

**PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK
PREDIKSI PENYAKIT MALARIA PADA DATA PASIEN
PUSKESMAS KOTA RANTAU PRAPAT**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana (S1) Pada
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Labuhanbatu



OLEH:

**REZA FEBRIANTI RITONGA
2109100110**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LABUHANBATU
RANTAU PRAPAT
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES
UNTUK PREDIKSI PENYAKIT MALARIA PADA
DATA PASIEN PUSKESMAS KOTA
RANTAUPRAPAT

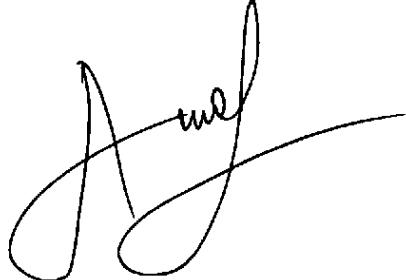
NAMA MAHASISWA : REZA FEBRIANTI RITONGA

NPM : 2109100110

PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI

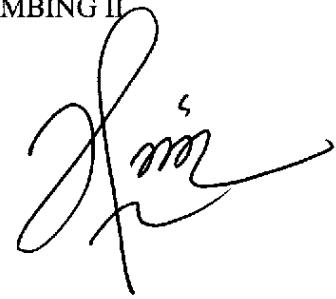
Pada Tanggal : 19 Agustus 2025

PEMBIMBING I



Angga Putra Juledi, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0119079401

PEMBIMBING II



Muhammad Halmi Dar, S.Si., M.Kom
NIDN. 0121088603

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES
UNTUK PREDIKSI PENYAKIT MALARIA
PADA DATA PASIEN PUSKESMAS KOTA
RANTAUPRAPAT

NAMA : REZA FEBRIANTI RITONGA
NPM : 2109100110
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI
KONSENTRASI : S1

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal, 19 Agustus 2025

TIM PENGUJI

Penguji I (Ketua)

Nama : Angga Putra Juledi, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0119079401

Penguji II (Anggota)

Nama : Muhammad Halmi Dar, S.Si., M.Kom
NPM : 0121088603

Penguji III (Anggota)

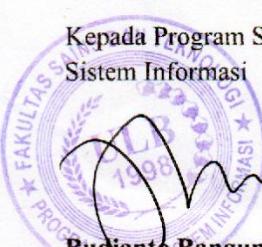
Nama : Sudi Suryadi, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0128027903

Tanda Tangan

Rantauprapat, 19 Agustus 2025

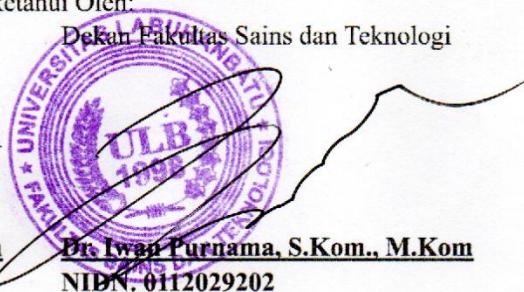
Diketahui Oleh:

Kepada Program Studi
Sistem Informasi



Budianto Bangun, S.Sos., M.Kom
NIDN. 0124047003

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0112029202

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : REZA FEBRIANTI RITONGA
NPM : 2109100110
JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK PREDIKSI PENYAKIT MALARIA PADA DATA PASIEN PUSKESMAS KOTA RANTAUPRAPAT

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi Ilmiah ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana program studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jika dikemudian hasil ternyata ditemukan seluruh atau sebagian artikel ilmiah ini bukan hasil karya tulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar Akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 19 Agustus 2025
Yang Membuat Pernyataan,


REZA FEBRIANTI RITONGA
NPM. 2109100110

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“cukuplah Allah menjadi pelindung dan cukuplah Allah menjadi penolong
(bagimu)”
(Q.S An-Nisa’ 4: Ayat 45)*

“setetes keringat orang tuaku yang keluar, ada seribu langkahku untuk maju”

*“terlambat bukan berarti gagal, terlambat bukan menjadi alasan untuk
menyerah, setiap orang memiliki proses yang berbeda. Percaya proses itu yang
paling penting, karena Allah telah mempersiapkan hal baik dibalik kata proses
yang kamu perjuangkan .*

Dengan mengucapkan syukur *Alhamdulillahirabbil ‘alamin*, segala puji penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya. Berkat kasih sayang serta pertolongan-Nya, penulis akhirnya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Perjalanan panjang yang penuh perjuangan akhirnya membawa penulis sampai pada tahap akhir untuk meraih gelar sarjana. Dengan penuh rasa syukur dan bahagia, karya sederhana ini penulis persembahkan kepada orang-orang tercinta yang begitu berarti dalam hidup penulis:

1. Ibunda tercinta, Sandra Sari – pintu surgaku, sosok yang selalu menjadi penguat dan pengingat terbesar dalam hidup. Terima kasih yang tak terhingga atas segala pengorbanan, kasih sayang, doa, kesabaran, dan dukungan tanpa henti hingga penulis mampu menyelesaikan studi ini. Semoga Allah senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan dunia akhirat.
2. Ayahanda tercinta, Raja Syahrul Arifin Ritonga – cinta pertama dalam hidup penulis. Terima kasih atas doa, semangat, dan dorongan yang tulus sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini. Semoga Allah memberikan

kesehatan, keselamatan, dan keberkahan untuk Ayahanda tercinta di dunia maupun akhirat.

