

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT GIGI  
MENGUNAKAN METODE *CASE BASED REASONING***

**TUGAS AKHIR**

**Disusun Oleh:  
Jeklyn Liunsanda  
15013002**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE  
MANADO  
2022**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT GIGI  
MENGUNAKAN METODE *CASE BASED REASONING***

**TUGAS AKHIR**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana  
Teknik pada Program Studi Teknik Informatika

**Disusun Oleh:**

**Jeklyn Liunsanda**

**15013002**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE  
MANADO  
2022**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jeklyn Liunsanda  
NIM : 15013002  
Tempat/Tanggal Lahir : Tondano, 17 Juli 1997  
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dan atau Aplikasi berjudul “**Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Gigi Menggunakan Metode *Case Based Reasoning***” yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas, berupa pembatalan Tugas Akhir dan hasilnya.

Manado, 29 Juli 2022

Yang Menyatakan,  
  
Jeklyn Liunsanda

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Lanny Sitanayah, S.T., M.Sc., Ph.D.

Dosen Pembimbing II



Thomas Suwanto, S.Kom., M.Mm.

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Vivie D. Kumenap, S.T., M.,Cs.

Dekan Fakultas Teknik



Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T.



**UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE  
MANADO – INDONESIA**

Nama : Jeklyn Liunsanda  
NIM : 15013002  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Tugas Akhir : Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Gigi Menggunakan Metode *Case Based Reasoning*  
Pembimbing I : Lanny Sitanayah., S.T., M.Sc., Ph.D.  
Pembimbing II : Thomas C. Suwanto., S.Kom., M.Mm.

Manado, 29 Juli 2022

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Lanny Sitanayah, S.T., M.Sc., Ph.D.    Thomas C. Suwanto, S.Kom., M.Mm.**

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Dekan Fakultas Teknik

**Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.**

**Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T.**

## ABSTRACT

*People's level of concern for dental health in Indonesia is still low, especially those who have dental problems. There are several reasons why people are less concerned about dental health. Some think that dental disease is common so they do not take examination, argue that services for dental examinations are expensive, and complain that distance to a dental health center or dentist is too far.*

*The Case Based Reasoning method has a way of working by doing comparison between new and previous cases to find similarities and provide solutions based on experience in previous cases. The result of implementing the Case Based Reasoning method in this final project is to provide information about dental disease that has the highest similarity value with symptoms of disease in new cases.*

**Keywords:** *Diagnosis, Dental Disease, Case Based Reasoning*

## ABSTRAK

Kepedulian terhadap kesehatan gigi pada masyarakat Indonesia khususnya penderita penyakit gigi masih menjadi hal yang sepele dan kurang diperhatikan. Ada beberapa penyebab masyarakat kurang peduli terhadap kesehatan gigi, yaitu menganggap penyakit gigi adalah hal yang biasa sehingga tidak melakukan pemeriksaan, berpendapat bahwa pelayanan untuk pemeriksaan gigi mahal dan jarak dengan pusat kesehatan gigi atau dokter gigi yang jauh.

Metode *Case Based Reasoning* memiliki cara kerja dengan melakukan perbandingan antara kasus yang baru dengan kasus lama atau kasus sebelumnya untuk mencari kasus yang memiliki kemiripan dan memberikan solusi berdasarkan pengalaman pada kasus sebelumnya. Hasil penerapan dari metode *Case Based Reasoning* dalam penelitian ini adalah memberikan informasi tentang penyakit gigi yang memiliki nilai kemiripan tertinggi dengan gejala penyakit pada kasus baru.

**Kata kunci:** Diagnosis, Penyakit Gigi, *Case Based Reasoning*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, anugerah, kasih dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan keadaan yang baik. Tugas Akhir ini membahas tentang Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Gigi Menggunakan Metode *Case Based Reasoning*.

Dalam proses penyusunan laporan dan pembuatan sistem pada Tugas Akhir ini, terdapat banyak pihak yang telah membantu dan mendukung penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Johanis Ohoitumur selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Bapak Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado.
3. Ibu Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Katolik De La Salle Manado.
4. Ibu Lanny Sitanayah, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang tak pernah jemu untuk membimbing, memberi masukan dan saran.
5. Bapak Thomas C. Suwanto S.Kom.,M.Mm. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir yang selalu ada untuk memberi bimbingan, masukan dan saran.
6. Untuk Mama, Papa, Oma, Adik dan keluarga besar yang berada di Papua, Siau, Talaud dan Manado yang senantiasa mendukung dan menopang dalam doa.
7. Untuk sepupu khususnya adik Frido Tangga yang telah bersedia meminjamkan laptop selama dalam proses menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Untuk teman seperjuangan TA, yaitu Spo, Indah, Angga, Ronald, dan Daniel yang bersama -sama saling mendukung agar bisa wisuda tahun ini.
9. Untuk sahabat-sahabat saya Ega, Herman, Omi, Tika, Meisy, Titin, Henny, Oshin, Icha, Indah, Laura, Edis, Elsa, Murni, dan Analia.
10. Untuk keluarga besar MPA De La Salle.
11. Untuk teman-teman alumni DLSU angkatan 2015 khususnya Immortal.
12. Untuk pihak-pihak yang tidak dituliskan namanya satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk perkembangan ke depannya. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Terima kasih.

