

**IMPLEMENTASI METODE NAÏVE BAYES DALAM SISTEM PAKAR
UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA ANAK-ANAK
(Studi Kasus : Rumah Sakit Umum Penyangga Perbatasan (RSUPP) Betun)**

TUGAS AKHIR

NO.1020/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana
Komputer**



Disusun Oleh :

APRIANA GERTRUDIS HOAR

23119119

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

NO.1020/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023

IMPLEMENTASI METODE *NAÏVE BAYES* DALAM SISTEM PAKAR
UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA ANAK-ANAK

(Studi Kasus : Rumah Sakit Umum Penyangga Perbatasan (RSUPP) Betun)

Oleh :

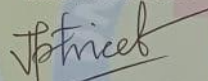
APRIRANA GERTRUDIS HAOR
23119119

TELAH DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PENGUJI :

DI : KUPANG

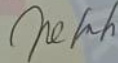
PADA TANGGAL : Januari 2024

DOSEN PEGUJI I



Patrisius Batarius, S.T., M.T
NIDN. 0815037801

DOSEN PEGUJI II



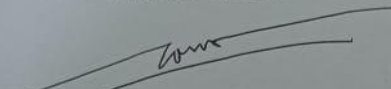
Yovinia C. Hoar Siki, S.T., M.T
NIDN. 0805058803

DOSEN PEGUJI III



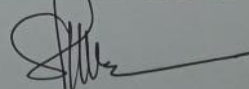
Donatus J. Manchat, S.Si., M.Kom
NIDN.0828126601

KETUA PELAKSANA



Donatus J. Manchat, S.Si., M.Kom
NIDN. 0828126601

SEKRETARIS PELAKSANA



Sisilia Daeng B. Mau, S.Kom., M.T
NIDN. 0807098502

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NO.1020/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023

IMPLEMENTASI METODE *NAÏVE BAYES* DALAM SISTEM PAKAR
UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA ANAK-ANAK (Studi
Kasus : Rumah Sakit Umum Penyangga Perbatasan (RSUPP) Betun)

Oleh:

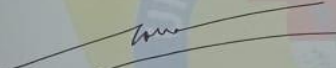
APRIANA GERTRUDIS HOAR

23119119


TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PEMBIMBING

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II


Donatus J. Manchat, S.Si., M.Kom

NIDN. 0828126601


Sisilia Daeng B. Mau, S.Kom., M.T

NIDN. 0807098502

MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI
ILMU KOMPUTER


Yulianti Paula Bria, S.T., M.T., Ph.D
NIDN. 0823078702

MENGESAHKAN,
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIKA WIDYA MANDIRA


Dr. Don Gaspar N. da Costa, S.T., M.T
NIDN. 0820036801

HALAMAN PERSEMBAHAN

**Karya ini secara khusus saya persembahkan
untuk:**

TUHAN YESUS DAN BUNDA MARIA

Skripsi ini saya persembahkan spesial untuk kedua orang tua tercinta, terimakasih atas doa, semangat, motivasi, pengorbanan yang telah senantiasa memberikan dukungan, serta doa kepada anak-anaknya. Skripsi ini juga sebagai dedikasi saya kepada Almarhun papa saya Hubertus Bria yang belum sempat saya berikan kebahagiaan. Skripsi ini sebagai tanda bahwa perjuangan orang tua saya pernah sia-sia.

Teman-teman angkatan 2019 yang terkasih

Universitas Katolik Widya Mandira –Kupang

MOTTO

“JANGAN PERNAH BERHENTI KETIKA GAGAL,
TERUSLAH MENGUCAP SYUKUR DENGAN APA YANG
KAU MILIKI SEBAB ORANG LAIN MUNGKIN TAK
MEMILIKI APA YANG KAU PUNYA”

PERNYATAAN DAN KEASLIAN HASIL KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

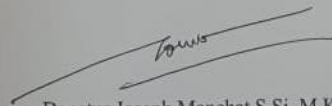
Nama : Apriana Gertrudis Hoar

No.Registrasi : 23119119

Fakultas/ Prodi : Teknik / Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis (Skripsi) dengan judul **“IMPLEMENTASI METODE *NAÏVE BAYES* DALAM SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA ANAK-ANAK”** adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Disahkan/Diketahui
Pembimbing I



Donatus Joseph Manchat,S.Si.,M.Kom

NIDN : 0828126601

Kupang, Januari 2024
Mahasiswa/Pemilik



Apriana Gertrudis Hoar

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena berkat bimbingan dan tuntunan tangan kasih-Nya saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul “Implementasi Metode *Naïve Bayes* Dalam Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Anak-anak” dengan baik.

