

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT GIGI DAN MULUT
MENGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR***

SKRIPSI



Oleh:

Aulia Rahmah Nafi'a Nasa

2120180139

UNUGIRI

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI

2022

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT GIGI DAN MULUT
MENGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR***

SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika



Oleh:

Aulia Rahmah Nafi'a Nasa
2120180139

UNUGIRI

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI**

2022

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, Agustus 2022



Aulia Rahmah Nafi'a Nasa
NIM. 2120180139



UNUGIRI

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama : Aulia Rahmah Nafi'a Nasa
NIM : 2120180139
Judul : Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi Dan Mulut Menggunakan
Metode *Certainty Factor*

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 7 September 2022

Menyetujui,

Pembimbing I

Ucta Pradema Saniaya, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0729128903

Pembimbing II

Sahri, M.Pdi

NIDN: 0730129003

UNUGIRI

HALAMAN PENGESAHAN

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Nadhlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari:

Nama : Aulia Rahmah Nafi'a Nasa
NIM : 2120180139

Dengan judul:

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT GIGI DAN MULUT MENGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR*

Bojonegoro, 7 September 2022

Menyetujui,

Dewan Penguji

Penguji Rektorat,

Penguji Utama,

Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc. M.A
NIDN. 0731127601

M. Jauhar Vikri, M.Kom
NIDN. 0712078803

Tim Pembimbing,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Ucta Pradeha Sanjaya, M.Kom
NIDN. 0729128903

Sahri, M.Pd.I
NIDN: 0730129003

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Sunu Wahyudhi, M.Pd
NIDN. 0709038902

Ita Arista Sa'ida, M.Pd
NIDN: 0708039101

UNUGIRI

HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

“Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah 286)

PERSEMBAHAN

Segala perjuangan saya hingga titik ini saya persembahkan pada dua orang paling berharga dalam hidup saya. Hidup menjadi begitu mudah dan lancar ketika kita memiliki orang tua yang lebih memahami kita daripada diri kita sendiri. Terima kasih telah menjadi orang tua yang sempurna.

UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Asssalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahuwata'ala, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehinggal dalam proses penyusunan proposal skripsi ini berjalan dengan lancar dan terselesaikan dengan baik. Proposal Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan dari program studi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.

Penulis menyadari bahwa selama proses penyusunan Proposal Skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, kerja sama, serta dukungan banyak pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
2. Sunu Wahyudhi, M.Pd., Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Ibu Ita Aristia Sa'ida, M.Pd selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universtias Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro yang telah memberikan motivasi dan bimbingan hingga terselesaikannya Proposal Skripsi ini
4. Bapak Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan motivasi dan bimbingan hingga terselesaikannya Proposal Skripsi ini
5. Bapak Sahri, M.Pd.I Selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan motivasi dan bimbingan hingga terselesaikannya proposal skripsi ini

6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro yang telah membekali penulis dengan ilmu-ilmu yang berguna bagi penulis
7. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan dukungan, do'a, kasih sayang, perhatian, semangat maupun biaya yang diberikan kepada penulis
8. Pihak-pihak yang telah membantu melancarkan penelitian ini
9. Seluruh Teman mahasiswa Program studi Teknik Informatika angkatan 2018 Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro atas dukungan kerjasama suka maupun duka
10. Seluruh pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah membantu melancarkan penyusunan proposal skripsi ini.

Dengan diiringi do'a semoga kebaikan hati dan budi beliau mendapat pahala yang berlipat dari Allah SWT. Penulis menyadari dan harus diakui pula bahwa Proposal Skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna, karena bekal kemampuan yang ada pada diri penulis masih sangat jauh dari cukup untuk menyusun penelitian ini. Maka dari itu penyusun mengaharapkan kritik maupun saran yang bersifat membangun dari semuanya untuk lebih sempurnanya laporan ini. Harapan penyusun semoga hasil laporan ini dapat berguna bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Bojonegoro, 04 April 2022

Penulis

Aulia Rahmah Nafi'a Nasa

ABSTRACT

Nafi'a Nasa, Aulia Rahmah. 2022. Expert System for Diagnosing Dental and Oral Diseases Using Certainty Factor Method. Thesis, Department of Informatics Engineering Faculty of Science and Technology Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Advisor Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom and Assistant Advisor Sahri, M.Pd.I

