

**IMPLEMENTASI METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER UNTUK
MENDIAGNOSIS PENYAKIT LAMBUNG**

SKRIPSI



disusun oleh

Rendra Triyanto

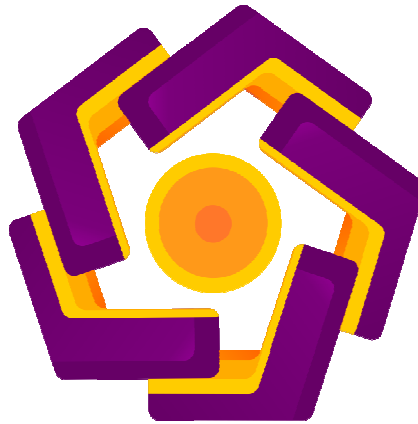
17.12.0276

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**IMPLEMENTASI METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER UNTUK
MENDIAGNOSIS PENYAKIT LAMBUNG**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Rendra Triyanto

17.12.0276

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER UNTUK
MENDIAGNOSIS PENYAKIT LAMBUNG**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rendra Triyanto

17.12.0276

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 06 Maret 2021

Dosen Pembimbing,

Bety Wulan Sari, M.Kom
NIK. 190302254

PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER UNTUK
MENDIAGNOSIS PENYAKIT LAMBUNG**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rendra Triyanto

17.12.0276

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Maret 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Sharazita Dyah Anggita, M.Kom
NIK. 190302285

Ika Nur Fajri, M.Kom
NIK. 190302268

Bety Wulan Sari, M.Kom
NIK. 190302254

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 Maret 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096

PERNYATAAN

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, sampai ini memaikan karya saya adalah CASLI, dan is dalam skripsi ini tidak terdapat bagian yang pernah dipublikasi oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu instansi pendidikan tinggi manapun. Dan setiap orang yang mengetahui saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diuraikan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah ini akan yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 28 Maret 2021



Bertha Triyanti
NPM: 71210278

MOTTO

Bismillahir rahmanir rahim, jalani dan hadapi kenyataan.

Kecerdasan Bukan Penentu Kesuksesan, Tapi Kerja Keraslah Yang Merupakan
Penentu Kesuksesanmu Yang Sebenarnya.

“Sesungguhnya bersama kesulitan pasti ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain)” (QS 94: 6-7)

PERSEMBAHAN

Sembah sujud serta syukur kepada **ALLAH SWT**. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu yang berbelimpah. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan dengan baik. Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.

1. Ibu dan Almarhum Ayah Tercinta

Sebagai tanda bukti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada sehingga kupersembahkan karya sederhana ini kepada Ibu (Yanti Mala) dan Almarhum Ayah (Rachim) yang telah memberikan kasih sayang, secara dukungan, ridho, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertulisan kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Almarhum Ayah bahagia karena kusadar, selama ini belum bisa berbuat lebih untuk Ibu dan Almarhum Ayah yang selalu membuatku termotivasi dan mendoakanku.

2. Dosen Pembimbing

Ibu Bety Wulan Sari, M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi saya, terima kasih banyak Ibu sudah membantu selama ini, sudah di nasehati, sudah diajari, dan sudah mengarahkan saya sampai skripsi ini selesai.

3. Teman-teman

Buat semua teman-temanku yang selalu memberikan motivasi, nasehat, dukungan moral serta material yang selalu membuatku semangat untuk menyelesaikan skripsi ini, terima kasih banyak teman-temanku.

4. Pakar

Dr. Handoko Tejo Utomo Sp.PD selaku pakar dari penelitian skripsi saya, saya ucapkan banyak-banya terima kasih Dok atas bantuan informasi dan arahan penelitian saya dapat menyelesaikan skripsi ini dan telah bersedia memberikan waktu nya.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dan sekaligus penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “IMPLEMENTASI METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT LAMBUNG” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Sarjana Fakultas Ilmu Komputer Jurusan Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Anggit Dwi Hartanto, M.Kom sebagai kaprodi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bety Wulan Sari, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulis skripsi ini.
4. Dr. Handoko Tejo Utomo, Sp.PD selaku pakar dalam penelitian ini yang telah bersedia memberikan waktu untuk membantu penelitian ini.
5. Seluruh Dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah membantu dan mengajar serta membimbing dengan wawasan yang luas.
6. Kedua orang tua, saudara, dan teman-teman yang telah mendukung, mendoakan serta mendukung penelitian skripsi ini.
7. Serta seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan.

