

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT

THT-KL BERBASIS WEB

SKRIPSI



disusun oleh

Rita Rosiska

19.22.2300

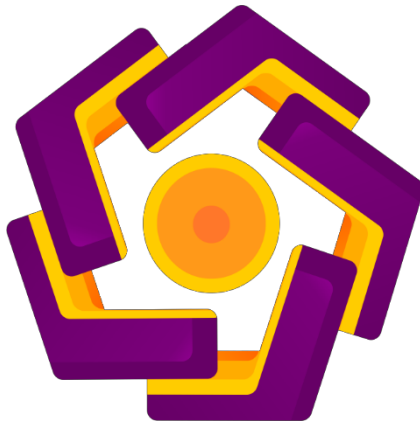
**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT

THT-KL BERBASIS WEB

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Rita Rosiska

19.22.2300

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT

THT-KL BERBASIS WEB

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rita Rosiska

19.22.2300

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 2 Juli 2021

Dosen Pembimbing,

Afrig Aminuddin, S.Kom., M.Eng.

NIK. 190302351

PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT

THT-KL BERBASIS WEB

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rita Rosiska
19.22.2300

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Juli 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Windha Mega Pradnya D, M.Kom
NIK. 190302185

Arif Dwi Laksito, M.Kom
NIK. 190302150

Afrig Aminuddin, S.Kom., M.Eng
NIK. 190302351

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 26 Juli 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 02 Agustus 2021



Rita Rosiska

NIM. 19.22.2300

MOTTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”

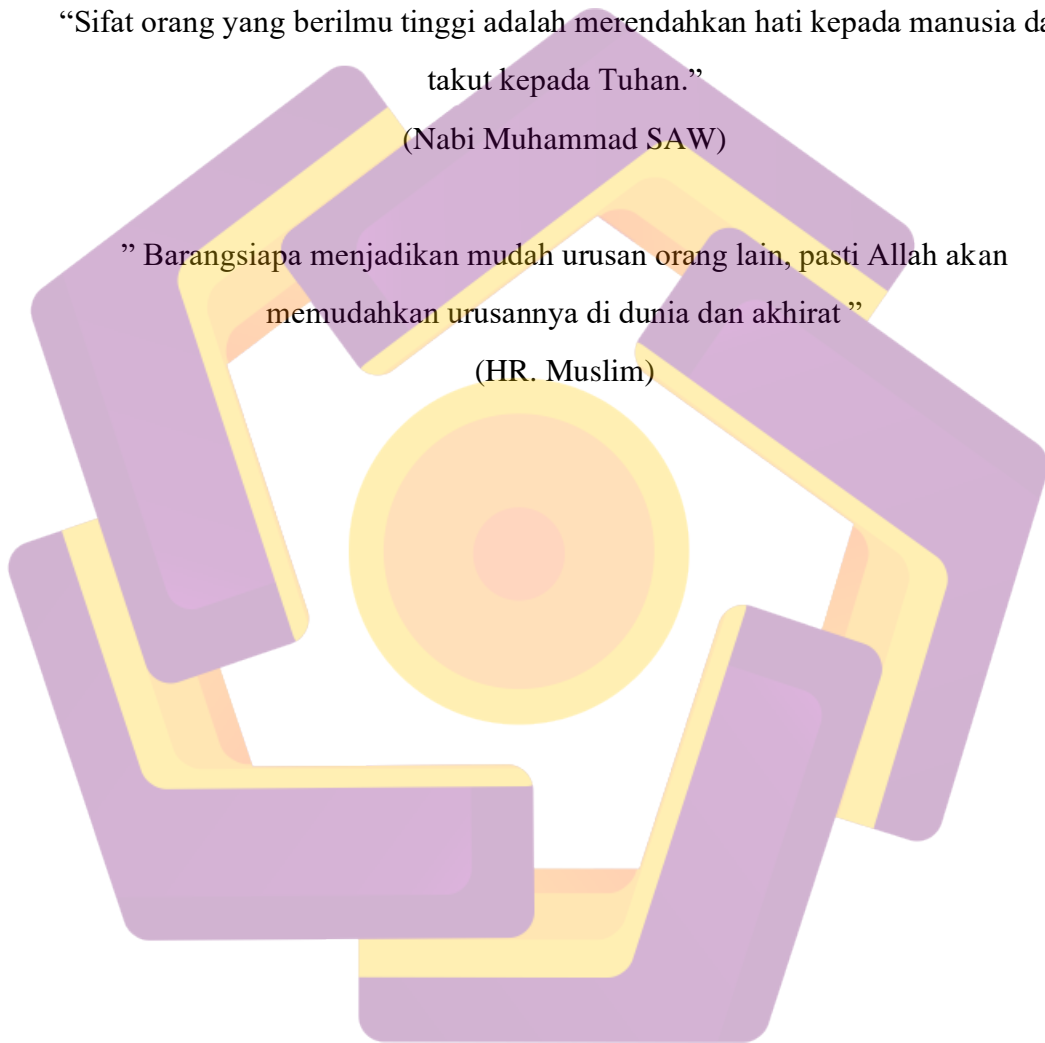
(Al-Insyrah Ayat 5-6)