3. Ayah sambung, Irpan – terima kasih atas doa, semangat, dan bantuan yang selalu diberikan selama ini. Kehadiran dan dukunganmu begitu berarti dalam langkah perjalanan penulis. Semoga Allah membalas segala kebaikan dengan limpahan rahmat dan keberkahan.
4. Adik-adikku tersayang, Muhammad Revi Kassa Ritonga, Muhammad Syah Rezy Ritonga, dan Muhammad Alghani – terima kasih atas doa dan semangat yang selalu mengiringi perjalanan penulis hingga sampai di titik ini. Semoga kalian senantiasa diberikan kesehatan, keselamatan, dan kesuksesan dalam meraih cita-cita.
5. Rizky Andri Maulana Dasopang – sosok yang menjadi support system sejak awal perjalanan kuliah hingga akhir. Terima kasih atas kesabaran, perhatian, serta bantuan tenaga, pikiran, waktu, dan materi yang telah diberikan. Semoga Allah membalas setiap kebaikan dengan kesehatan, kebahagiaan, serta kesuksesan dunia akhirat.
6. Sahabat seperjuangan: Tiara, Monica, Juni, Sandra, Feby, dan Indri – terima kasih telah menjadi sahabat tumbuh selama masa perkuliahan. Kebersamaan, canda tawa, dukungan, serta pengalaman berharga bersama kalian adalah bagian yang tak tergantikan. Semoga doa, harapan, dan mimpi-mimpi baik kita terwujud di masa mendatang, dan persahabatan ini senantiasa terjalin selamanya.

7. Diriku sendiri, Reza Febrianti Ritonga – anak perempuan pertama dan harapan kedua orang tua. Terima kasih telah bertahan sejauh ini, melewati berbagai tantangan, dan tetap berusaha berdiri teguh walau kadang semesta tidak sejalan dengan harapan. Semoga diri ini senantiasa ikhlas, bersyukur, dan kuat melangkah dalam meraih cita-cita, serta selalu dalam lindungan Allah SWT.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu – terima kasih atas segala doa, dukungan, dan bantuan yang telah diberikan hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

KATA PENGANTAR

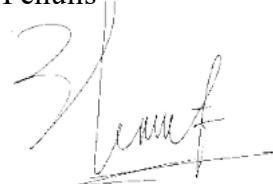
Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Memprediksi Penyakit Malaria Pada Data Pasien Puskesmas Kota Rantauprapat”. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan tugas akhir pada program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.

Saya sebagai Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Halomoan Nasution, S.H., M.H selaku Ketua Yayasan Universitas Labuhanbatu.
2. Bapak Assoc, Prof. Ade Parlaungan Nasution, Ph.D selaku Rektor Universitas Labuhanbatu,
3. Bapak Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom Selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.
4. Bapak Budianto Bangun, S.Sos., M.Kom selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi
5. Bapak Angga Putra Juledi, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1 (Satu)
6. Bapak Muhammad Halmi Dar, S.Si., M.Kom selaku Dosen Pembimbing 2 (Dua)
7. Bapak Sudi Suryadi, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Penguji

Saya ucapkan terimakasih kepada orang tua saya yang selalu mensupport kuliah saya sampai menyandang gelar Sarjana Komputer (S.Kom) dan kepada teman-teman seperjuangan dengan saya, terimakasih telah berjuang Bersama dalam penelitian dan pengerjaan proposal skripsi ini. Dan teman seperjuangan kelas sistem informasi. saya menyadari proposal penelitian ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulisan mengharapkan saran dan kritik untuk perbaikannya sehingga pelaporan proposal penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi banyak orang-orang dalam bidang komputer.

Rantauprapat, 8 November 2025
Penulis



Reza Febrianti Ritonga
NIM. 2109100110

ABSTRAK

Penyakit malaria masih menjadi salah satu masalah kesehatan utama di Indonesia, termasuk di Kota Rantauprapat. Penelitian ini bertujuan untuk membangun model prediksi penyakit malaria dengan menerapkan algoritma Naïve Bayes pada data pasien yang diperoleh dari Puskesmas Kota Rantauprapat. Metode Naïve Bayes dipilih karena kemampuannya dalam mengklasifikasikan data secara cepat dan efisien. Dalam penelitian ini, proses pengolahan data dilakukan menggunakan platform RapidMiner, dimulai dari tahap pra-pemrosesan, pembagian data (split data), pelatihan model, hingga evaluasi model. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model memiliki akurasi sebesar 90,67%, presisi 100%, recall 22,22%, dan F1-score 36,36%. Hasil ini mengindikasikan bahwa meskipun model sangat baik dalam memprediksi kasus positif dengan tingkat kesalahan rendah (presisi tinggi), namun masih lemah dalam mengenali seluruh kasus positif yang ada (recall rendah). Oleh karena itu, diperlukan pengembangan lanjutan untuk meningkatkan kinerja model, khususnya dalam mendeteksi kasus positif secara menyeluruh. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa RapidMiner merupakan platform yang efektif dan interaktif dalam mendukung pembangunan model klasifikasi berbasis machine learning di bidang kesehatan.