Technological advances have brought major changes in the health sector, one of which is the expert system. An expert system is a system that adopts human knowledge and applies it to computers, so that computers can solve problems like experts do. In practice, expert systems can be used to detect various diseases that occur as early as possible. Another benefit of using an expert system is that patients can consult with applications/systems like consulting an expert or doctor. The purpose of making a dental and oral disease diagnosis application is to help doctors at the Assalam Dental Aesthetic dental clinic to convey the importance of dental and oral health. This is the background for using the certainty factor method in the application of dental and oral disease diagnosis. Certainty factor is a clinical parameter value given by Mycin to show the amount of confidence. From the results of trials that have been carried out by calculating the accuracy of the application for diagnosing dental and oral diseases using the website-based certainty factor method using the PHP programming language, it has been successfully implemented. The application acceptance trial conducted on 20 respondents reached 80% and the accuracy of the results using the certainty factor method was 90% out of 10 cases.

Keywords: *Dental disease, Diagnosis, Assalam Dental Aesthetics, Certainty Factor, PHP, Website*

UNUGIRI

ABSTRAK

Nafi'a Nasa, Aulia Rahmah. 2022. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi dan Mulut Menggunakan Metode Certainty Factor. Skripsi, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom dan Pembimbing Pendamping Sahri, M.Pd.I

Kemajuan teknologi telah membawa perubahan besar dalam bidang kesehatan, salah satunya adalah sistem pakar. Sistem pakar adalah sistem yang mengadopsi pengetahuan manusia dan menerapkannya ke dalam komputer, sehingga komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh para ahli. Dalam praktiknya sistem pakar dapat digunakan untuk mendeteksi berbagai penyakit yang terjadi sedini mungkin. Manfaat lain penggunaan sistem pakar adalah pasien dapat berkonsultasi dengan aplikasi/sistem layaknya melakukan konsultasi dengan pakar atau dokter. Tujuan dibuat aplikasi diagnosa penyakit gigi dan mulut adalah untuk membantu dokter pada klinik gigi Assalam Dental Aesthetic untuk menyampaikan pentingnya kesehatan gigi dan mulut. Hal tersebut yang menjadi latar belakang digunakan metode *certainty factor* ke dalam aplikasi diagnosa penyakit gigi dan mulut. *Certainty factor* merupakan nilai parameter klinis yang diberikan Mycin untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. Dari hasil uji coba yang telah dilakukan dengan cara menghitung akurasi pada aplikasi diagnosa penyakit gigi dan mulut menggunakan metode *certainty factor* berbasis *website* menggunakan bahasa pemrograman PHP berhasil diimplementasikan. Uji coba penerimaan aplikasi yang dilakukan kepada 20 responden mencapai 80% dan tingkat akurasi hasil menggunakan metode *certainty factor* adalah 90% dari 10 kasus.

Kata Kunci: *Penyakit gigi, Diagnosa, Assalam Dental Aesthetik, Certainty Factor, PHP, Website*

UNUGIRI

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
<i>ABSTRACT</i>	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.2 Landasan Teori.....	10
2.2.1 Penyakit Gigi dan Mulut.....	10
2.2.2 Sistem Pakar.....	18
2.2.3 Struktur Sistem Pakar.....	19
2.2.4 Metode Sistem Pakar	20
2.2.4 Certainty Factor.....	20
BAB III	23
METODOLOGI.....	23
3.1 Objek Tugas Akhir.....	23
3.2 Prosedur Pengambilan Data	23
3.3 Model atau Metode yang diusulkan.....	24
3.4 Rencana Testing/ Penguji	37
3.5 Jadwal Kegiatan	40

BAB IV	42
4.1 Implementasi Sistem.....	42
4.1.1 Tampilan Menu Daftar.....	42
4.1.2 Tampilan Menu Login	42
4.1.3 Tampilan Halaman Dashboard.....	43
4.1.4 Tampilan Menu Konsultasi.....	43
4.1.6 Tampilan Hasil Print	45
4.1.7 Tampilan Menu Profil.....	46
4.1.8 Menu Tentang Aplikasi.....	46
4.1.9 Tampilan Menu Password.....	47
4.1.10 Tampilan Menu Diagnosa	47
4.1.11 Tampilan Menu Gejala.....	48
4.1.12 Tampilan Menu Relasi	48
4.1.13 Menu Konsultasi Admin	49
4.1.14 Tampilan Menu Histori.....	49
4.2 Testing/Pengujian	50
4.3 Perhitungan Metode <i>Certainty Factor</i>	52
4.4 Perbandingan Perhitungan Manual Dengan Perhitungan Aplikasi.....	54
4.5 Tingkat Akurasi Sistem.....	54
4.6 Hasil Angket Uji Kelayakan	56
BAB 5	58
KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59