“Sifat orang yang berilmu tinggi adalah merendahkan hati kepada manusia dan takut kepada Tuhan.”

(Nabi Muhammad SAW)

” Barangsiapa menjadikan mudah urusan orang lain, pasti Allah akan memudahkan urusannya di dunia dan akhirat ”

(HR. Muslim)



PERSEMBAHAN

Penulisan penelitian ini penulis persembahkan kepada :

1. **Allah SWT** yang telah memberikan segala kekuatan, kemampuan, hidayah dan karunia-Nya.
2. **Kedua orang tua dan keluarga** saya yang telah memberikan doa, semangat, motivasi dalam mengerjakan skripsi ini.
3. **Dosen pembimbing Bapak Afrig Aminuddin, S.Kom, M.Eng.** yang telah membimbing penulis dengan sabar dan ikhlas mulai dari awal hingga penulis mendapatkan hasil yang maksimal.
4. **Dokter Yerni Karnita, SP-THT-KL** selaku pakar Penyakit THT-KL(Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala Leher) terimakasih telah memberikan ilmu serta bantuan penulis dalam penyelesaian penelitian ini.
5. Teman seperjuangan dalam mengerjakan skripsi, Terimakasih telah menjadi teman pengingat, positif dan sabar dalam segala hal dan terimakasih untuk semua ilmu yang dibagikan.
6. Semua teman angkatan 19 Sistem Informasi Transfer, terimakasih banyak untuk semua dukungan, doa serta bantuan – bantuan nya dari awal masuk sampai akhirnya selesai mengerjakan skripsi ini.
7. Tanpa mengurangi rasa hormat, terimakasih juga untuk semua rekan-rekan seperjuangan yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih telah mendukung dan mendoakan dalam segala hal.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis persembahkan untuk kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai waktu yang diinginkan oleh penulis. Tidak lupa shalawat dan salam penulis haturkan kepada junjungan umat yaitu Nabi Muhammad SAW, yang telah menyebarkan agama Islam sehingga seluruh umat Islam dan penulis dapat merasakan indahnya Islam.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa Universitas Amikom Yogyakarta. Selain itu juga sebagai bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata-I dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

1. Universitas Amikom Yogyakarta selaku pihak yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku ketua Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Ibu Windha Mega PD.M.Kom selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Bapak Afrig Aminuddin, S.Kom, M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah bersedia memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Dokter Yerni Karnita SP-THT-KL selaku pakar penyakit THT-KL yang telah membagi ilmu.
7. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa, semangat dan motivasi.
8. Teman – teman yang telah mendukung dan membantu memberikan masukan untuk skripsi ini.

