

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM)
Program Studi Teknik Informatika

in the Undergraduate Papers

Sinuhaji, Agnes Athalia Br

2025

Penerapan Metode Certainty Faktor Dalam Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Penyakit Gigi Berbasis Web

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/1062>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**PENERAPAN METODE CERTAINTY FAKTOR DALAM
SISTEM PAKAR UNTUK MENGIDENTIFIKASI
PENYAKIT GIGI BERBASIS WEB**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada
Program Studi Teknik Informatika**

Oleh:

AGNES ATHALIA BR SINUHAJI

NPM: 210840112



**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

PERNYATAAN PENULIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Katolik Santo Thomas, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agnes Athalia Br Sinuhaji
NPM : 210840112
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

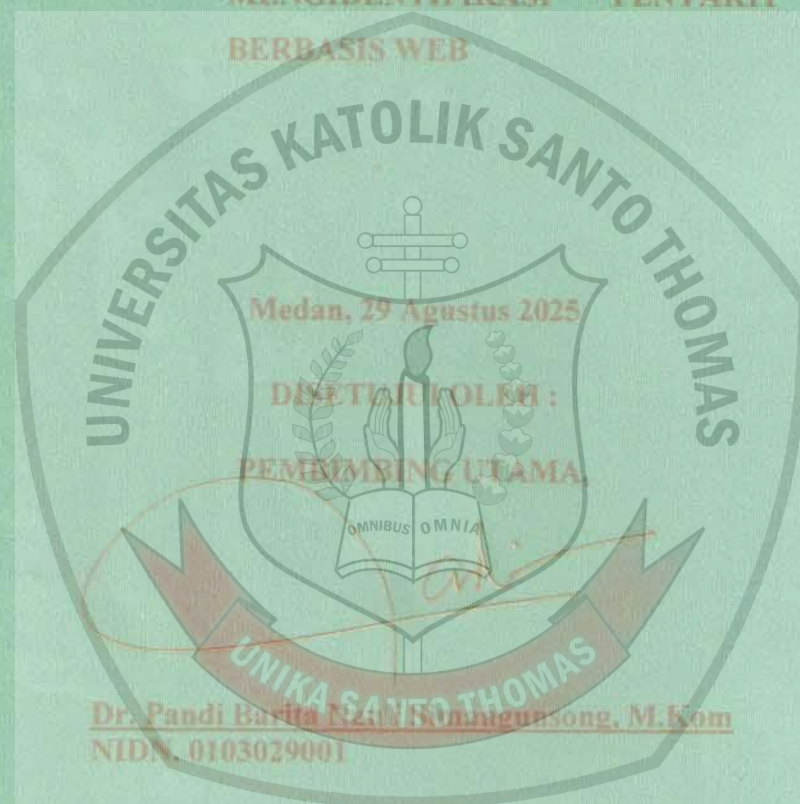
1. Menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing- masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Santo Thomas Hak Bebas Royalti Nonesklusif (***Non Exclusive Royalty-Free Right***) atas karya ilmiah saya tersebut, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonesklusif ini, Universitas Katolik Santo Thomas berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada Tanggal : 29 Agustus 2025
Yang Menyatakan

Agnes Athalia Br Sinuhaji
Penulis

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : AGNES ATHALIA BR SINUHAJI
NPM : 210840112
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA SI
Judul Skripsi : PENERAPAN METODE CERTAINTY
FAKTOR DALAM SISTEM PAKAR UNTUK
MENGIDENTIFIKASI PENYAKIT GIGI
BERBASIS WEB



SKRIPSI

PENERAPAN METODE CERTAINTY FAKTOR DALAM SISTEM PAKAR UNTUK MENGIDENTIFIKASI PENYAKIT GIGI BERBASIS WEB

Dipersiapkan dan disusun oleh:

