

**SISTEM PAKAR PENYAKIT THT MENGGUNAKAN METODE  
*CERTAINTY FACTOR* BERBASIS WEB**

**(Studi kasus : Poli Penyakit THT di RSUD Pasir Pengaraian)**

**TUGAS AKHIR**



**OLEH:**

**SHAIHIRRA SAUJANA**  
**NIM : 2036162**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN**

**ROKAN HULU**

**2024**

**SISTEM PAKAR PENYAKIT THT MENGGUNAKAN METODE  
*CERTAINTY FACTOR* BERBASIS WEB**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



**OLEH:**

**SHAIHIRRA SAUJANA**

**NIM : 2036162**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN**

**ROKAN HULU**

**2024**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING  
SISTEM PAKAR PENYAKIT THT MENGGUNAKAN METODE  
CERTAINTY FACTOR**

---

**TUGAS AKHIR**

**OLEH :**

**SHAIHIRRA SAUJANA  
NIM. 2036162**

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



**Urfi Utami, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 1009119601**

Pembimbing II



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

Diketahui Oleh :  
Ketua Program Studi Sistem Informasi



**Dona, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 1024128602**

**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 Januari 2025

---

Tim Penguji:

- |   |            |   |
|---|------------|---|
| 1. <u>Urfi Utami, M.Kom</u><br>NIDN. 1009119601           | Ketua      | (  )   |
| 2. <u>Kiki Yasdomi, M.Kom</u><br>NIDN. 1021018703         | Sekretaris | (  )    |
| 3. <u>Hendri Maradona M.Kom</u><br>NIDN. 1002038702       | Anggota    | (  )    |
| 4. <u>Dona, M.Kom</u><br>NIDN. 1024128602                 | Anggota    | (  )   |
| 5. <u>Wirda Jannatul Jannah, M.Pd</u><br>NIDN. 1010089301 | Anggota    | (  ) |

Mengetahui:  
Dekan Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Pasir Pengaraian

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

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir yang berjudul “sistem pakar penyakit tbt menggunakan metode *certainty factor*”, benar hasil penelitian saya dan judul saya telah diterima oleh Dosen Pembimbing saya, judul ini memang sudah pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan namun isi dari Tugas Akhir saya ini berbeda dengan yang telah ada, serta dalam tugas akhir ini tidak karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebut referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pembuatan gelar yang telah diperoleh dengan Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian,

Yang membuat pernyataan



**SHAIHIRRA SAUJANA**  
**NIM. 2036162**

## MOTTO

**“Jangan beri kesempatan pada diri sendiri  
untuk menunda – nunda sesuatu yang harus  
dilakukan, pastikan untuk segera bertindak  
seperti yang sudah kamu putuskan”**

~(Shaihirra Saujana)~

**Tidak ada ujian yang tidak bisa diselesaikan.  
Tidak ada kesulitan yang melebihi batas  
kesanggupan. Karna allah tidak akan  
membebani seseorang melainkan sesuai dengan  
kadar kesanggupannya.**

~(QS. Al Baqarah:286)~

**"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada  
kemudahan."**

-Q.S Al Insyirah: 5-6-

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

*Alhamdulillah Rabbil 'Aalamiin*, 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 Universitas Pasir Pengaraian. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini, baik berupa bantuan material ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis. Semua itu tentu terlalu banyak bagi penulis untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini penulis banyak 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 petunjuk bagi manusia agar menjadi manusia paling mulia derajatnya disisi ALLAH SWT.
3. Kepada Orang Tua tercinta, Bapak Erry Zusrian Hidayat dan Ibu Nurjannah yang telah memberi doa, motivasi, bimbingan yang tiada hentinya, serta telah banyak berkorban demi keberhasilan anaknya dan merupakan motivasi saya untuk memberikan yang terbaik.
4. Bapak Dr.Hardianto, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Hendri Maradona, M.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pangaraian.
6. Ibu Dona, M.Kom., selaku Ketua Prodi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pangaraian.

7. Pembimbing 1 Ibu Urfi Utami, M.Kom, dan pembimbing 2 Bapak Kiki Yasdomi, M.Kom, saya ucapkan terimakasih telah memberi bimbingan, arahan dan saran yang berharga dalam menyusun Tugas Akhir ini.
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 Universitas Pasir Pengaraian.
10. Bapak Dr. Tommy AR, Sp.T.H.T.B.K.L selaku pakar spesialis THT di RSUD Pasir Pasir Pangaraian
11. Pihak lain yang sangat banyak membantu saya yang dan tidak dapat disebutkan 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 laporan magang ini. Akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Aamiin.

*Wassalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh.*

Pasir Pengaraian, 29 Juli 2024

**SHAIHIRRA SAUJANA**  
**NIM. 2036020**

## **ABSTRACT**

*Ear, Nose and Throat Disease (Otolaryngology) is a dangerous disease because it attacks several human organs, namely the ears, nose and throat. Often ENT diseases are caused by germ infections, but many are also caused by abnormalities in the development of body cells, which later have the possibility of becoming tumors and cancer. ENT sufferers usually need information about the disease based on the symptoms they experience before deciding to see a doctor. The methodology used in the final assignment research entitled "ENT Expert System Using Web-Based Certainty Factor Method". The process is carried out by processing all symptom data, disease data and knowledge base that is input into the system using the Certainty Factor method calculation so that the final results appear according to the diagnosis. 1. An expert system is designed and implemented to diagnose ENT diseases. 2. The application of the certainty factor method in this expert system is implemented in accordance with the symptoms suffered by the community. Then the results of this research show that the disease suffered by the public is that users suffer from allergic rhinitis with a confidence level of 0.952 or 95.2% with drug therapy, namely antihistamines, decongestants or corticosteroid sprays.*

**Keywords:** *Expert System, Certanty Factor, ENT Disease.*

## ABSTRAK

Penyakit Telinga, Hidung, dan Tenggorokan (*Otolaryngology*) merupakan salah satu penyakit berbahaya karena menyerang beberapa organ manusia yaitu telinga, hidung, dan tenggorokan. Sering kali penyakit THT ini disebabkan infeksi kuman, namun banyak juga yang disebabkan oleh kelainan perkembangan sel tubuh, yang nantinya mempunyai kemungkinan untuk menjadi tumor dan kanker. Penderita penyakit THT ini biasanya membutuhkan informasi tentang penyakit berdasarkan gejala-gejala yang dialami sebelum memutuskan untuk menemui dokter. Metodology yang digunakan dalam penelitian tugas akhir yang berjudul “Sistem Pakar Penyakit THT Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web” . Proses yang dilakukan dengan mengolah seluruh data gejala, data penyakit dan basis pengetahuan yang diinputkan ke sistem dengan menggunakan perhitungan metode *Certainty Factor* sehingga muncul hasil akhir sesuai diagnosa. 1. Sistem pakar dirancang dan di implementasikan untuk mendiagnosa penyakit THT. 2. Penerapan metode certainty factor dalam sistem pakar ini di implementasikan sesuai dengan gejala yang diderita masyarakat. Kemudian hasil dari penelitian ini terlihat bahwa penyakit yang diderita masyarakat adalah *user* mengalami penyakit Rhinitis Alergi dengan tingkat keyakinan 0,952 atau 95,2 % dengan pengobatan terapi obat yaitu Antihistamin, Dekongestan atau Semprotan kortikosteroid.

**Kata kunci : Sistem Pakar, *Certainty Factor*, Penyakit THT.**

## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERSETUJUAN PENGUJI.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Ruang Lingkup Permasalahan .....	3
1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Konsep Dasar Sistem .....	8
2.2 Karakteristik Sistem.....	9
2.3 Pengertian Pakar .....	11
2.4 Sistem Pakar.....	13
2.5 Karakteristik Sistem Pakar .....	15
2.6 Komponen Sistem Pakar .....	18
2.7 Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pakar.....	20
2.8 Klasifikasi Sistem Pakar .....	21
2.6 Faktor kepastian ( Certainty Factor ) .....	22
2.7 Diagnosis.....	25
2.8 Penyakit.....	26
2.9 THT.....	28