Manado, Juli 2022

**Penulis**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	viii
<i>ABSTRACT</i> .....	iv
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Tujuan Tugas Akhir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Batasan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Manfaat Tugas Akhir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6 Metodologi Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.7 Sistematika Penulisan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II LANDASAN TEORI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Penyakit Gigi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Sistem Pakar.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.1 Konsep Dasar Sistem Pakar .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.2 Klasifikasi Sistem Pakar .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.3 Komponen Sistem Pakar .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 <i>Case Based Reasoning</i> (CBR) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1 Fungsi <i>Case Based Reasoning</i> ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.2 Komponen-Komponen <i>Case Based Reasoning</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>not defined.</b>	
2.4 Penelitian Terkait .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 <i>Hyper Text Markup Language</i> (HTML) ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 <i>Cascading Style Sheet</i> (CSS) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8 JavaScript.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9 <i>Database</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.10 <i>Waterfall</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.11 Flowchart .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.12 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.13 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III ANALISIS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Analisis Sistem.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.1 Identifikasi Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



3.1.2	Analisis Sumber Daya Pendukung	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
3.1.3	Identifikasi Spesifikasi Fungsional	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
3.2	Identifikasi Pengguna	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
3.3	Ruang Lingkup Tugas Akhir	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
3.4	Analisis Metode <i>Case Based Reasoning</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
3.4.1	Representasi Kasus	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
3.4.2	Membuat Tabel Gejala	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
3.4.3	Mengukur Kemiripan Kasus ( <i>Similarity</i> )	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
BAB IV PERANCANGAN		<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
4.1	Pemodelan Sistem	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
4.1.1	<i>Flowchart</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
4.1.2	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
4.1.3	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
4.1.4	<i>Storyboard</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
4.1.4	<i>Storyboard</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
BAB VI IMPLEMENTASI		<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
5.1	Lingkungan Implementasi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
5.1.1	Lingkungan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> )	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
5.1.2	Lingkungan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> )	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
5.2	Implementasi Basis Data	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
5.3	Pemrograman	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
5.4	Implementasi Antarmuka	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
BAB VI PENGUJIAN		<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
6.1	Tujuan Pengujian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
6.2	Kriteria Pengujian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
6.3	Kasus Pengujian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
6.4	Pelaksanaan Pengujian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
6.5	Analisis Hasil Pengujian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	<b>Bookmark not defined.</b>
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN			49
7.1	Kesimpulan		49
7.2	Saran		49
DAFTAR PUSTAKA		<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
LAMPIRAN			

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian yang Terkait .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.2	Simbol-Simbol <i>Flowchart</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.3	Simbol-Simbol ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.4	Simbol-Simbol <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.1	Spesifikasi Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.2	Spesifikasi Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.3	Keseluruhan Gejala .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.4	Gejala Penyakit Karies Gigi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.5	Gejala Penyakit Impaksi Gigi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.6	Gejala Penyakit Pulpitis Gigi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.7	Gejala Penyakit Nekrosis Pulpa.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.8	Gejala Penyakit Fraktur Gigi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.9	Gejala Iritasi Pulpa.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.10	Gejala Hiperemi Pulpa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.11	Kasus Baru .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.12	Bobot 1 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.13	Bobot 3 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.14	Bobot 5 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.15	Persentase Kemiripan Kasus .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 5.1	Lingkungan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 5.2	Lingkungan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 5.3	Pemrograman .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 6.1	Pelaksanaan Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Siklus <i>Case Based Reasoning</i> .....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1	<i>Flowchart</i> Sistem .....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2	<i>Entity Relationship Diagram</i> Sistem .....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3	<i>Data Flow Diagram level 0</i> .....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4	<i>Data Flow Diagram Level 1 (DFD)</i> .....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5	Beranda.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6	Diagnosis.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.7	Beranda Admin .....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8	Hasil Diagnosis .....	Error! Bookmark not defined.
Gambar	5.1	Tabel Keseluruhan
.....		E
<b>rror! Bookmark not defined.</b>		
Gambar 5.2	Tabel Detail_Rekam.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.3	Tabel Gejala .....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.4	Tabel Pengguna .....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.5	Tabel Penyakit.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.6	Tabel Rekam_Medis .....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.7	Implementasi Beranda.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.8	Implementasi Diagnosis .....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.9	Implementasi Hasil Diagnosis.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.10	Implementasi Beranda Admin.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.11	Implementasi Gejala.....	Error! Bookmark not defined.

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Konsultasi Pakar .....	A-1
LAMPIRAN B <i>User Acceptance Test</i> .....	B-1