Yogyakarta, 2 Agustus 2021

Rita Rosiska

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------------------------------|
| HALAMAN JUDUL..... | ii |
| PERNYATAAN | Error! Bookmark not defined. |
| MOTTO | vi |
| PERSEMBAHAN | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| INTISARI | xvi |
| ABSTRACT | xvii |
| BAB I | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.6 Metode Penelitian..... | 4 |
| 1.6.1 Metode Pengumpulan Data..... | 4 |
| 1.6.1.1 Metode Studi Pustaka | 4 |
| 1.6.1.2 Metode Wawancara..... | 4 |
| 1.6.1.3 Metode Analisa | 4 |
| 1.6.1.4 Metode Perancangan | 5 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB II..... | 7 |
| LANDASAN TEORI | 7 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 7 |
| 2.2 Dasar Teori | 12 |
| 2.2.1 Tinjauan Umum..... | 12 |
| 2.2.2 Sistem Pakar | 15 |
| 2.2.2.1 Pengertian Sistem Pakar..... | 15 |

| | | |
|--------------------------------|--|-----------|
| 2.2.2.2 | Ciri-ciri Sistem Pakar | 16 |
| 2.2.2.3 | Arsitektur Sistem Pakar..... | 16 |
| 2.2.3 | Representasi Pengetahuan..... | 19 |
| 2.2.3.1 | Kaidah Produksi..... | 19 |
| 2.2.4 | Metode Inferensi..... | 20 |
| 2.2.4.1 | Forward Chainig | 20 |
| 2.2.4.2 | Backward Chainig | 22 |
| 2.2.4.3 | Certainty Factor | 22 |
| 2.2.5 | Bobot Keakuratan..... | 24 |
| 2.2.6 | Konsep Pemodelan Sistem..... | 25 |
| 2.2.6.1 | Flowchart..... | 25 |
| 2.2.6.2 | UML | 26 |
| 2.2.6.3 | ERD | 30 |
| 2.2.7 | Pengujian Sistem | 31 |
| 2.2.7.1 | White Box Testing..... | 31 |
| 2.2.7.2 | Black Box Testing | 31 |
| 2.2.8 | Perangkat Lunak Yang Digunakan..... | 31 |
| 2.2.8.1 | Sublime Text..... | 31 |
| 2.2.8.2 | XAMPP..... | 31 |
| 2.2.8.3 | Web Browser | 32 |
| BAB III | | 33 |
| ANALISA DAN PERANCANGAN | | 33 |
| 3.1 | Analisa Masalah | 33 |
| 3.1.1 | Analisa Kebutuhan Sistem..... | 33 |
| 3.1.1.1 | Analisis Kebutuhan Fungsional..... | 33 |
| 3.1.1.2 | Analisa Kebutuhan Non Fungsional | 34 |
| 3.1.2 | Fasilitas Penjelasan | 35 |
| 3.1.3 | Respresentasi Pengetahuan | 35 |
| 3.1.3.1 | Daftar Gejala..... | 35 |
| 3.1.3.2 | Daftar Tabel Penyakit dan Penanganan | 37 |
| 3.1.3.3 | Aturan..... | 37 |
| 3.1.4 | Mesin Inferensi | 46 |
| 3.2 | Permodelan Proses | 49 |
| 3.2.1 | Flowchart Sistem | 50 |

| | | |
|-----------------------------|--|-----|
| 3.3.3 | UML | 51 |
| 3.3.3.1 | Use case Diagram | 51 |
| 3.3.3.2 | Activity Diagram | 52 |
| 3.4 | Perancangan Tabel Database..... | 63 |
| 3.5 | Perancangan Antar Muka | 67 |
| 3.5.1 | Antar Muka User/Pasien | 67 |
| 4.5.2 | Antar Muka Admin/Pakar..... | 70 |
| BAB IV | | 74 |
| IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN | | 74 |
| 4.1 | Implementasi..... | 74 |
| 4.1.1 | Implementasi Basis Data..... | 74 |
| 4.1.1.1 | Database dan Tabel | 74 |
| 4.1.2 | Implementasi Antarmuka Sistem | 77 |
| 4.2 | Pengujian Sistem..... | 87 |
| 4.2.1 | Pengujian <i>Black Box Testing</i> | 87 |
| 4.2.2 | Validasi Sistem Pakar..... | 90 |
| 4.3 | Kesimpulan Pengujian..... | 100 |
| BAB V | | 101 |
| PENUTUP | | 101 |
| 5.1 | Kesimpulan | 101 |
| 5.2 | Saran | 101 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 102 |

