

## KATA PENGANTAR

Segala pujian dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan yang Maha Esa atas cinta, kasih, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Adapun penulisan laporan yang dimaksud adalah penulisan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Pakar Berbasis Web Untuk Diagnosis Dini Menggunakan Metode *Certainty Factor*” yang dapat selesai dengan baik. Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dibuat sebagai pemenuhan syarat akademik program studi Teknik Informatika Universitas Katolik De La Salle Manado.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih banyak kepada seluruh pihak yang telah memotivasi, mendorong, membantu, dan memfasilitasi penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Penulis mengucapkan 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.T selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Bapak Apriandy Angdresy, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memotivasi, membimbing, dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir dan pembuatan aplikasi.
5. Bapak Michael George Sumampouw, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing 2.
6. Bapak Rinaldo Theodorus Bonifasius Turang, S.Kom., M.Kom., selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing.
7. Alm. Ayah, Ibu, Adik, dan keluarga besar yang selalu memberikan dukungan, doa, dan motivasi.
8. Teman seperjuangan Akbar, Joy, Yudhis, dan Yosua yang selalu menopang penulis selama masa perkuliahan.
9. Teman dekat Alvaro, Ignatius, Harke, Nixen, Michell, Blessy, Komang, Patricia, dan Zephania yang selalu menyemangati dan memotivasi.
10. Teman-teman Purna Jambore Nasional 2016 Kwarcab Minahasa Tenggara yang memberikan semangat, masukan, dorongan, dan topangan doa.
11. Teman-teman Teknik Informatika Angkatan 2019 yang memberikan dorongan dan semangat.
12. Semua pihak yang belum sempat disebutkan satu per satu.

Penulis sangat bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan orang-orang hebat dan setia yang menemani dan membantu penulis. Semoga Tuhan memberkati dan menyertai seluruh pihak yang telah membantu penulis. Akhir kata penulis berharap laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi banyak orang yang membacanya.

Manado, Juni 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pernyataan.....	ii
Lembar Pengesahaan.....	iii
<i>Abstract</i> .....	iv
Abstrak .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel .....	ix
Daftar Gambar.....	x
Daftar Persamaan .....	xi
Daftar Lampiran.....	xii
Bab I Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.4 Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.4.1 Masyarakat.....	3
1.4.2 Mahasiswa .....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
Bab II Landasan Teori.....	7
2.1 Teori Pendukung .....	7
2.1.1 Diagnosis Dini, Kesehatan, dan Gangguan Kecemasan .....	7
2.1.2 Sistem Pakar .....	10
2.1.3 <i>Certainty Factor</i> .....	11
2.1.4 HTML.....	12
2.1.5 CSS.....	13
2.1.6 Javascript.....	13
2.1.7 Python .....	14
2.2 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak.....	14
2.3 Kakas Pemodelan .....	16
2.3.1 <i>Flowchart</i> .....	16
2.3.2 <i>Data Flow Diagram</i> .....	17
2.4 Metode Pengumpulan Data.....	18
2.4.1 Data Web.....	18
2.4.2 Wawancara .....	18
2.4.3 Studi Pustaka.....	18
2.5 Pengolahan Data.....	19
2.6 Penelitian Terkait.....	19
2.6.1 <i>The Certainty Factor Method in Diseases of The Spinal Nerves</i> .....	19
2.6.2 Sistem Pakar untuk Mendiagnosis Penyakit Mata Pada Manusia Menggunakan Metode <i>Certainty Factor</i> .....	20
2.6.3 Penerapan Metode <i>Certainty Factor</i> untuk Mendiagnosis Penyakit	

