



**Perbandingan Algoritma Naive Bayes dan C4.5 Untuk Klasifikasi  
Penyakit Pada Lanjut Usia (Studi kasus: Klinik Pratama  
dr.Arief wahyu Soekarno)**

**LAPORAN SKRIPSI**

**PRAYUSMA BRIASTRIADI DEWANGGA**

**41520010238**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2024**



**Perbandingan Algoritma Naive Bayes dan C4.5 Untuk Klasifikasi Penyakit Pada Lanjut Usia (Studi kasus: Klinik Pratama dr.Arief wahyu Soekarno)**

**LAPORAN SKRIPSI**

**PRAYUSMA BRIASTRIADI DEWANGGA**

**41520010238**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2024**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Prayusma Briastriadi Dewangga  
NIM : 41520010238  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Perbandingan Algoritma Naive Bayes dan C4.5 Untuk Klasifikasi Penyakit Pada Lanjut Usia (Studi Kasus: Klinik Pratama Dr. Arief Wahyu Soekarno)..

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 08 Juli 2024

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



Prayusma Briastriadi Dewangga

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Prayusma Briastriadi Dewangga  
NIM : 41520010238  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Perbandingan Algoritma Naive Bayes dan C4.5 Untuk Klasifikasi Penyakit Pada Lanjut Usia (Studi Kasus: Klinik Pratama Dr. Arief Wahyu Soekarno).

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Saruni Dwiasnati, ST, MM, M.Kom ( )  
NIDN : 0325128802  
Ketua Penguji : Prastika Indriyanti, S.Kom., MCS ( )  
NIDN : 0312089401  
Penguji 1 : Anis Cherid, SE, M.TI  
NIDN : 0328127203  
Penguji 2 : Mohamad Yusuf, S.Kom., MCS  
NIDN : 0307097606

*Rumi*  
*(Signature)* 20/24  
*(Signature)*  
*(Signature)*

Jakarta, 22 Juli 2024

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang telah mengizinkan menyelesaikan laporan skripsi ini.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan, doa dan motivasi.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.
5. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
6. Ibu Prastika Indriyanti, S.Kom., M.Cs selaku Dosen Pembimbing akademik yang telah memberikan kemudahan dalam menjalankan alur perkuliahan.
7. Ibu Saruni Dwiasnati, ST, MM, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Tugas akhir yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
8. Bapak Anis Cherid, SE,MTI dan Bapak Mohamad Yusuf, S.Kom., M.C.S selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.

Akhir kata, Semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat untuk perkembangan ilmu.

Jakarta, 22 Juli 2024



Prayusma Briastriadi Dewangga

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Prayusma Briastriadi Dewangga

NIM : 41520010238

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Perbandingan Algoritma Naive Bayes dan C4.5 Untuk Klasifikasi Penyakit Pada Lanjut Usia (Studi Kasus: Klinik Pratama Dr. Arief Wahyu Soekarno).

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 08 Juli 2024

Yang menyatakan,



Prayusma Briastriadi Dewangga

## ABSTRAK

Nama : Prayusma Briastriadi Dewangga  
NIM : 41520010238  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Tugas Akhir : Perbandingan Algoritma Naive Bayes dan C4.5 Untuk Klasifikasi Penyakit Pada Lanjut Usia (Studi kasus: Klinik Pratama dr.Arief Wahyu Soekarno)  
Pembimbing : Saruni Dwiasnati, ST, MM, M.Kom

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja dua algoritma klasifikasi, yaitu Naive Bayes dan C4.5, dalam mengidentifikasi penyakit pada lansia berdasarkan data medis dari Klinik Pratama dr. Arief Wahyu Soekarno. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi dan memilih algoritma yang lebih efektif dalam mendukung diagnosis penyakit pada lansia. Kontribusi terhadap bidang Teknologi Informasi melibatkan pengembangan model klasifikasi yang dapat digunakan oleh peneliti dan praktisi kesehatan untuk meningkatkan akurasi dalam mendiagnosis penyakit pada lansia. Penelitian ini diharapkan memberikan panduan bagi institusi kesehatan dalam memilih algoritma yang paling cocok untuk meningkatkan diagnosa dan pengelolaan penyakit pada lansia. Implikasi dan aplikasi penelitian ini terletak pada kemampuan algoritma klasifikasi dalam memudahkan pengguna, terutama dokter, dalam menentukan jenis penyakit yang sering dialami oleh lansia. Dengan demikian, dokter dapat mengatur strategi pengobatan yang lebih efisien dan tepat waktu. Metodologi penelitian melibatkan pengumpulan data dari Klinik 24 Jam dr. Arief Wahyu Soekarno, dengan total 8,668 data pasien dan penyakit dari September hingga Oktober 2023. Data sekunder ini kemudian diolah melalui langkah langkah analisis data, termasuk *preprocessing* untuk membersihkan dan mengorganisir data, serta pemilihan model menggunakan algoritma Naive Bayes dan C4.5. Nantinya salah satu dari penyakit terbanyak akan di klasifikasikan dan Hasil analisis data ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai perbandingan kinerja kedua algoritma dalam konteks klasifikasi penyakit pada lansia. Model terbaik yang dipilih akan menjadi dasar untuk implementasi lebih lanjut dalam meningkatkan pelayanan kesehatan bagi lansia. Kesimpulan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap kemajuan teknologi informasi dalam bidang kesehatan, khususnya dalam upaya meningkatkan diagnosis dan pengelolaan penyakit pada populasi lansia yang semakin meningkat.