Selama penelitian berlangsung sampai penulisan skripsi ini, tidak terlepas dari dukungan, dorongan dan motivasi dari berbagai pihak yang sangat membantu saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu sudah selayaknya dalam kesempatan ini saya mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Pater Dr. Philipus Tule,SVD, selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Dr. Don Gaspar Noesaku da Costa,S.T.,M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Univesitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Ibu Yulianti Paula Bria,ST.,MT.,Ph.D, selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Donatus Joseph Manchat,S.Si.,M.Kom, selaku pembimbing I dan Ibu Sisilia D.Bakka Mau,S.Kom.,M.T, selaku Dosen pembimbing II, terimakasih untuk waktu dan kesabaran yang dicurahkan bagi saya.
5. Bapak Patrisius Batarius,S.T.,MT, selaku dosen penguji I dan Ibu Yovinia C. Hoar Siki,S.T.,MT, selaku dosen penguji II, yang telah meluangkan waktu,tenaga dan memberikan bimbingan dan berbagai pengalaman ke penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Seluruh Dosen dan staf karyawan Ilmu Komputer yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama kuliah dan selalu sabar melayani segala administrasi selama proses penelitian pada Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

7. Kakak Frans Bria, Kakak Meli, Kakak Roma, Kakak Jon, kakak Ela Seran dan Adik Ande Bria yang telah membatu dan memotivasi saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Orang tua kadung saya Almarhum Bapak Hubertus Bria dan Mama Maria Seuk yang telah melahirkan saya untuk hadir didunia ini serta semua keluarga yang telah memberikan semangat dan dukungan. Dan kedua Orang tua angkat saya Almarhum Bapak Lambertus Bria dan Mama Marselia Luruk yang telah menjaga, membesarkan saya dan memberikan semangat dan motivasi saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Sabahat tercinta (Imaculata Fay dan Yane Rouk) yang telah berjuang bersama di jurusan Ilmu Komputer UNWIRA terkhususnya teman-teman angkatan 2019 yang tidak saya sebutkan satu per satu.
10. Redemtus Seran selaku orang spesial saya yang terus memberikan dukungan dengan tulus untuk berjuang menyelesaikan skripsi saya ini dengan tuntas.
11. *Last but not least*, terimakasih kepada diri sendiri yang telah berjuang melawan rasa malas dan bekerja keras untuk menyelesaikan skripsi ini.
12. Seluruh pihak yang telah memberikan sumbangan penelitian dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu, kiranya Bunda Maria dan Tuhan Yesus membalas budi baik saudara-saudari sekalian.

Penulis menyadari dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan yang saya miliki, baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu dengan rendah hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi perbaikan skripsi ini. Semoga Tugas Akhir ini berguna bagi pembaca.

Kupang, Januari 2024



Apriana Gertrudis Hoar

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
PERNYATAAN DAN KEASLIAN HASIL KARYA.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
ABSTRAK.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Metodologi Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	10
BAB II LANDASAN TEORI.....	12
1.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu.....	12
1.2 Tinjauan Obyek Penelitian.....	12
2.2.1 Profil Rumah Sakit Umum Penyangga Perbatasan(RSUPP) Betun.....	18
2.2.2 Visi dan misi Rumah Sakit Umum Penyangga Perbatasan (RSUPP) Betun.....	19