DAFTAR GAMBAR

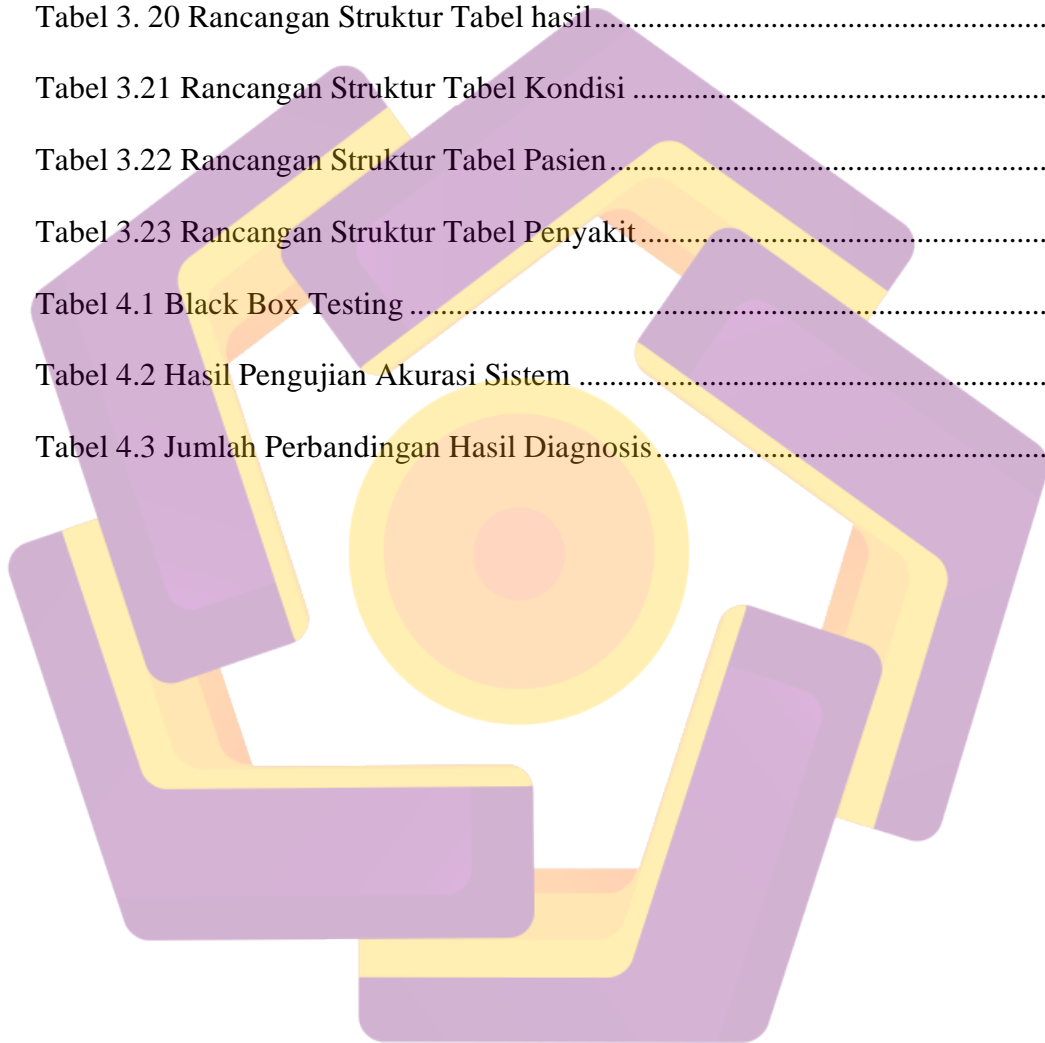
| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar..... | 17 |
| Gambar 2.2 Sublime Text..... | 31 |
| Gambar 2.3 XAMPP | 32 |
| Gambar 2.4 Browser | 32 |
| Gambar 3.1 Flowchart Sistem THT-K..... | 50 |
| Gambar 3.2 ERD Penyakit THT-KL..... | 51 |
| Gambar 3.3 Usecase Diagram | 52 |
| Gambar 3.4 Activity Diagram Konsultasi | 53 |
| Gambar 3.5 Activity Diagram Lihat Data | 54 |
| Gambar 3.6 Activity Diagram Gejala | 54 |
| Gambar 3.7 Activity Data Penyakit | 55 |
| Gambar 3.8 Activity Diagram Tentang..... | 55 |
| Gambar 3.9 Activity Diagram Login Admin..... | 56 |
| Gambar 3.10 Activity Diagram Tambah Data Gejala..... | 56 |
| Gambar 3.11 Activity Diagram Ubah Gejala | 57 |
| Gambar 3.12 Activity Diagram Hapus Gejala..... | 57 |
| Gambar 3.13 Activity Diagram Cari Gejala | 58 |
| Gambar 3.14 Activity Diagram Tambah Penyakit..... | 58 |
| Gambar 3.15 Activity Diagram Ubah Penyakit | 59 |
| Gambar 3.16 Activity Diagram Hapus Penyakit..... | 59 |
| Gambar 3.17. Activity Diagram Cari Data Penyakit | 60 |
| Gambar 3.18. Activity Diagram Tambah Bobot..... | 61 |
| Gambar 3.19 Activity Diagram ubah Bobot..... | 62 |
| Gambar 3.20 Activity Diagram hapus Bobot | 62 |
| Gambar 3.21 Activity Diagram hapus Bobot | 63 |
| Gambar 3.22 Rancangan Tampilan Register Pasien | 67 |
| Gambar 3.23 Rancangan Tampilan Beranda Pasien | 68 |
| Gambar 3.24 Rancangan Tampilan Data Gejala dan Kondisi Pasien..... | 68 |
| Gambar 3.25 Rancangan Tampilan Hasil Diagnosa Penyakit..... | 69 |
| Gambar 3.26 Rancangan Tampilan Riwayat Konsultasi | 69 |