**Kata Kunci : Naive Bayes, C4.5, Lansia, Perbandingan Algoritma**

## ABSTRACT

Name : Prayusma Briastriadi Dewangga  
NIM : 41520010238  
Study Program : Informatics  
Title Research Proposal : Comparison of Naive Bayes and C4.5 Algorithms for Disease Classification in the Elderly (Case Study: Pratama Clinic Dr. Arief Wahyu Soekarno)

This research aims to compare the performance of two classification algorithms, namely Naive Bayes and C4.5, in identifying diseases in the elderly based on medical data from Klinik Pratama dr. Arief Wahyu Soekarno. The objective of this study is to evaluate and select the more effective algorithm to support disease diagnosis in the elderly. The contribution to the field of Information Technology involves the development of a classification model that can be used by researchers and healthcare practitioners to improve accuracy in diagnosing diseases in the elderly. This research is expected to provide guidance for healthcare institutions in choosing the most suitable algorithm to enhance the diagnosis and management of diseases in the elderly. The implications and applications of this research lie in the classification algorithm's ability to facilitate users, especially doctors, in determining the types of diseases commonly experienced by the elderly. Thus, doctors can devise more efficient and timely treatment strategies. The research methodology involves data collection from Klinik 24 Jam dr. Arief Wahyu Soekarno, with a total of 8,668 patient and disease data from September to October 2023. This secondary data is then processed through data analysis steps, including preprocessing to clean and organize the data, and model selection using Naive Bayes and C4.5 algorithms. The results of this data analysis are expected to provide a better understanding of the performance comparison between the two algorithms in the context of classifying diseases in the elderly. The selected best model will serve as the basis for further implementation to enhance healthcare services for the elderly. The conclusion of this research is expected to contribute positively to the advancement of information technology in the healthcare field, particularly in efforts to improve the diagnosis and management of diseases in the growing elderly population.

**Keywords: Naive Bayes, C4.5, Elderly, Algorithm Comparison.**



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB 1 .....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian.....	4
<b>BAB 2 .....</b>	<b>7</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	7
2.2 Teori Utama .....	20
2.2.1 Data Mining .....	20
2.2.2 Machine Learning .....	20
2.2.3 Metode Klasifikasi.....	21
2.2.4 Naïve Bayes .....	21
2.2.5 Algoritma C4.5.....	22
2.2.6 Klinik 24 JAM dr.Arief Wahyu Soekarno.....	23
2.2.7 Google Colab .....	24

2.2.8 Notebook.....	24
2.2.9 Python .....	25
2.2.10 Microsoft Excel.....	25
<b>BAB 3 .....</b>	<b>27</b>
<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	27
3.2 Tahapan Penelitian.....	27
<b>BAB 4 .....</b>	<b>30</b>
<b>PEMODELAN.....</b>	<b>30</b>
4.1 Analisis Algoritma .....	30
4.1.1 Dataset.....	30
4.1.2 Algoritma C 4.5.....	35
4.1.3 Naive Bayes .....	36
4.1.4 Confusion Matrix.....	37
4.2 Evaluasi Algoritma .....	38
<b>BAB V .....</b>	<b>42</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>42</b>
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	43
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>49</b>

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil perbandingan kedua algoritma.....	41
--	----



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram Batang Usia Penduduk Indonesia .....	2
Gambar 2. 1 Logo Google Colab.....	24
Gambar 2. 2 Logo Python.....	25
Gambar 2. 3 Logo Microsoft Excel .....	25
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian .....	27
Gambar 4. 1 Data Mentah Klinik pratama Dr.Arief Wahyu Soekarno .....	30
Gambar 4. 2 Pivot Table Top 5 penyakit terbanyak pada lansia .....	31
Gambar 4. 3 Hasil Preprocessing.....	31
Gambar 4. 4 Bar Umur.....	32
Gambar 4. 5 Bar gender .....	32
Gambar 4. 6 Bar Tensi .....	33
Gambar 4. 7 Bar Suhu.....	34
Gambar 4. 8 Bar Diagnosis.....	34
Gambar 4. 9 Confusion matrix.....	37
Gambar 4. 10 C 4.5 Split 90:10 .....	39
Gambar 4. 11 Naive Bayes Split 90:10.....	39
Gambar 4. 12 C 4.5 Split 80:20 .....	40
Gambar 4. 13 Naïve Bayes Split 80:20.....	40
Gambar 4. 14 C 4.5 Split 70:30 .....	41
Gambar 4. 15 Naïve Bayes Split 70:30.....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Surat Permintaan data.....	49
Lampiran 1. 2 Surat balasan permohonan.....	50
Lampiran 1. 3 beberapa data yang didapat .....	51
Lampiran 1. 4 Kartu Asistensi TA .....	52
Lampiran 1. 5 Acc revisi penguji 1 .....	53
Lampiran 1. 6 Acc revisi penguji 2.....	54
Lampiran 1. 7 Bukti submit upload jurnal .....	55
Lampiran 1. 8 CV .....	56
Lampiran 1. 9 Surat Pengalihan Hak Cipta .....	57
Lampiran 1. 10 Hki .....	58
Lampiran 1. 11 Surat Peyataan Luaran .....	59
Lampiran 1. 12 Artikel Naskah Jurnal .....	60
Lampiran 1. 13 Sertifikat Bnsp.....	72
Lampiran 1. 14 Hasil Turnitin.....	73
Lampiran 1. 15 Lembar Persetujuan.....	74