2.10 Pengertian Website .....	34
2.11 Alat Bantu Perancangan Program.....	34
2.12 Penelitian Terdahulu.....	38
2.13 Alat Bantu Dalam Perancangan Sistem .....	54
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Mengidentifikasi Masalah.....	63
3.2 Studi Literatur .....	63
3.3 Pengumpulan Data .....	63
3.4 Analisa Sistem .....	64
3.5 Penerapan Metode <i>Certainty Factor</i> .....	65
3.6 Pembuatan Program.....	65
3.7 Testing .....	66
<b>BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM</b>	
4.1 Analisa Sistem .....	67
4.2 Perhitungan Manual Metode <i>Certainty Factor</i> .....	67
4.3 Perancangan Sistem .....	85
4.4 Detail Sistem.....	93
4.5 Perancangan Antarmuka .....	102
<b>BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN</b>	
5.1 Implementasi.....	108
5.2 Pengujian Sistem.....	120
<b>BAB 6 PENUTUP</b>	
6.1 Kesimpulan .....	123
6.2 Saran .....	128
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria bobot Pilihan.....	24
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu .....	37
Tabel 2.3 Simbol Use Case Diagram.....	55
Tabel 2.4 Simbol Activity Diagram.....	58
Tabel 2.5 Simbol <i>Class Diagram</i> .....	59
Tabel 2.6 Simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	61
Tabel 4.1 Data Penyakit.....	69
Tabel 4.2 Data Gejala .....	73
Tabel 4.3 Data Basis Pengetahuan.....	75
Tabel 4.4 Gejala Yang Dipilih .....	79
Tabel 4.5 Gejala Rhinitis Alergi .....	80
Tabel 4.6 CF <i>Combine</i> Gejala Rhinitis Alergi.....	81
Tabel 4.7 Gejala Sinusitis .....	81
Tabel 4.8 CF <i>Combine</i> Gejala Sinusitis.....	81
Tabel 4.9 Gejala Polip Nasal .....	82
Tabel 4.10 CF <i>Combine</i> Gejala Polip Nasal .....	82
Tabel 4.11 CF <i>Combine</i> .....	83
Table 4.12 Deskripsi Aktor Pada <i>Use Case Diagram</i> .....	86
Tabel 4.13 Data_Admin.....	100
Tabel 4.14 Data_Penyakit.....	100
Tabel 4.15 Data_Gejala .....	101
Tabel 4.16 Data_Kondisi .....	101
Tabel 4.17 Data_Basis .....	101
Tabel 4.18 Data_Diagnosa.....	102
Tabel 5.1 Pengujian <i>Login</i> .....	120
Tabel 5.2 Pengujian Menu Beranda.....	121
Tabel 5.3 Pengujian Menu Penyakit .....	121
Tabel 5.4 Pengujian Menu Gejala.....	123
Tabel 5.5 Pengujian Menu Basis Pengetahuan .....	123

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian .....	62
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	86
Gambar 4.2 <i>Class Diagram</i> .....	86
Gambar 4.3 <i>Sequence Diagram Login Admin</i> .....	87
Gambar 4.4 <i>Sequence Diagram Data Penyakit</i> .....	88
Gambar 4.5 <i>Sequence Diagram Data Gejala</i> .....	89
Gambar 4.6 <i>Sequence Diagram Basis Pengetahuan</i> .....	90
Gambar 4.7 <i>Sequence Diagram Diagnosa</i> .....	91
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram Login Admin</i> .....	92
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram Penyakit</i> .....	93
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram Gejala</i> .....	95
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram Basis Pengetahuan</i> .....	97
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram Diagnosa</i> .....	98
Gambar 4.13 Struktur Menu Tampilan <i>Admin</i> .....	99
Gambar 4.14 Struktur Menu Tampilan <i>User</i> .....	100
Gambar 4.15 Halaman Utama.....	103
Gambar 4.16 Halaman Diagnosa .....	103
Gambar 4.17 Halaman <i>Login</i> .....	104
Gambar 4.18 Halaman <i>Dashboard</i> .....	105
Gambar 4.19 Halaman Penyakit .....	106
Gambar 4.20 Halaman Gejala.....	107
Gambar 4.21 Halaman Basis Pengetahuan .....	107
Gambar 4.22 Halaman Riwayat .....	109
Gambar 5.1 Halaman Utama.....	110
Gambar 5.2 Halaman Diagnosa .....	110
Gambar 5.3 Hasil Diagnosa .....	111
Gambar 5.4 Halaman <i>Login Admin</i> .....	111
Gambar 5.5 Menu <i>Dashboard Admin</i> .....	112
Gambar 5.6 Menu Data Admin.....	112
Gambar 5.7 Menu Tambah Data Admin.....	113
Gambar 5.8 Menu Edit Data Admin .....	113

Gambar 5.9 Tampilan Menu Data Penyakit .....	114
Gambar 5.10 Tampilan Tambah Data Penyakit.....	114
Gambar 5.11 Tampilan Lihat Data Penyakit .....	115
Gambar 5.12 Tampilan <i>Edit</i> Data Penyakit .....	115
Gambar 5.13 Tampilan Menu Data Gejala .....	116
Gambar 5.14 Tampilan Tambah Data Gejala .....	116
Gambar 5.15 Tampilan <i>Edit</i> Data Gejala.....	117
Gambar 5.16 Tampilan Menu Basis Pengetahuan .....	117
Gambar 5.17 Tampilan Tambah Basis Pengetahuan .....	118
Gambar 5.18 Tampilan <i>Edit</i> Basis Pengetahuan.....	118
Gambar 5.19 Halaman Riwayat .....	119
Gambar 5.20 Halaman Detail Riwayat .....	119