Demikianlah ucapan banyak terima kasih saya selaku peneliti dan penulis. Terima kasih atas semua bantuannya dan semangat yang telah diberikan. Mohon maaf apabila skripsi yang sederhana ini masih jauh dari kata sempurna.

Yogyakarta, 26 Maret 2021

Rendra Triyanto

DAFTAR ISI

JUDUL	I
PERSETUJUAN.....	II
PENGESAHAN.....	III
PERNYATAAN.....	IV
MOTTO	V
PERSEMBAHAN.....	VI
KATA PENGANTAR.....	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR TABEL	XI
DAFTAR ISTILAH	XV
INTISARI	XVI
ABSTRACT	XVII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH	3
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	4
1.6 METODE PENELITIAN	4
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 KAJIAN PUSTAKA.....	9
2.2 SISTEM PAKAR	13
2.2.1 Pengertian Sistem Pakar.....	13

2.2.2	Tujuan Sistem Pakar	13
2.2.3	Manfaat Penerapan Sistem Pakar.....	14
2.2.4	Konsep Dasar Dalam Sistem Pakar	15
2.3	DIAGNOSIS	18
2.3.1	Pengertian Diagnosis.....	18
2.3.2	Manfaat Diagnosis	18
2.4	METODE <i>NAÏVE BAYES</i>	19
2.4.1	Pengertian <i>Naïve Bayes</i>	19
2.5	<i>PHP (HYPERTEXT PREPROCESSOR)</i>	20
2.5.1	Pengertian <i>PHP</i>	20
2.5.2	Keunggulan <i>PHP</i>	20
2.6	<i>MYSQL</i>	21
2.6.1	Pengertian <i>MySQL</i>	21
2.6.2	Keistimewaan <i>MySQL</i>	21
2.7	LAMBUNG	22
2.7.1	Pengertian Lambung	22
2.7.2	Macam-Macam Penyakit Pada Lambung	23
2.8	METODOLOGI PENGUMPULAN DATA.....	25
2.8.1	Data Primier	25
2.8.2	Data Sekunder	26
2.9	PENGETERIAN <i>SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE (SDLC)</i>	26
BAB III METODE PENELITIAN		25
3.1	ALAT DAN BAHAN PENELITIAN.....	25
3.2	ALAT PENELITIAN	25
3.3	ALUR PENELITIAN.....	25
3.3.1	Tahapan Identifikasi Masalah	26
3.3.2	Tahapan Pengumpulan Data dan Studi Literatur	26
3.3.4	Inferensi.....	47
3.3.5	Perancangan UML	48
3.3.6	Perancangan Database.....	76

3.3.7	Entity Relation Diagram	80
3.3.8	Perancangan Antarmuka (Interface)	82
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	87
4.1	HASIL PENELITIAN	87
4.1.1	Hasil Implementasi Basis Data	87
4.1.2	Hasil Implementasi Sistem.....	89
4.1.3	Hasil Implementasi Fungsi.....	98
4.2	PEMBAHASAN	100
4.2.1	Perhitungan Metode <i>Naive Bayes Classifier</i> Pada Sistem.....	100
4.3	PENGUJIAN.....	102
4.3.1	Tujuan Pengujian	102
4.3.2	Metode Pengujian.....	103
4.3.3	Hasil Pengujian	103
BAB V	PENUTUP.....	111
5.1	KESIMPULAN.....	111
5.2	SARAN.....	112
DAFTAR PUSTAKA.....		114