AGNES ATHALIA BR SINUHAJI

214080112

Telah dipertahankan di depan dewan Penguji

Pada Tanggal 29 Agustus 2023

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama/Penguji I

Penguji II

Dr. Pandi B.N Simangunsong, M.Kom
NIDN.0103029001

Parasian D. P Sihitonga, S.Kom.Mes
NIDN.0125058007

Penguji III

Prof. Dr. Zakarias Situmorang, MT
NIDN. 0114046501

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur yang mendalam dan penuh penghargaan, saya mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Orang tua dan Saudara yang tercinta, yang telah memberikan cinta, doa, dan dukungan tanpa henti. Kalian adalah sumber kekuatan dan inspirasi saya sepanjang perjalanan hidup ini. Terima kasih atas segala pengorbanan, kasih sayang, dan bimbingan yang tiada henti. Kalian selalu menjadi motivasi terbesar dalam setiap langkah saya, dan tanpa kalian, saya tidak akan sampai di titik ini.
2. Dosen pembimbing saya, yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kesediaan waktu, perhatian, dan ilmu yang telah diberikan. Setiap masukan dan saran yang diberikan sangat berharga dalam membantu saya menyempurnakan karya ini. Semoga ilmu yang telah Bapak/Ibu berikan dapat saya terapkan dengan sebaik-baiknya di masa depan.
3. Rekan-rekan mahasiswa dan teman-teman seperjuangan, yang selalu mendampingi saya dalam suka dan duka. Terima kasih atas semangat, kebersamaan, dan dukungan moral yang luar biasa. Setiap diskusi, tawa, dan berbagi pengalaman selama proses kuliah akan selalu menjadi kenangan indah yang tak terlupakan. Terima kasih telah menjadi teman yang tak hanya membantu dalam akademik, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari.

Semoga skripsi ini tidak hanya menjadi hasil dari perjalanan akademik, tetapi juga menjadi kontribusi yang bermanfaat bagi masyarakat luas dan ilmu pengetahuan. Saya berharap karya skripsi ini dapat memberikan manfaat dan inspirasi bagi semua pihak.

ABSTRAK

Permasalahan kesehatan gigi dan mulut masih sering terjadi, terutama di fasilitas kesehatan dengan keterbatasan tenaga medis dan sarana, seperti di Klinik Gigi dan Mulut Drg. Daniel S, MDSc Medan. Banyak pasien datang dalam kondisi parah karena terlambat mengenali gejala awal. Identifikasi dini diperlukan agar penyakit tidak berkembang lebih serius. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem pakar berbasis web untuk membantu identifikasi awal penyakit gigi dengan metode Certainty Factor (CF). Metode CF dipilih karena mampu merepresentasikan tingkat keyakinan pakar terhadap hubungan gejala dan penyakit, sehingga sistem dapat memberikan hasil diagnosis sementara beserta tingkat kepastian. Sistem ini menggunakan 26 gejala dan 7 jenis penyakit gigi yang diperoleh dari literatur dan wawancara dengan pakar. Metode penelitian yang digunakan meliputi studi pustaka, wawancara, dan observasi di Klinik Gigi dan Mulut Drg. Daniel S, MDSc. Diharapkan, sistem ini dapat menjadi alat bantu masyarakat untuk memperoleh informasi awal mengenai kesehatan gigi, mendukung tenaga medis dalam memberikan edukasi, serta menjadi referensi bagi pengembangan sistem pakar di bidang kesehatan lainnya.

Katakunci: *Sistem pakar, Penyakit gigi, Certainty factor, web*



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Skripsi ini berjudul **“penerapan metode certainty faktor dalam sistem pakar untuk mengidentifikasi penyakit gigi berbasis web** yang diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak memperoleh support dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dengan penuh rasa hormat dan kasih sayang, penulis mempersembahkan karya ini untuk kedua orang tua tercinta, yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, serta kasih tanpa batas. Terima kasih atas setiap pengorbanan dan cinta yang tak ternilai.
2. Bapak Prof. Dr. Maidin Gultom, S.H., M.Hum, Selaku Rektor Universitas Katolik Santo Thomas Medan Sumatera Utara.
3. Ibu Desinta Purba ST, M.Kom Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas Medan Sumatera Utara.
4. Ibu Masdiana Sagala S.Kom., M.Kom Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
5. Bapak Dr. Pandi Barita Nauli Simangunsong, M.Kom Selaku Dosen Pembimbing.
6. Drg. Daniel S, MDSc, Selaku pemilik klinik gigi.
7. Seluruh civitas akademik Universitas Katolik Santo Thomas Medan
8. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada teman-teman seperjuangan skripsi yang selalu hadir membawa warna dalam perjalanan ini.
9. Terima kasih kepada diri sendiri yang sudah berjuang sejauh ini, tetap bertahan di saat ingin menyerah, dan tidak berhenti percaya meski jalan terasa berat. Kamu sudah hebat dan pantas untuk bangga atas setiap langkah yang telah dilalui.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran-saran dan kritikan yang dapat membangun dan memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi setiap pembaca, khususnya bagi mahasiswa Teknik Informatika. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Medan, 29 Agustus 2025
Penulis

Agnes Athalia Br Sinuhaji
210840112



DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENULIS	iii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Batasan Masalah	2
I.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
I.5 Manfaat Penelitian	3
I.6 Metodologi Penelitian.....	4
I.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
II.1. Pengertian Sistem.....	6
II.2. Pakar.....	6
II.3. Sistem Pakar	7
II.3.1. Kelebihan Dan Kekurangan Sistem Pakar	9
II.3.2 Konsep Utama Dalam Sistem Pakar	9
II.3.3 Struktur Sistem Pakar.....	10
II.3.4 .Komponen Sistem Pakar	11
II.4. Penyakit Gigi.....	13
II.5 Jenis-Jenis Penyakit Gigi	13
II.6 Metode Certanty Factor.....	15
II.7. Bahasa Pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor)	16
II.8 Mysql.....	17
II.8.1 Kelebihan Mysql	17

