

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan tuntunan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Implementasi Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* pada Sistem Pakar Diagnosis Awal Penyakit Lambung” dengan baik. Tujuan dari penulisan laporan Tugas Akhir ini untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik untuk mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Katolik De La Salle Manado.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu selama melakukan penyusunan Tugas Akhir ini sehingga dapat selesai dengan baik. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Johanis Ohoitumur, selaku Rektor dari Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Bapak Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.Cs., selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama berkuliah di Universitas Katolik De La Salle Manado.
4. Ibu Debby Paseru, S.T., M.M.S.I., M.Ed., selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan membantu penulis selama proses pengerjaan Tugas Akhir.
5. Bapak Michael G. Sumampouw, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan membantu penulis selama proses pengerjaan Tugas Akhir.
6. Orang Tua, Kakak, Adik-adik, dan seluruh keluarga dari penulis yang telah memberikan banyak dukungan dan doa dalam setiap proses perjalanan hidup penulis.
7. Opa Jhonny, yang telah memberikan banyak dukungan dan doa sehingga penulis mendapatkan kesempatan untuk menempuh pendidikan di Universitas Katolik De La Salle Manado.
8. Gabriel Fransiskus Tumewu beserta keluarganya yang telah memberikan dukungan dan doa kepada penulis hingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.
9. Kakak Yohanes H. Wauran, yang telah membantu penulis selama masa perkuliahan dan selalu memberikan dukungan dan arahan kepada penulis.
10. Annastassya Karundeng, yang telah menjadi sahabat penulis sejak masa SMK dan selalu memberikan dorongan, motivasi dan doanya kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari banyak kekurangan. Untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan.

Manado, September 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	1
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Metodologi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.7 Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Lambung.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Penyakit Pada Lambung.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Sindrom Dispepsia.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Gastritis.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 <i>Gastroesophageal Reflux Disease</i> (GERD).....	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 <i>Gastroparesis</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.5 Gastroenteritis	Error! Bookmark not defined.
2.2.6 Polip Lambung.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.7 Tukak Lambung	Error! Bookmark not defined.
2.2.8 Kanker Lambung	Error! Bookmark not defined.
2.3 Kecerdasan Buatan	Error! Bookmark not defined.
2.4 Sistem Pakar	Error! Bookmark not defined.
2.5 <i>Forward Chaining</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6 <i>Certainty Factor</i>	Error! Bookmark not defined.
2.7 <i>Mean Square Error</i>	Error! Bookmark not defined.
2.8 Teknologi Pengembangan Perangkat Lunak.....	Error! Bookmark not defined.
2.8.1 <i>Hypertext Markup Language</i> (HTML).....	Error! Bookmark not defined.
2.8.2 <i>Cascading Style Sheet</i> (CSS)	Error! Bookmark not defined.
2.8.3 <i>JavaScript</i>	Error! Bookmark not defined.
2.9 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak.....	Error! Bookmark not defined.

2.10	Kakas Pemodelan	Error! Bookmark not defined.
2.10.1	<i>Flowchart</i>	Error! Bookmark not defined.
2.10.2	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	Error! Bookmark not defined.
2.11	Penelitian Terkait.....	Error! Bookmark not defined.
2.12	Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
BAB III ANALISIS		Error! Bookmark not defined.
3.1	Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.1.1	Sumber Data	Error! Bookmark not defined.
3.1.2	Jenis Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.3	Pemrosesan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Analisis Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Identifikasi Masalah dan Kesempatan	Error! Bookmark not defined.
	defined.	
3.2.2	Identifikasi Target Pengguna	Error! Bookmark not defined.
3.2.3	Identifikasi Kebutuhan Sistem..	Error! Bookmark not defined.
3.2.4	Spesifikasi Persyaratan Pengguna	Error! Bookmark not defined.
	defined.	
3.2.5	Spesifikasi Persyaratan Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
	defined.	
3.3	Analisis Penerapan Metode	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2	Tahap Perhitungan Metode	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PERANCANGAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Pemodelan Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	<i>Flowchart</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2	Desain Antarmuka Aplikasi.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V IMPLEMENTASI		Error! Bookmark not defined.
5.1	Lingkungan Implementasi.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Implementasi Antarmuka Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
5.3	Implementasi Pemrograman.....	Error! Bookmark not defined.
BAB VI PENGUJIAN		Error! Bookmark not defined.
6.1	Tujuan Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
6.2	Kriteria Pengujian	Error! Bookmark not defined.
6.3	Kasus Pengujian	Error! Bookmark not defined.
6.4	Lingkup Pengujian	Error! Bookmark not defined.
6.5	Pelaksanaan Pengujian	Error! Bookmark not defined.
6.6	Evaluasi <i>Mean Square Error</i>	Error! Bookmark not defined.
6.7	Analisis Hasil Pengujian	Error! Bookmark not defined.
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
7.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.

