

**SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI PENYAKIT GIGI DAN  
MULUT BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE  
*NAIVE BAYES***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**Wahyoe Kembara**

**15.12.8962**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2022**

**SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI PENYAKIT GIGI DAN  
MULUT BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE  
*NAIVE BAYES***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Sistem Informasi



**disusun oleh  
Wahyoe Kembara  
15.12.8962**

**Kepada**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2022**

# HALAMAN PERSETUJUAN

## SKRIPSI

### **SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI PENYAKIT GIGI DAN MULUT BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE *NAIVE BAYES***

yang disusun dan diajukan oleh

**Wahyoe Kembara**

**15.12.8962**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal <27-01-2023>

Dosen Pembimbing,



**Barka Satya, M.Kom**  
**NIK. 190302126**

# HALAMAN PENGESAHAN

## SKRIPSI

### SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI PENYAKIT GIGI DAN MULUT BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE *NAIVE BAYES*

yang disusun dan diajukan oleh  
**Wahyoe Kembara**

15.12.8962

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal <27-01-2023>

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Acihmah Sidauruk, M.Kom**  
NIK. 190302238



**Atik Nurmasani, M.Kom**  
NIK. 190302354



**Barka Satya, M.Kom**  
NIK. 190302126



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal < 27-01-2023 >

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**  
NIK. 190302096

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Wahyoe Kembara

NIM : 15.12.8962

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

### **SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI PENYAKIT GIGI DAN MULUT BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES**

Dosen Pembimbing : Nama Dosen dan Gelar

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, <tanggal lulus ujian skripsi>

Yang Menyatakan,



Wahyoe Kembara

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Dengan perasaan bahagia dan rasa syukur yang sangat mendalam, tugas akhir ini saya persembahkan untuk agama, bangsa, dan negara, penuntut ilmu serta sebagai penghargaan bagi diri saya sendiri karena mampu melewati semua ini.*

*Dan teruntuk kedua orang tua saya yang tersayang dan tercinta ayahanda Harmen dan ibunda Ratna juwita terimakasih atas doa, semangat, motivasi, nasihat serta kasih sayang yang tidak pernah henti sampai saat ini.*

*Dan terakhir saya berterimakasih kepada seluruh teman saya yang sudah suport saya tiada hentinya dari saya kurang semangat hingga menjadi semangat untuk menyelesaikan semua tugas akhir ini.*





## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warrahmatullah wabarakatuh.

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan tugas akhir berjudul “ Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Gigi dan Mulut Berbasis Website Menggunakan Metode Naive Bayes ”, meskipun dalam proses penelitian yang dilakukan oleh penulis mengalami beberapa kendala, Alhamdulillah rabbil'alamin Allah SWT memberikan jalan keluar, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dan menyusun laporan tugas akhir.

Adapun tujuan dari penyusunan laporan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di program studi S1 Jurusan Sistem Informasi, Universitas Amikom Yogyakarta. Untuk itu saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, tuhan semesta alam yang telah melimpahkan rahmat, nikmat serta hidayah – Nya.
2. Kepada kedua orang tua yang selalu mendukung dalam bentuk moril dan materil, dan tentunya doa yang tiada henti kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.
3. Kepada adik penulis yang telah memberikan doa dan semangat kepada penulis.
4. Barka Satya, M.Kom , selaku dosen pembimbing Tugas Akhir, yang telah membimbing dan memberi arahan pada penulis dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.

Semoga dengan tersusunnya Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penulis khususnya, semua pihak yang membaca dan mempelajari tugas akhir ini. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan ini masih ada kekurangan, karena kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT, untuk itu kritik dan saran membangun sangatlah penulis harapkan sehingga tugas akhir ini hampir mendekati kata sempurna. Terimakasih.