THT .....	20
Bab III Analisis .....	22
3.1 <i>Problem Selection</i> .....	22
3.1.1 Mendefinisikan dan Memilih Domain .....	22
3.1.1.1 Mendefinisikan Pengetahuan .....	22
3.1.1.2 Sumber Pengetahuan .....	23
3.1.1.3 Menilai Ketersediaan Sumber Pengetahuan .....	24
3.1.2 Akuisisi dan Analisis Pengetahuan .....	25
3.1.2.1 Strategi Akuisisi .....	25
3.1.2.2 Klasifikasi Pengetahuan Sistem .....	27
3.1.2.3 Layout Fungsionalitas .....	27
3.1.3 Kontrol Aliran .....	28
3.2 <i>Conceptualization</i> .....	29
3.2.1 Definisi Sistem yang akan Dibuat .....	29
3.2.2 Spesifikasi Kebutuhan Pengguna .....	30
3.2.3 Analisis Penelitian Terkait .....	30
3.2.4 Analisis Pengguna .....	32
3.2.5 Analisis Komunikasi Data .....	32
3.2.6 Analisis Aturan .....	32
3.2.7 Analisis Pohon Keputusan .....	41
3.2.8 Analisis Sumber Daya .....	42
Bab IV Perancangan .....	44
4.1 <i>Formulation</i> .....	44
4.2 Desain Sistem .....	45
4.2.1 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	46
4.2.2 <i>Flowchart</i> .....	47
4.2.3 <i>Storyboard</i> .....	49
Bab V Implementasi .....	54
5.1 Lingkungan Implementasi .....	54
5.2 Implementasi Algoritma .....	55
5.3 Implementasi Antarmuka .....	58
Bab VI Pengujian .....	62
6.1 Tujuan Pengujian .....	62
6.2 Kasus Pengujian .....	62
6.3 Pelaksanaan Pengujian .....	63
6.4 Pengujian Akurasi Sistem .....	69
6.5 Analisis Hasil Pengujian .....	69
Bab VII Kesimpulan dan Saran .....	71
7.1 Kesimpulan .....	71
7.2 Saran .....	71
Daftar Pustaka .....	72
Lampiran	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Flowchart</i> .....	16
Tabel 2.2 Simbol DFD Yordan dan De Marco .....	17
Tabel 3.1 Sumber Pengetahuan.....	23
Tabel 3.2 Daftar Sumber Pengetahuan.....	24
Tabel 3.3 Daftar Metode Akuisisi Pengetahuan .....	25
Tabel 3.4 Daftar Klasifikasi Pengetahuan Gangguan Kecemasan.....	27
Tabel 3.5 Daftar Fungsionalitas .....	27
Tabel 3.6 Jenis Gangguan Kecemasan.....	28
Tabel 3.7 Daftar Gejala.....	28
Tabel 3.8 Analisis Penelitian Terkait .....	30
Tabel 3.9 Daftar Aturan untuk Gejala dan Jenis Gangguan Kecemasan .....	33
Tabel 3.10 Aturan yang Diterapkan .....	35
Tabel 3.11 Bobot Nilai CF dari Setiap Pilihan .....	36
Tabel 3.12 Daftar Nilai CF Pakar untuk Setiap Gejala.....	36
Tabel 3.13 Contoh Kasus Nilai CF dari Pengguna .....	37
Tabel 3.14 Analisis Sumber Daya Perangkat.....	43
Tabel 5.1 Implementasi Perangkat Lunak dan Perangkat Keras.....	54
Tabel 5.2 Potongan Kode Algoritma CF Setiap Jenis Gangguan Kecemasan.....	55
Tabel 5.3 Potongan Kode <i>Rules</i> .....	57
Tabel 6.1 Tabel Kasus Pengujian.....	63
Tabel 6.2 Hasil Pengujian .....	64
Tabel 6.3 Hasil Pengujian Kepada Pasien.....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Pohon Keputusan.....	42
Gambar 4.1 Representasi Metode <i>Certainty Factor</i> .....	45
Gambar 4.2 Diagram Level 0.....	46
Gambar 4.3 Diagram Level 1.....	47
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> .....	48
Gambar 4.5 Rancangan <i>Interface</i> Halaman <i>Landing Page</i> .....	49
Gambar 4.6 Rancangan <i>Interface</i> Halaman <i>Dashboard</i> .....	50
Gambar 4.7 Rancangan <i>Interface</i> Halaman <i>Result</i> .....	52
Gambar 4.8 Rancangan <i>Interface</i> Halaman Riwayat Jawaban .....	51
Gambar 4.9 Rancangan <i>Popup</i> Form Pembuatan Dokumen.....	52
Gambar 4.10 Rancangan Halaman Dokumen .....	53
Gambar 5.1 Implementasi <i>Landing Page</i> .....	58
Gambar 5.2 Implementasi Halaman <i>Dashboard</i> .....	59
Gambar 5.3 Implementasi Halaman <i>Result</i> .....	59
Gambar 5.4 Implementasi Halaman Riwayat .....	60
Gambar 5.5 Implementasi Jendela <i>Popup</i> .....	60
Gambar 5.6 Implementasi Halaman untuk Dokumen.....	61
Gambar 6.1 Pengujian Aplikasi Pada <i>Web Broser</i> Google Chrome.....	64
Gambar 6.2 Pengujian Menjalankan Aplikasi Pada Microsoft Edge.....	64
Gambar 6.3 Pengujian Halaman <i>Landing Page</i> .....	65
Gambar 6.4 Pengujian Halaman <i>Dashboard</i> .....	66
Gambar 6.5 Pengujian Halaman <i>Result</i> .....	67
Gambar 6.6 Pengujian Terhadap Perhitungan dari Metode <i>Certainty Factor</i> .....	67
Gambar 6.7 Pengujian Terhadap Halaman Riwayat .....	68

## DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1 <i>Certainty Factor</i> .....	11
Persamaan 2.2 <i>Single Certainty Factor</i> .....	12
Persamaan 2.3 <i>Multiple Certainty Factor</i> .....	12
Persamaan 2.4 <i>Certainty Factor Old</i> .....	12
Persamaan 2.5 Persentase Keyakinan.....	12
Persamaan 3.1 <i>Certainty Factor Sequential</i> .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A - Transkrip Wawancara .....	A-1
Lampiran B - <i>User Acceptance Test</i> .....	B-1