| | |
|--|----|
| Gambar 3.27 Rancangan Tampilan Login..... | 70 |
| Gambar 3.28 Rancangan Tampilan Beranda..... | 70 |
| Gambar 3.29 Rancangan Tampilan Pasien..... | 71 |
| Gambar 3.30 Rancangan Tampilan Penyakit..... | 71 |
| Gambar 3.31 Rancangan Tampilan Gejala..... | 72 |
| Gambar 3.32 Rancangan Tampilan Bobot..... | 72 |
| Gambar 3.33 Rancangan Tampilan Data Pemeriksaan..... | 73 |
| Gambar 3.34 Rancangan Tampilan Tentang..... | 73 |
| Gambar 4.1 Tabel Admin..... | 75 |
| Gambar 4.2 Tabel Gejala..... | 75 |
| Gambar 4.3 Tabel Bobot..... | 75 |
| Gambar 4.4 Tabel Penyakit..... | 76 |
| Gambar 4.5 Tabel Kondisi..... | 76 |
| Gambar 4.6 Tabel Pasien..... | 76 |
| Gambar 4.7 Tabel Hasil..... | 77 |
| Gambar 4.8 Halaman Beranda..... | 78 |
| Gambar 4.9 Halaman Register..... | 79 |
| Gambar 4.10 Login Pasien..... | 79 |
| Gambar 4.11 Halaman Konsultasi..... | 80 |
| Gambar 4.12 Hasil Konsultasi..... | 81 |
| Gambar 4.13 Riwayat Konsultasi..... | 81 |
| Gambar 4.14 Halaman Login Admin..... | 82 |
| Gambar 4.15 Halaman Beranda..... | 83 |
| Gambar 4.16 Halaman Pasien..... | 83 |
| Gambar 4.17 Halaman Penyakit..... | 84 |
| Gambar 4.18 Halaman Gejala..... | 85 |
| Gambar 4.19 Halaman Bobot..... | 85 |
| Gambar 4.20 Halaman Data Pemeriksaan..... | 86 |
| Gambar 4.21 Halaman Tentang..... | 86 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya | 9 |
| Tabel 2.2 Nilai CF | 24 |
| Tabel 2.3 Simbol – simbol Flowchart | 26 |
| Tabel 2.4 Simbol Use Case | 27 |
| Tabel 2.5 Simbol Activity Diagram | 28 |
| Tabel 2.6 Simbol Class Diagram | 29 |
| Tabel 2.7 Simbol Sequence Diagram | 30 |
| Tabel 2.8 Simbol ERD | 31 |
| Tabel 3.1 Daftar nama gejala | 36 |
| Tabel 3.2 Daftar Penyakit | 37 |
| Tabel 3.3 Tabel Aturan | 39 |
| Tabel 3.4 Penyakit Perikondritis | 41 |
| Tabel 3.5 Penyakit Barotrauma (aerotitis) | 41 |
| Tabel 3.6 Penyakit Otitis media akut (OMA) | 42 |
| Tabel 3.7 Penyakit Otitis media supuratif kronik (congekan) | 42 |
| Tabel 3.8 Penyakit Rhinitis atrofi (ozaena) | 42 |
| Tabel 3.9 Penyakit Rhinitis atrofi (ozaena) | 43 |
| Tabel 3.10 Penyakit Rhinosinusitis kronik | 43 |
| Tabel 3.11 Penyakit Karsinoma nasofaring | 43 |
| Tabel 3.12 Penyakit Tonsillitis akut | 44 |
| Tabel 3.13 Penyakit Parotitis (gondongan) | 44 |
| Tabel 3.14 Penyakit Limfadenitis coli | 45 |
| Tabel 3.15 Penyakit Faringitis | 45 |