7.2 Saran.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA**Error! Bookmark not defined.**
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Nilai CF	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.2	Simbol <i>Flowchart</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.3	Simbol DFD Yourdon dan DeMarco....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.1	Daftar Kebutuhan Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2	Daftar Kebutuhan Perangkat Keras	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.3	Spesifikasi Persyaratan Pengguna	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.4	Spesifikasi Persyaratan Fungsional	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.5	Spesifikasi Persyaratan Non-Fungsional	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.6	Sindrom dan Jenis Penyakit Lambung	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.7	Gejala Penyakit Lambung	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.8	Pengelompokkan Gejala.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.9	Pemetaan Gejala	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.10	Pembentukan <i>Rule</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.11	Nilai CF Pakar	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.12	Gejala Terpilih.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.13	Hasil Evaluasi <i>Rule Forward Chaining</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.14	<i>Rule</i> dengan Premis Tunggal	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.15	Hasil Perhitungan Nilai CF _{user} dan CF _{pakar}	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.16	Hasil Perhitungan Kombinasi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1	Deskripsi Halaman <i>Landing Page</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2	Deskripsi Tentang SIPAKAR	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3	Deskripsi Informasi Penyakit	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4	Deskripsi Tampilan <i>Footer</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.5	Deskripsi Halaman Konsultasi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.6	Deskripsi Halaman Formulir Data Gejala	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.7	Deskripsi Halaman Data Gejala Terpilih	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.8	Deskripsi Perhitungan Metode <i>Certainty Factor</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.9	Deskripsi Tampilan <i>Pop-up</i> Hasil Diagnosis Awal	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5.1	Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5.2	Lingkungan Implementasi Perangkat Keras	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.1	Kasus Pengujian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.2	Lingkup Pengujian Perangkat Lunak ...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.3	Lingkup Pengujian Perangkat Keras	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.4	Pengujian Tampilan Halaman Beranda	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.5	Pengujian Navigasi ke Halaman Konsultasi	Error! Bookmark not defined.

- Tabel 6.6 Pengujian Tampilan Halaman Pengantar Konsultasi **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6.7 Pengujian Navigasi ke Halaman Formulir Data Gejala **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6.8 Pengujian Halaman Formulir Data Gejala **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6.9 Pengujian Navigasi Tabel Data Gejala **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6.10 Pengujian Mengisi Formulir Data Gejala yang Tidak Sesuai **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6.11 Pengujian Mengisi Formulir Data Gejala yang Sesuai **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6.12 Pengujian Tabel Gejala Terpilih **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6.13 Pengujian Peringatan Tabel Gejala Terpilih **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6.14 Pengujian Kolom Pilihan Jawaban dan Bobot **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6.15 Pengujian Tombol Kirim Jawaban **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6.16 Pengujian Evaluasi Metode *Forward Chaining* **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6.17 Pengujian Perhitungan Metode *Certainty Factor* **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6.18 Pengujian Tombol Lihat Hasil Diagnosis Awal **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6.19 Nilai CF Prediksi dan CF Aktual..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6.20 Hasil Perhitungan Perbedaan Kuadrat... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Anatomi Lambung.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2	Komponen AI	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3	Tahapan Metodologi <i>Waterfall</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1	<i>Flowchart</i> Diagnosis Awal Penyakit Lambung	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2	DFD <i>Level 0</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3	DFD <i>Level 1</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4	Halaman <i>Landing Page</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5	Tentang SIPAKAR	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6	Informasi Penyakit	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.7	<i>Footer</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8	Halaman Pengantar Konsultasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.9	Halaman Formulir Data Gejala	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.10	Halaman Perhitungan Metode	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.11	Perhitungan Metode <i>Certainty Factor</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.12	Tampilan <i>Pop-up</i> Hasil Diagnosis Awal	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.1	Tampilan <i>Landing Page</i> - Beranda...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.2	Tampilan <i>Landing Page</i> – Tentang SIPAKAR	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.3	Tampilan <i>Landing Page</i> – Informasi Penyakit	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.4	Tampilan <i>Landing Page</i> – <i>Footer</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.5	Tampilan Pengantar Konsultasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.6	Tampilan Formulir Data Gejala.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.7	Tampilan Perhitungan Metode	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.8	Tampilan <i>Pop-up</i> Hasil Diagnosis Awal	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.9	Modul Program Metode <i>Forward Chaining</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.10	Modul Program Metode <i>Certainty Factor</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6.1	Pengujian Tampilan Halaman Beranda	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6.2	Pengujian Navigasi ke Halaman Konsultasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6.3	Pengujian Tampilan Halaman Pengantar Konsultasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6.4	Pengujian Navigasi ke Halaman Formulir Data Gejala	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6.5	Pengujian Halaman Formulir Data Gejala	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6.6	Pengujian Navigasi Tabel Data Gejala	Error! Bookmark not defined.

Gambar 6.7 Pengujian Mengisi Formulir Data Gejala yang Tidak Sesuai .. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.8 Pengujian Mengisi Formulir Data Gejala yang Sesuai **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.9 Pengujian Tabel Gejala Terpilih**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.10 Pengujian Peringatan Tabel Gejala Terpilih**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.11 Pengujian Kolom Pilihan Jawaban dan Bobot**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.12 Pengujian Tombol Kirim Jawaban ...**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.13 Pengujian Evaluasi Metode *Forward Chaining***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.14 Pengujian Perhitungan Metode *Certainty Factor***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.15 Pengujian Tombol Lihat Hasil Diagnosis Awal**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A HASIL WAWANCARA PAKARA-Error! Bookmark not defined.

LAMPIRAN B *USER ACCEPTANCE TEST*.....B-Error! Bookmark not defined.