> .....	42
Tabel 4.5 Gejala Penyakit Cacar Air.....	43
Tabel 4.6 Gejala Penyakit Impetigo.....	44
Tabel 4.6 Gejala Penyakit Campak 9 hari ( <i>Measles</i> ).....	44
Tabel 4.8 Gejala Penyakit Reseola Infatum.....	45
Table 4.9 Gejala Penyakit Campak Jerman ( <i>Rubela</i> ).....	45
Tabel 4.10 Admin.....	59
Tabel 4.10 Penyakit.....	59
Tabel 4.11 Gejala.....	60
Tabel 4.12 Basis Pengetahuan.....	60
Tabel 4.13 Kondisi.....	61

Tabel 4.14 Hasil.....	61
Tabel 5.1 Pengujian Menu <i>Login Admin</i> .....	74
Tabel 5.2 Pengujian Data Gejala.....	75
Tabel 5.3 Pengujian Data Penyakit.....	76
Tabel 5.4 Pengujian Data Basis Pengetahuan.....	76

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar Struktur Sistem Pakar.....	10
Gambar 2.2Cacar Air ( <i>Varicella</i> atau <i>Chickenpox</i> ) .....	24
Gambar 2.3 Impetigo .....	26
Gambar 2.4 Campak 9 hari ( <i>Meales</i> ) .....	27
Gambar 2.5 Roselo Infatum .....	28
Gambar 2.6 Campak Jerman ( <i>Rubela</i> ) .....	29
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian.....	30
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Klinik Polres Rokan Hulu .....	37
Gambar 4.2 <i>Use Case</i> .....	48
Gambar 4.3 <i>Class Diagram</i> .....	49
Gambar 4.4 <i>SequenceDiagram</i> Diagnosa Penyakit.....	50
Gambar 4.5 <i>SequenceDiagram</i> Data Penyakit.....	51
Gambar 4.6 <i>SequenceDiagram</i> Data Gejala.....	52
Gambar 4.7 <i>SequenceDiagram</i> Pengetahuan.....	53
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Diagnosa Penyakit.....	54
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Data Admin.....	55
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Data Penyakit.....	56
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Data Gejala.....	57
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Data Pengetahuan.....	58
Gambar 4.13 Halaman Utama Sistem.....	62

Gambar 4.14 Riwayat Konsultasi.....	63
Gambar 4.15 Login Pakar.....	63
Gambar 4.16 Menu Admin.....	64
Gambar 4.17 Menu Penyakit.....	64
Gambar 4.18 Menu Gejala.....	65
Gambar 4.19 Menu Basis Pengetahuan.....	65
Gambar 5.1 Halaman Pertama User.....	68
Gambar 5.2 Halaman Diagnosa Penyakit.....	69
Gambar 5.3 Halaman Riwayat Konsultasi.....	69
Gambar 5.4 Halaman Tentang.....	70
Gambar 5.5 HalamanAdmin.....	70
Gambar 5.6 Halaman Penyakit.....	71
Gambar 5.7 Halaman Gejala.....	71
Gambar 5.8 Halaman Basis Pengetahuan.....	72
Gambar 5.9 Halaman Detail Riwayat Konsultasi.....	73