| | |
|--|----|
| Tabel 3.16 Penyakit Faringitis..... | 46 |
| Tabel 3. 17 Rancangan Struktur Tabel Admin..... | 64 |
| Tabel 3.18 Rancangan Struktur Tabel Bobot..... | 64 |
| Tabel 3.19 Rancangan Struktur Tabel gejala..... | 65 |
| Tabel 3. 20 Rancangan Struktur Tabel hasil..... | 65 |
| Tabel 3.21 Rancangan Struktur Tabel Kondisi..... | 66 |
| Tabel 3.22 Rancangan Struktur Tabel Pasien..... | 66 |
| Tabel 3.23 Rancangan Struktur Tabel Penyakit..... | 67 |
| Tabel 4.1 Black Box Testing..... | 87 |
| Tabel 4.2 Hasil Pengujian Akurasi Sistem..... | 90 |
| Tabel 4.3 Jumlah Perbandingan Hasil Diagnosis..... | 99 |



INTISARI

Penyakit THT-KL adalah penyakit yang menyerang sekitar kepala yaitu telinga hidung tenggorok bedah kepala leher yang merupakan salah satu kelompok penyakit yang sering diderita oleh masyarakat di dunia khususnya di Indonesia. Karena penyakit ini sangat berhubungan dengan organ dimana jika tidak diobati segera, maka akan sulit beraktivitas sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari, banyak ditemui kasus keterlambatan penanganan maupun kurangnya informasi pasien dalam mengidentifikasi THT-KL.

Untuk membantu para pasien dan dokter dalam mendiagnosa penyakit yang menyerang pada manusia apabila pakar tidak ada, maka diperlukan sebuah sistem berbasis komputer yang dapat memberikan informasi tentang gejala penyakit dan tata cara pengendaliannya.

Penelitian ini membangun sebuah sistem pakar berbasis aturan (*rule based*) dengan menggunakan metode *Forward Chaining* untuk mendiagnosa penyakit THT-KL pada pasien berdasarkan gejala-gejala yang ada serta menggunakan metode *Certainty Factor* sebagai alat mengatasi masalah ketidakpastian untuk mendiagnosis penyakit pada pasien sehingga dapat memberikan solusi atau penanganan.

Kata-kunci: sistem pakar, THT-KL, *Forward Chaining*, *Certainty Factor*

ABSTRACT

THT-KL disease is a disease that attacks around the head, namely ear nose throat head and neck surgery which is one of the groups of diseases that are often suffered by people in the world, especially in Indonesia. Because this disease is closely related to organs where if it is not treated immediately, it will be difficult to carry out daily activities. In everyday life, there are many cases of delays in handling and lack of patient information in identifying THT-KL.

To assist patients and doctors in diagnosing diseases that attack humans when experts are not available, a computer-based system is needed that can provide information about the symptoms of the disease and how to control them.

This study built a rule-based expert system using the Forward Chaining method to diagnose ENT-TLC in patients based on existing symptoms and uses the Certainty Factor method as a tool to overcome uncertainty problems to diagnose disease in patients so that it can provide solutions. or handling.

Keywords: *expert system, THT-KL, Forward Chaining, Certainty Factor*