II.8.2 Kekurangan Mysql	18
II.9 Database	18
II.10 Visual Studio Code	19
II.11 Peneliti Terdahulu	19
BAB III GAMBARAN UMUM INSTANSI.....	23
III.1 Gambaran Perusahaan	23
III.2 Visi dan Misi	25
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANCANGAN.....	26
IV.1 Analisis Sistem	26
IV.2 Analisa Masalah.....	27
IV.3 Metode Certanty Factor	27
IV.4. Pengumpulan Data.....	28
IV.5 Perhitungan Manual Menggunakan Metode Certanty Factor.....	34
IV.6 Tabel Penanganan	37
IV.7 Perancangan Sistem.....	41
IV.7.1. Use Case Diagram.....	42
IV.7.2 Activity Diagram.....	43
IV.7.3. Class Diagram	45
IV.8 Perancangan data tabel	46
IV.9 Perancangan Antar muka (Interface)	50
IV.10 Alur Penggunaan Sistem.....	56
IV.11 Deskripsi Fitur Web	57
IV.12 Alur Sistem Pakar (input-proses-output).....	58
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM	59
V.1 Implementasi Sistem.....	59
V.2 Antarmuka Sistem.....	59
BAB VI PENUTUP	67
VI.1 Kesimpulan	67
DAFTAR PUSTAKA	68

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Perbedaan pakar dan sistem pakar	8
Tabel II.2	Interpretasi Nilai Certanty Factor (CF).....	16
Tabel II.3	Peneliti Terdahulu	19
Tabel IV.1	Interpretasi Nilai Certanty Faktor	28
Tabel IV.2	Penyakit Gigi	29
Tabel IV.3	Gejala Penyakit Gigi	29
Tabel IV.4	Relasi Penyakit dan Gejalanya	30
Tabel IV.5	Nilai kepastian pakar terhadap gejala gigi berlubang	31
Tabel IV.6	Nilai Kepastian pakar terhadap gejala penyakit gigi sensitif.....	31
Tabel IV.7	Nilai kepastian pakar terhadap gejala penyakit periodontis	32
Tabel IV.8	Nilai kepastian pakar terhadap gejala penyakit polip pulpa	32
Tabel IV.9	Nilai kepastian pakar terhadap gejala penyakit Gingivitis	33
Tabel IV.10	Nilai kepastian pakar terhadap gejala penyakit Granuloma	33
Tabel IV.11	Nilai kepastian pakar terhadap gejala penyakit Moluklusi.....	34
Tabel IV.12	Perhitungan Certanty Factor (CF) Menggunakan Pendekatan Min-Max	37
Tabel IV.13	Penanganan Setiap Penyakit	38
Tabel IV.14	Tabel User	47
Tabel IV.15	Tabel Gejala	47
Tabel IV.16	Tabel Gejala Penyakit	47
Tabel IV.17	Tabel Basis Pengetahuan	48
Tabel IV.18	Tabel Penyakit	48
Tabel IV.19	Tabel Penanganan	48
Tabel IV.20	Tabel Riwayat Diagnosa	49
Tabel IV.21	Tabel Basis Pengetahuan	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Konsep Dasar Sistem Pakar	10
Gambar II.2 Struktur Sistem Pakar	11
Gambar III.1 Tampilan Depan Klinik	23
Gambar III.2 Tampilan Sertifikat Dokter.....	24
Gambar III.3 Ruangan pasien.....	24
Gambar IV.1 Use Case User	42
Gambar IV.2 Use Case Admin	43
Gambar IV.3 Activity Login (User Sistem)	44
Gambar IV.4 Activity Login (Admin Sistem).....	45
Gambar IV.5 Class Diagram	46
Gambar IV.6 Tampilan Login User.....	50
Gambar IV.7 Tampilan Dashboard User	51
Gambar IV.8 Tampilan Info Penyakit	51
Gambar IV.9 Tampilan Diagnosa	52
Gambar IV.10 Tampilan Diagnosa	52
Gambar IV.11 Tampilan Login Admin	53
Gambar IV.12 Tampilan Dashboard Admin	53
Gambar IV.13 Tampilan Daftar Penyakit	54
Gambar IV.14 Tampilan Daftar Gejala.....	54
Gambar IV.15 Tampilan Daftar Penanganan.....	55
Gambar IV.16 Tampilan Basis Pengetahuan	55
Gambar IV.17 Tampilan Riwayat Diagnosa	56
Gambar V.1 Halaman Login Admin	60
Gambar V.2 Halaman Dashboard Admin	60
Gambar V.3 Daftar Penyakit.....	61
Gambar V.4 Daftar Gejala	61
Gambar V.5 Halaman Basis pengetahuan.....	62
Gambar V.6 Halaman Data Basis pengetahuan	62
Gambar V.7 Halaman Riwayat Diagnosa Admin	63