*Wassalamu'alaikum warrahmatullah wabarakatuh.*

# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.6.2 Metode Analisis .....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI .....	8
2.1 Kajian Pustaka.....	8
2.2 Dasar Teori.....	11
2.2.1 Definisi Sistem Pakar .....	11
2.2.2 <i>Naïve Bayes</i> .....	13
2.2.3 <i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i> .....	18
2.2.4 <i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	18
2.2.5 <i>Database dan MySQL</i> .....	24
2.2.6 <i>Entity relationship diagram (ERD)</i> .....	24



BAB III METODE PENELITIAN.....	26
3.1    Alat dan Bahan Penelitian.....	26
3.2    Alat Penelitian.....	26
3.2.1    Perangkat Lunak.....	26
3.2.2    Perangkat Keras .....	27
3.3    Alur Penelitian .....	28
3.3.1    Fasilitas Akuisisi Pengetahuan ( <i>Knowledge Acquisition Facility</i> ) ...	28
3.3.2    Representasi Kebutuhan.....	29
3.3.3    Mekanisme Inferensi.....	48
3.3.4    Perancangan UML .....	48
3.3.5    Perancangan <i>Database</i> .....	52
3.3.6    Pemindahan Pengetahuan.....	56
BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN .....	61
4.1    Hasil Penelitian .....	61
4.1.1    Hasil Pengujian Sistem .....	61
4.1.2    Hasil Implementasi Desain Program.....	65
4.2    Analisis Pembahasan.....	77
4.2.1    Perhitungan Menggunakan Sistem.....	77
4.2.2    Hasil .....	78
4.3    Uji Coba Sistem Pakar .....	79
4.3.1    White Box Testing .....	79
4.3.2    Black Box Testing.....	80
BAB V PENUTUP.....	83
5.1    Kesimpulan .....	83
5.2    Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA .....	85

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan penelitian terkait dengan sistem yang dibangun .....	9
Tabel 2. 2 Use Case Diagram.....	19
Tabel 2. 3 Activity Diagram.....	20
Tabel 2. 4 Class Diagram .....	22
Tabel 2. 5 Sequence Diagram .....	23
Tabel 3. 1 Perangkat Lunak .....	26
Tabel 3. 2 Perangkat Keras .....	27
Tabel 3. 3 Perangkat Keras Untuk Pengguna.....	27
Tabel 3. 4 Jenis Penyakit.....	29
Tabel 3. 5 Gejala Penyakit .....	30
Tabel 3. 6 Penyakit Gigi dan Mulut dan Gejalanya .....	33
Tabel 3. 7 Perbandingan nilai v hasil klasifikasi .....	47
Tabel 3. 8 Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Admin .....	50
Tabel 3. 9 Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> User.....	50
Tabel 3. 10 Admin.....	52
Tabel 3. 11 <i>User</i> .....	53
Tabel 3. 12 Gejala .....	53
Tabel 3. 13 Penyakit.....	54
Tabel 4. 1 Tabel Data User .....	62
Tabel 4. 2 Blackbox Testing .....	80

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur Sistem Pakar.....	12
Gambar 2. 2 Alur Algoritma Naïve Bayes.....	16
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	28
Gambar 3. 2 Tampilan <i>Use Case diagram</i> .....	49
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram</i> .....	51
Gambar 3. 4 <i>Class Diagram</i> .....	52
Gambar 3. 5 Relasi Antar Tabel.....	55
Gambar 3. 6 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	56
Gambar 3. 7 Halaman Beranda.....	57
Gambar 3. 8 Halaman Masuk Pengguna.....	57
Gambar 3. 9 Halaman Mendaftar.....	58
Gambar 3. 10 Halaman Periksa.....	58
Gambar 3. 11 Halaman Hasil Diagnosa.....	59
Gambar 3. 12 Halaman detail.....	59
Gambar 3. 13 Halaman Tentang.....	60
Gambar 4. 1 Tampilan Struktur Admin.....	63
Gambar 4. 2 Tampilan Struktur Data User.....	63
Gambar 4. 3 Tampilan Struktur Gejala.....	63
Gambar 4. 4 Tampilan Struktur Hasil Diagnosa.....	64
Gambar 4. 5 Tampilan Struktur Penyakit.....	64
Gambar 4. 6 Tampilan Struktur Relasi Penyakit Gejala.....	65
Gambar 4. 7 Tampilan Relasi Antar Tabel.....	65
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Beranda.....	66
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Mendaftar.....	66
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Masuk.....	67
Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Beranda Admin.....	67
Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Admin.....	68
Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Pasien.....	68
Gambar 4. 14 Tampilan Halaman Penyakit.....	69
Gambar 4. 15 Tampilan Tambah Penyakit.....	69
x	
Gambar 4. 16 Tampilan Ubah Penyakit.....	70