UNUGIRI

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait.....	8
Tabel 2. 2 Certainty Factor	22
Tabel 3. 1 Daftar penyakit gigi dan mulut yang terdapat dalam sistem.....	25
Tabel 3. 2 Relasi antar penyakit dan gejala penyakit gigi dan mulut.....	26
Tabel 3. 3 Kode kebutuhan fungsional dan non fungsional.....	29
Tabel 3. 4 Hak akses pengguna.....	31
Tabel 3. 5 Rencana Testing.....	38
Tabel 3. 6 Jadwal Kegiatan	40
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Black box.....	50
Tabel 4. 2 Gejala yang dipilih.....	52
Tabel 4. 3 Hasil Nilai Kepercayaan	53
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Manual.....	54
Tabel 4. 5 Hasil Tingkat Akurasi Sistem.....	55
Tabel 4. 6 Interpretasi Skor Uji Kelayakan.....	56
Tabel 4. 7 Hasil Angket Uji Kelayakan	57

UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Karies Gigi (Gigi Berlubang).....	11
Gambar 2. 2 Gangren Radix (sisa akar).....	12
Gambar 2. 3 Gingivitis (radang pada gusi).....	13
Gambar 2. 4 Abses gusi (gusi bernanah)	13
Gambar 2. 5 Periodontitis (peradangan pada jaringan penyangga gigi)	14
Gambar 2. 6 Stomatitis (sariawan)	15
Gambar 2. 7 Gigi sensitive	16
Gambar 2. 8 Maloklusi (gigi berdesakan)	16
Gambar 2. 9 Crowded (gigi berjejal).....	17
Gambar 2. 10 Cheilitis (radang bibir).....	18
Gambar 3. 1 Metode Waterfall	24
Gambar 3. 2 Mock Up Halaman Daftar.....	32
Gambar 3. 3 Tamplan Login User/Admin	32
Gambar 3. 4 Mock Up Halaman Dashboard.....	33
Gambar 3. 5 Mock Up Halaman Konsultasi.....	33
Gambar 3. 6 Mock Up Hasil Diagnosa.....	33
Gambar 3. 7 Mock Up Tampilan Ubah Profil	34
Gambar 3. 8 Mock Up Halaman Tentang.....	34
Gambar 3. 9 Mock Up Halaman Ubah Password.....	34
Gambar 3. 10 Mock Up Halaman Diagnosa.....	35
Gambar 3. 11 Mock Up Tampilan Ubah Gejala.....	35
Gambar 3. 12 Mock Up Tampilan Ubah Data Relasi.....	35
Gambar 3. 13 Mock Up Tampilan Histori.....	35
Gambar 3. 14 Flowchart Aplikasi.....	36
Gambar 3. 15 Use Case Diagram.....	37
Gambar 4. 1 Tampilan Menu Daftar.....	42
Gambar 4. 2 Tampilan Menu Login	43
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Dashboard	43
Gambar 4. 4 Tampilan Menu Konsultasi.....	44
Gambar 4. 5 Tampilan Hasil Diagnosa.....	45
Gambar 4. 6 Tampilan Hasil Print	45
Gambar 4. 7 Tampilan Menu Profil.....	46
Gambar 4. 8 Menu Tentang Aplikasi	46

Gambar 4. 9 Tampilan Menu Password.....	47
Gambar 4. 10 Tampilan Menu Diagnosa.....	47
Gambar 4. 11 Tampilan Menu Gejala	48
Gambar 4. 12 Tampilan Menu Relasi.....	48
Gambar 4. 13 Tampilan Menu Konsultasi Admin.....	49
Gambar 4. 14 Tampilan Menu Histori.....	49
Gambar 4. 15 Hasil Perhitungan Aplikasi	54



UNUGIRI

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Sistem Pakar.....	64
Lampiran 2 Daftar Test Engineer.....	67
Lampiran 3 Angket Uji Kelayakan.....	66
Lampiran 4 Angket Uji Black-Box.....	70



UNUGIRI