Gambar V.8	Halaman Login User	63
Gambar V.9	Halaman Dasboard User.....	64
Gambar V.10	Halaman Diagnosa User.....	64
Gambar V.11	Halaman Hasil Diagnosa User	65
Gambar V.12	Halaman Tampilan Riwayat Diagnosa User.....	65
Gambar V.13	Halaman Info Penyakit Di User	66



DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, and Wahyu Joni Kurniawan. 2019. "Sistem E-Learning Do'a Dan Iqro' Dalam Peningkatan Proses Pembelajaran Pada TK Amal Ikhlas." *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi* 1(3): 154–59. <http://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id/JMApTeKsi/index.php/JOM/article/view/526>.
- Alfianto, Trio, and Benisius Anu. 2018. "Aplikasi Diagnosa Dini Penyakit Tuberculosis Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor." *Aiti* 15(2): 121–27.
- Anjeli, Dhea, Sri Tita Faulina, and Abdulloh Fakih. 2022. "Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Dasar Negeri 49 OKU Menggunakan Embarcadero XE2 Berbasis Client Server." *Jurnal Informatika dan Komputer (JIK)* 13(2): 57–66.
- Arthalita, Ika, and Rendi Prasetyo. 2020. "Penggunaan Website Sebagai Sarana Evaluasi Kegiatan Akademik Siswa Di Sma Negeri 1 Punggur Lampung Tengah." *JIKI (Jurnal Ilmu Komputer & Informatika)* 1(2): 93–108.
- Duha, Erniwati, and Cindy Juliani. 2020. "Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Buku Perpustakaan Berbasis Web Pada Smp Negeri 3 Huragi." *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika dan Komputer)* 19(1): 24.
- Hermiati, Reza, Asnawati Asnawati, and Indra Kanedi. 2021. "Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql." *Jurnal Media Infotama* 17(1): 54–66.
- Joko S Dwi Raharjo. 2022. "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Lambung Dengan Forward Chaining Berbasis Android." *Joko S Dwi Raharjo* 6(2): 1–8.
- Kurniawan, Helmi, and Iwan Fitrianto Rahmad. 2012. "Mendeteksi Penyakit Pada Tanaman Cabe." 5(061): 186–206. <http://raharja.ac.id/karyailmiah/5020612>.
- Lutfi, Ahmad. 2017. "Sistem Informasi Akademik Madrasah Aliyah Salafiyah Syafi'iyah Menggunakan Php Dan Mysql." *Jurnal AiTech* 3(2): 104–12. <https://www.ejournal.amiki.ac.id/index.php/Aitech/article/view/51>.
- Mukhtar, Nurmala. 2015. "Analisa Dan Perancangan Case Based Reasoning Diagnosa Penyakit Gigi Pada Manusia." *Sistemasi* 4(9): 1–11.
- Nanda Syarif, amar et al. 2023. "Rancangan Sistem Presensi Dan Rekapitulasi Jurnal Kegiatan Ojt Menggunakan Visual Studio Code Berbasis Web Di Airnav Cabang Matsc." *PROSIDING Seminar Nasional Inovasi Teknologi Penerbangan (SNITP) Tahun: 2023*.

- Nopi, Nopi Purnomo, Musthafa Haris Munandar, Feri Irawan, and Januardi Rosyidi Lubis. 2022. "Sistem Pakar Mendiagnosa Gangguan Mental Pada Diri Seseorang Menggunakan Metode Certainty Factor." *Journal of Applied Computer Science and Technology* 3(1): 157–62.
- Purnia, Dini Silvi. 2014. "Pembangunan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Karies Pada Gigi Manusia." *Jurnal Informatika* 1(2): 73–81.
- Subekti, Ani, Subinarto, Sariyem. 2016. "Studi Kelayakan Software Sistem Pakar Metode Forward Chaining Dalam Mendeteksi Karies Gigi." *Link* 12(1): 39–42.
- Yani, Ahmad, Beni Saputra, and Redaksi Tim Jurnal. 2018. "Rancang Bangun Sistem Informasi Evaluasi Siswa Dan Kehadiran Guru Berbasis Web." *Petir* 11(2): 107–24.