Gambar 4. 17 Tampilan Hapus Penyakit .....	70
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	
Gambar 4. 18 Tampilan Halaman Gejala.....	71
Gambar 4. 19 Tampilan Tambah Gejala .....	71
Gambar 4. 20 Tampilan Ubah Gejala .....	71
Gambar 4. 21 Tampilan Hapus Gejala .....	72
Gambar 4. 22 Tampilan Halaman Relasi Penyakit Gejala.....	72
Gambar 4. 23 Tampilan Edit Relasi Penyakit Gejala .....	73
Gambar 4. 24 Tampilan Halaman Tentang .....	73
Gambar 4. 25 Tampilan Halaman Periksa Pasien .....	74
Gambar 4. 26 Tampilan Halaman Hasil Diagnosa.....	74
Gambar 4. 27 Tampilan Detail Diagnosa.....	75
Gambar 4. 28 Tampilan Hapus Hasil Diagnosa.....	75
Gambar 4. 29 Script Tambah Data.....	76
Gambar 4. 30 Script Ubah Data .....	76
Gambar 4. 31 Script Hapus Data.....	76
Gambar 4. 32 Script Edit Data .....	76
Gambar 4. 33 Script Perhitungan .....	78
Gambar 4. 34 Hasil Data Diagnosa Pasien .....	78
Gambar 4. 35 Peringatan Validasi Hapus Data User .....	79
Gambar 4. 36 Skrip Hapus Data yang harus ditambahkan di Model.....	80

## INTISARI

Perkembangan salah satu bidang teknologi informasi yaitu kecerdasan buatan telah banyak diaplikasikan dalam berbagai bidang kehidupan dapat dimanfaatkan sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan ini. Salah satu cabang dari kecerdasan buatan yaitu sistem pakar dapat diterapkan untuk membuat sistem yang dapat membantu masyarakat dalam mengetahui kesehatan gigi dan mulut serta dapat mendiagnosa prediksi awal penyakit gigi dan mulut yang dialami.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan sistem pakar penyakit gigi dan mulut sebagai objek material dan metode *Naive Bayes* sebagai objek formal. *Naive Bayes* merupakan sebuah pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan. Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan pengumpulan data, analisis, dan perencanaan.

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab dan mendeskripsikan konsep *Naive Bayes* dan implementasinya terhadap sistem pakar identifikasi penyakit gigi dan mulut berbasis *website*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa menggunakan metode *Naive Bayes* memiliki fitur untuk mengelola data pasien, data penyakit, dan data gejala. Ketepatan diagnosa yang diperoleh dari perbandingan hasil diagnosa sistem dengan persentase nilai 77%, sistem mendapatkan klasifikasi layak untuk digunakan.

**Kata Kunci:** Sistem Pakar, Berbasis *Website*, *Naive Bayes*

## **ABSTRACT**

*The development of one of the fields of information technology, namely artificial intelligence, has been widely applied in various fields of life and can be used as a solution to overcome this problem. One branch of artificial intelligence, namely an expert system, can be applied to create a system that can help the public in knowing dental and oral health and can diagnose early predictions of dental and oral diseases they are experiencing.*

*This research is a quantitative study with an expert system for dental and oral diseases as a material object and the Naive Bayes method as a formal object. Naive Bayes is a simple probabilistic classifier that calculates a set of probabilities by summing the frequencies and combinations of values from a given dataset. The method used in this study uses data collection, analysis, and planning.*

*This study aims to answer and describe the Naïve Bayes concept and its implementation on a website-based expert system for identifying dental and oral diseases. The results showed that using the Naïve Bayes method has features for managing patient data, disease data, and symptom data. The accuracy of the diagnosis obtained from the comparison of the results of the system diagnosis with a percentage value of 77%, the system is classified as feasible for.*

**Keywords:** *Expert System, Web based, Naive Bayes*