2.2.3 Struktur Organisasi.....	21
2.3 Pengertian Anak.....	22
2.4 Pengertian Penyakit.....	22
2.5 Pengertian <i>Website</i>	28
2.6 <i>Hypertext Preprocessor(PHP)</i>	29
2.7 <i>MYSQL</i>	29
2.8 Pengertian Pakar.....	29
2.9 Pengertian Sistem Pakar.....	30
2.10 Ciri-ciri Sistem Pakar.....	30
2.11 Keuntungan Sistem pakar.....	31
2.12 Pengertian Metode <i>Naïve Bayes</i>	33
2.13 Desain Sistem.....	40
2.14 Pengertian Diagnosa.....	44
2.15 Pengertian Implementasi.....	45
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	46
3.1 Analisis Sistem.....	46
3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	46
3.1.2 Analisis Peran Sistem.....	47
3.1.3 Analisis Peran Pengguna.....	48
3.1.4 Analisis Perangkat Pendukung.....	49
3.2 Tabel Akuisisi Pengetahuan.....	49
3.3 Tabel Pengkodean Gejala.....	52
3.4 Tabel Pengkodean Penyakit.....	54
3.5 Tabel <i>Rule</i>	54
3.6 Pohon Keputusan.....	55
3.7 Perancangan Sistem.....	56
3.7.1 <i>Flowchart Sistem</i>	56
3.7.2 Diagram Konteks(<i>Context Diagram</i>).....	58
3.7.3 Diagram Berjenjang(HIPO).....	59
3.7.4 <i>Data Flow Diagram (DFD) Level 1</i>	60

3.8	Pemodelan Sistem.....	62
3.8.1	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	62
3.8.2	Relasi Antar Tabel.....	63
3.9	Perancangan.....	64
3.9.1	Perancangan Database.....	64
3.9.2	Perancangan Antar Muka.....	68
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM.....		73
4.1	Implementasi <i>Database</i>	73
4.1.1.	Tabel <i>User_role</i>	73
4.1.2.	Tabel <i>User</i>	74
4.1.3.	Tabel <i>Gejala</i>	74
4.1.4.	Tabel <i>Penyakit</i>	75
4.1.5.	Tabel <i>Solusi</i>	75
4.1.6.	Tabel <i>Data_uji</i>	75
4.1.7.	Tabel <i>Diagnosa</i>	76
4.2	Implementasi Program.....	76
4.2.1.	Tampilan Halaman Utama.....	77
4.2.2.	Tampilan Kosultasi.....	78
4.2.3.	Tampilan Halaman Daftar Penyakit.....	80
4.2.4.	Tampilan Halaman Informasi.....	81
4.2.5.	Tampilan Halaman <i>Admin</i>	83
4.2.6.	Tampilan Halaman Pakar.....	85
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL.....		87
5.1	Pengujian	87
5.2	Analisis Hasil Program.....	91
5.3	Analisis Metode <i>Naïve Bayes</i>	94

BAB VI PENUTUP.....	96
6.1 Kesimpulan.....	96
6.2 Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Model Penelitian Waterfall(Chafindi, 2022).....	6
Gambar 2.1 Struktur Organisasi RSUPP Betun.....	21
Gambar 2.2 Arsitektur Sistem Pakar(Hartati, 2013).....	32
Gambar 3.1 Pohon Keputusan.....	55
Gambar 3.2 Flowchart Sistem.....	57
Gambar 3.3 Diagram Konteks.....	58
Gambar 3.4 Diagram Berjenjang.....	59
Gambar 3.5 Data Flow Diagram (DFD).....	61
Gambar 3.6 Entity Relationship (ERD).....	63
Gambar 3.7 Relasi Antar Tabel.....	64
Gambar 3.8 Desain Halaman Beranda.....	69
Gambar 3.9 Desain Halaman Hasil Konsultasi.....	70
Gambar 3.10 Halaman Daftar Penyakit.....	70
Gambar 3.11 Halaman Informasi.....	71
Gambar 3.12 Halaman Admin.....	71
Gambar 3.13 Halaman Pakar.....	72
Gambar 4.1 Tabel User_role.....	73
Gambar 4.2 Tabel User.....	74
Gambar 4.3 Tabel Gejala.....	74