Kata Kunci: *Klasifikasi, Malaria, Prediksi, Naïve Bayes, RapidMiner.*

ABSTRACT

Malaria remains a major health problem in Indonesia, including in Rantauprapat City. This study aims to develop a malaria prediction model by applying the Naïve Bayes algorithm to patient data obtained from the Rantauprapat City Community Health Center. The Naïve Bayes method was chosen for its ability to classify data quickly and efficiently. In this study, the data processing process was carried out using the RapidMiner platform, starting from the pre-processing stage, data splitting, model training, and model evaluation. The evaluation results showed that the model had an accuracy of 90.67%, a precision of 100%, a recall of 22.22%, and an F1-score of 36.36%. These results indicate that although the model is very good at predicting positive cases with a low error rate (high precision), it is still weak in recognizing all existing positive cases (low recall). Therefore, further development is needed to improve model performance, especially in detecting positive cases comprehensively. This study also shows that RapidMiner is an effective and interactive platform in supporting the development of machine learning-based classification models in the health sector.

Keywords: ***Classification, Malaria, Prediction, Naïve Bayes, RapidMiner.***

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Ruang Lingkup Masalah	4
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1. Tujuan Penelitian	4
1.4.2. Manfaat Penelitian	5

1.5. Tinjauan Umum Objek Penelitian.....	5
1.6. Sistematika Penulisan Laporan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	10
2.1. Penyakit Malaria.....	10
2.2. Machine Learning.....	11
2.2.1. Teknik Machine Learning.....	12
2.3. Naive Bayes.....	15
2.4. Confusion Matrix.....	18
2.5. Alat Bantu Analisis.....	22
2.5.1. RapidMiner.....	22
2.5.2. Bagian RapidMiner.....	24
2.6. Penelitian Terdahulu.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	34
3.1. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	34
3.2. Alat dan Perangkat Lunak.....	34
3.3. Alur Penelitian.....	35
3.3.1. Studi Literatur.....	37
3.3.2. Pengumpulan Data.....	39
3.3.3. Preprocessing Data.....	42
3.3.4. Pembagian Dataset.....	44
3.3.5. Pelatihan Model Naïve Bayes.....	45
3.3.6. Pengujian Model.....	46

3.3.7. Evaluasi Model	47
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	49
4.1. Data Penelitian	49
4.2. Tahapan Implementasi dengan RapidMiner	55
4.2.1. Import Data	55
4.2.2. Pra-pemrosesan Data	63
4.2.3. Pembagian Data	66
4.2.4. Implementasi Metode Naïve Bayes	68
4.3. Pembahasan	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	77
5.1. Kesimpulan	77
5.2. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Penelitian Terdahulu	28
Tabel 3. 1. Atribut Data	40
Tabel 4. 1. Data Sampel	49
Tabel 4. 2. Atribut Data	5
Tabel 4. 3. Confusion Matrix	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Struktur Organisasi Puskesmas Kota Rantauprapat	6
Gambar 2. 1. Skema Artificial Intelligence dan Machine Learning.....	13
Gambar 2. 2. Alur Kerja Algoritma Naïve Bayes.....	17
Gambar 2. 3. Confusion Matrix.....	19
Gambar 2. 4. Tampilan Aplikasi RapidMiner.....	23
Gambar 2. 5. Welcome Perspective RapidMiner.....	25
Gambar 2. 6. Design Perspective RapidMiner.....	25
Gambar 2. 7. Operator View RapidMiner.....	26
Gambar 2. 8. Alur Penelitian.....	35
Gambar 4. 1. Proses Membuka Aplikasi RapidMiner.....	56
Gambar 4. 2. Lembar Kerja Utama Aplikasi RapidMiner.....	57
Gambar 4. 3. Direktori File Import Data.....	57
Gambar 4. 4. Select the Cells to Import.....	58
Gambar 4. 5. Set Role Variabel Target.....	59
Gambar 4. 6. Format dan Tipe Data.....	60
Gambar 4. 7. Direktori Penyimpanan File.....	61
Gambar 4. 8. Preview Dataset.....	62

Gambar 4. 9. Retrieve Data	63
Gambar 4. 10. Handle Missing Value	64
Gambar 4. 11. Normalisasi Data	64
Gambar 4. 12. Hasil Normalisasi Data	65
Gambar 4. 13. Pembagian Data	67
Gambar 4. 14. Hasil Pembagian Data	67
Gambar 4. 15. Implementasi Naïve Bayes	68
Gambar 4. 16. Apply Model	70
Gambar 4. 17. Pengukuran Performance	71
Gambar 4. 18. Hasil Performance Naïve Bayes	72
Gambar 4. 19. Metrik Evaluasi Naïve Bayes	75