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya.....	10
Tabel 3.1 Nama Penyakit	28
Tabel 3.2 Gejala Penyakit	28
Tabel 3.3 Basis Aturan.....	30
Tabel 3.4 Hasil Konsultasi Pasien Pada Perawat.....	34
Tabel 3.5 Tabel Klasifikasi	46
Tabel 3.6 Penjelasan Use Case Diagram Admin	49
Tabel 3.7 Penjelasan Use Case Diagram User.....	50
Tabel 3.8 data_user	76
Tabel 3.9 admin.....	77
Tabel 3.10 penyakit.....	77
Tabel 3.11 gejala	78
Tabel 3.12 relasi_penyakit_gejala.....	78
Tabel 3.13 hasil_diagnosa.....	79
Tabel 3.14 kontak.....	79
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Akurasi	100
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Halaman <i>Login User</i>	103
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Halaman <i>Login Admin</i>	104
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Halaman Pendaftaran.....	104
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Halaman Tentang.....	105
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Halaman Pesan	106
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Halaman Diagnosis.....	107
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Halaman Detail Diagnosis.....	107
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Halaman Master Penyakit.....	107
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Halaman Master Gejala	108
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Halaman Master Relasi.....	109
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Halaman Kontak Pesan.....	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar.....	17
Gambar 2.2 Rumus Naïve Bayes Classifier.....	19
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	26
Gambar 3.2 Alur Backward Chaining.....	47
Gambar 3.3 Use Case Diagram.....	48
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Login.....	51
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Pendaftaran.....	52
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Logout.....	53
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Melihat Informasi Penyakit.....	54
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Diagnosis.....	55
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Melihat Hasil Diagnosis.....	56
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Mengirim Pesan.....	57
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Mengolah Data Penyakit.....	58
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Mengolah Data Gejala.....	59
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> Mengolah Data Relasi.....	61
Gambar 3.14 <i>Activity Diagram</i> Mengolah Data User dan Admin.....	62
Gambar 3.15 <i>Activity Diagram</i> Mengolah Pesan.....	63
Gambar 3.16 <i>Class Diagram</i>	64
Gambar 3.17 <i>Sequence Diagram</i> Login User.....	65
Gambar 3.18 <i>Sequence Diagram</i> Login Admin.....	66
Gambar 3.19 <i>Sequence Diagram</i> Pendaftaran.....	67
Gambar 3.20 <i>Sequence Diagram</i> Logout.....	67
Gambar 3.21 <i>Sequence Diagram</i> Mengolah Penyakit.....	68
Gambar 3.22 <i>Sequence Diagram</i> Mengolah Gejala.....	69
Gambar 3.23 <i>Sequence Diagram</i> Mengolah Basis Aturan.....	70
Gambar 3.24 <i>Sequence Diagram</i> Melakukan Diagnosis.....	71
Gambar 3.25 <i>Sequence Diagram</i> Mengirim Pesan.....	72
Gambar 3.26 <i>Sequence Diagram</i> Mengolah Pesan.....	73
Gambar 3.27 <i>Sequence Diagram</i> Mengolah Data User dan Admin.....	74

Gambar 3.28 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Hasil Diagnosis	75
Gambar 3.29 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Informasi Penyakit	75
Gambar 3.30 <i>Entity Relationship Diagram</i>	81
Gambar 3.31 Halaman beranda.....	82
Gambar 3.32 Halaman tentang.....	83
Gambar 3.33 Halaman Kontak.....	84
Gambar 3.34 Halaman Login.....	84
Gambar 3.35 Halaman Diagnosis	85
Gambar 3.36 Halaman Hasil Diagnosis	86
Gambar 3.37 Halaman <i>Register</i>	86
Gambar 4.1 Basis Data admin	87
Gambar 4.2 Basis Data data_ <i>user</i>	88
Gambar 4.3 Basis Data penyakit	88
Gambar 4.4 Basis Data gejala	88
Gambar 4.5 Basis Data relasi_ <i>penyakit_ gejala</i>	89
Gambar 4.6 Basis Data hasil_ <i>diagnosa</i>	89
Gambar 4.7 Basis Data kontak	89
Gambar 4.8 Halaman Beranda	90
Gambar 4.9 Halaman <i>Login</i>	91
Gambar 4.10 Halaman Pendaftaran	91
Gambar 4.11 Halaman Diagnosis	91
Gambar 4.12 Halaman Hasil Diagnosis	92
Gambar 4.13 Halaman Detail Hasil Diagnosis	93
Gambar 4.14 Halaman Tentang	93
Gambar 4.15 Halaman Kontak Admin	94
Gambar 4.16 Halaman Beranda Admin	94
Gambar 4.17 Halaman Master Penyakit	95
Gambar 4.18 Halaman Gejala Master	95
Gambar 4.19 Halaman Master Relasi	96
Gambar 4.20 Halaman Master <i>User</i>	97
Gambar 4.21 Halaman Master Admin	97