Gambar 4.4 Tabel Penyakit	75
Gambar 4.5 Tabel Solusi.....	75
Gambar 4.6 Tabel Data_uji.....	76
Gambar 4.7 Tabel Diagnosa.....	76
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Utama.....	77
Gambar 4.9 Tampilan Konsultasi.....	78
Gambar 4.10 Halaman Daftar Penyakit.....	80
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Informasi.....	81
Gambar 4.12 Tampilan Admin.....	83
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Pakar.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	14
Tabel 2.2 Hasil Klasifikasi.....	40
Tabel 2.3 Simbol-simbol Flowwchart.....	41
Tabel 2.4 Simbol-simbol DFD.....	42
Tabel 2.5 Simbol-simbol ERD.....	43
Tabel 3.1 Akuisisi Pengetahuan.....	49
Tabel 3.2 Pengkodean Gejala.....	52
Tabel 3.3 Pengkodean Penyakit.....	54
Tabel 3.4 Rule.....	54
Tabel 3.5 User_role.....	65
Tabel 3.6 User.....	65
Tabel 3.7 Gejala.....	66
Tabel 3.8 Penyakit.....	66
Tabel 3.9 Solusi.....	67
Tabel 3.10 Data_uji.....	67
Tabel 3.10 Diagnosa.....	68
Tabel 5.1 Pengujian Black Box.....	87
Tabel 5.2 Data Basis Aturan.....	94

ABSTRAK

Rumah Sakit Umum Penyangga Perbatasan (RSUPP) Betun mengidentifikasi beberapa penyakit yang sering diderita oleh anak-anak seperti Diare Akut, Demam Berdarah Dengue (DBD), Tuberkolosis Paru (TB-PARU), dan Anemia. Namun salah satu penyakit yang paling mengancam nyawa pada anak-anak adalah DBD. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah aplikasi sistem pakar yang dapat membantu dokter dan tenaga medis dalam mendiagnosa penyakit pada anak-anak di RSUPP Betun. Karena keterbatasan jumlah tenaga medis atau dokter anak sering menyebabkan penundaan dalam proses diagnosa, sehingga dibutuhkan waktu yang lama. Pengembangan sistem pakar dilakukan menggunakan model *Waterfall*, dan metode yang digunakan adalah metode *Naïve Bayes*, dengan pakar yang terlibat adalah dokter anak. Hasil dari penelitian ini adalah merancang sebuah aplikasi *web* berbasis sistem pakar yang memiliki kemampuan untuk melakukan diagnosa penyakit pada anak-anak. Proses pengembangan aplikasi ini melibatkan penggunaan pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai basis data. Hasil dari pengembangan dan pengujian dari aplikasi sistem pakar ini, dapat menghasilkan sebuah aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit pada anak-anak di RSUPP Betun, dan memberikan solusi yang cepat dan akurat untuk meningkatkan kesehatan anak-anak di daerah tersebut.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Metode *Naïve Bayes*, Penyakit Pada Anak-anak, Rumah Sakit Umum Penyangga Perbatasan (RSUPP) Betun.

ABSTRACT

The Betun Border Support General Hospital (RSUPP) identified several diseases that children often suffer from, such as acute diarrhea, dengue hemorrhagic fever (DHF), pulmonary tuberculosis (TB-PARU), and anemia. However, one of the most life-threatening diseases in children is dengue fever. The aim of this research is to design an expert system application that can help doctors and medical personnel in diagnosing diseases in children at RSUPP Betun. Due to the limited number of medical personnel or pediatricians, this often causes delays in the diagnosis process, so it takes a long time. The expert system development was carried out using the Waterfall model, and the method used was the Naïve Bayes method, with the experts involved being pediatricians. The result of this research is to design an expert system-based web application that has the ability to diagnose diseases in children. The application development process involves the use of PHP programming and MySQL as a database. The results of the development and testing of this expert system application can produce an expert system application for diagnosing diseases in children at RSUPP Betun, and providing fast and accurate solutions to improve the health of children in the area.

Keywords: *Expert System, Naïve Bayes Method, Diseases in Children, Betun Border Buffer General Hospital (RSUPP).*