Gambar 4.22 Halaman Daftar Diagnosis	98
Gambar 4.23 Halaman Kontak Pesan	98
Gambar 4.24 Fungsi Menambah Data	98
Gambar 4.25 Fungsi Mengedit Data	99
Gambar 4.26 Fungsi Menghapus Data	99
Gambar 4.27 Fungsi Menghapus Data Gambar	99
Gambar 4.28 Hasil Diagnosis Data Sampel Pengujian	102

DAFTAR ISTILAH

No	Istilah	Keterangan
1.	ERD	<i>Entity Relation Diagram</i>
2.	API	<i>Aplication Programming Interface</i>
3.	NT	<i>Named Pipes</i>
4.	<i>Database</i>	kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak program atau aplikasi untuk menghasilkan informasi.
5.	UML	<i>Unified Modeling Language</i>
6.	Hipotesis	Dugaan sementara
7.	Probabilitas	Peluang atau Kemungkinan dari suatu kejadian.
8.	Skalabilitas	Kemampuan suatu sistem, jaringan, atau proses untuk menangani penambahan beban yang diberikan.
9.	<i>Usecase Diagram</i>	Sebuah teknik yang digunakan dalam pengembangan sebuah software atau sistem informasi untuk menangkap kebutuhan fungsional dari sistem yang bersangkutan.
10.	<i>Activity Diagram</i>	Rancangan aliran aktivitas atau aliran kerja dalam sebuah sistem yang akan dijalankan.
11.	<i>Class Diagram</i>	Penjelasan proses database dalam suatu program.
12.	Sequence Diagram	Suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar obyek dan mengindikasikan komunikasi diantara obyek-obyek tersebut.

INTISARI

Penyakit bagian dalam tubuh manusia adalah penyakit yang berhubungan dengan banyak organ yang sangat penting di dalam tubuh manusia, salah satunya adalah penyakit Lambung. Lambung merupakan salah satu organ penting yang terletak di bagian kiri perut atas yang berfungsi sebagai tempat menyimpan makanan serta tempat memproses makanan minuman yang dikonsumsi oleh manusia dan sebagai pelindung dari zat-zat berbahaya yang terkandung di dalam makanan yang masuk. Masih banyak masyarakat dari berbagai kalangan yang menganggap remeh penyakit atau gejala yang terjadi pada lambung sehingga dapat mudah penyakit-penyakit tersebut timbul yang mengakibatkan peradangan di dalam organ lambung tersebut dikarenakan kurangnya informasi dan pengetahuan tentang penyakit lambung.

Banyak metode yang bisa digunakan untuk melakukan implementasi salah satunya yaitu dengan metode Naive Bayes Classifier. Dalam implementasi ini menerima input berupa data gejala penyakit lambung dan data tersebut kemudian diolah menggunakan metode Naive Bayes Classifier yang hasil output berupa diagnosis jenis penyakit lambung.

Hasil akhir dari penelitian ini adalah berupa aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit lambung metode Naive Bayes Classifier berbasis website yang dapat membantu masyarakat untuk melakukan deteksi dini sebelum bertemu dengan dokter.

Kata Kunci: Sistem pakar, Naive Bayes Classifier, Penyakit Lambung, Aplikasi.

ABSTRACT

Diseases in the human body are diseases related to many very important organs in the human body, one of which is gastric disease. The stomach is one of the important organs located in the upper left side of the stomach which functions as a place to store food and a place to process food and beverages consumed by humans and as a protection from harmful substances contained in incoming food. There are still many people from various circles who underestimate diseases or symptoms that occur in the stomach so that it is easy for these diseases to arise which results in inflammation in the stomach organs due to a lack of information and knowledge about gastric diseases.

Many methods can be used to implement one of them, namely the Naive Bayes Classifier method. In this implementation, input is received in the form of gastric disease symptom data and the data is then processed using the Naive Bayes Classifier method, which outputs the form of a diagnosis of gastric disease.

The final result of this research is an application of the website-based Naive Bayes Classifier diagnosis expert system which can help the public to make early detection before meeting a doctor.

Keyword: *Expert system, Naive Bayes Classifier, Gastric Diseases, Applications.*