

**APLIKASI DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES*
UNTUK MEMPREDIKSI PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE
BERBASIS WEB**

SKRIPSI



**Disusun Oleh
JHON HEINDRIK LOPULALAN
NIM : 2019051074018**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS CENDRAWASIH
PAPUA
2024**

**APLIKASI DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES*
UNTUK MEMPREDIKSI PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE
BERBASIS WEB**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
Program Studi Sistem Informasi**



**Disusun Oleh
JHON HEINDRIK LOPULALAN
NIM : 2019051074018**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS CENDRAWASIH
PAPUA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul: **APLIKASI DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE BERBASIS WEB** oleh Jhon Heindrik Lopulalan telah diperiksa dan disetujui untuk di uji.

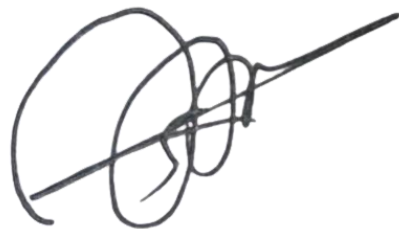
Jayapura, 8 Oktober 2024

Pembimbing I

Handwritten signature of Remuz M. B Kmurawak in black ink, featuring a large, stylized 'R' and 'K'.

Remuz. M. B Kmurawak, ST, MT.
NIP. 19840908200812 1 003

Pembimbing II

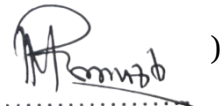
Handwritten signature of Dr. Mingsep Rante Sampebua in black ink, featuring a large, stylized 'M' and 'S'.

Dr. Mingsep Rante Sampebua, ST., MT.
NIP. 19750922 201404 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **APLIKASI DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE BERBASIS WEB** oleh Jhon Heindrik Lopulalan telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada hari Selasa tanggal 8 Oktober 2024

Dewan Penguji:

Nama	Jabatan	Tanda Tangan
<u>Yokelin Tokoro, ST., M.Cs.</u> NIP. 19870304 201404 2 002	Ketua	()
<u>Muhammad Asghar Nazal, S.Si., M.Cs.</u> NIP. 19931107 202203 1 006	Sekretaris	()
<u>Agung Dwi Saputro, S.Kom., M.Kom.</u> NIP. 19900323 201903 1 022	Anggota	()
<u>Remuz M.B Kmurawak, ST., MT.</u> NIP. 19840908 200812 1 003	Anggota	()
<u>Dr. Mingsep Rante Sampebua, ST., MT.</u> NIP. 19750922 201404 1 001	Anggota	()

Mengesahkan

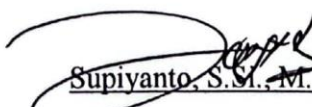
Dekan Fakultas MIPA



Dr. Jonathan K. Wororomi, M.Si.
NIP. 19721107 200112 1 002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Informasi


Supiyanto, S.Si., M.Kom.
NIP. 19760906 200212 1 003

ABSTRAK

Jhon Heindrik Lopulalan. 2024. **Aplikasi Data Mining Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Untuk Memprediksi Penyakit Demam Berdarah Dengue berbasis website.** Skripsi Jurusan Sistem Informasi FMIPA Universitas Cenderawasih Jayapura.

Penyakit demam berdarah dengue (DBD) merupakan salah satu masalah kesehatan yang penting, terutama di daerah tropis seperti Jayapura, yang sering mengalami epidemi selama musim hujan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yang memanfaatkan algoritma Naïve Bayes untuk memprediksi risiko DBD. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan informasi yang cepat dan akurat kepada masyarakat dan tenaga kesehatan, sehingga dapat mencegah penyebaran penyakit sejak dini. Metode penelitian yang digunakan meliputi pengumpulan data gejala yang berhubungan dengan DBD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat memprediksi kemungkinan terjadinya DBD dengan tingkat akurasi yang memadai. Diharapkan, aplikasi ini dapat menjadi alat bantu yang efektif dalam deteksi dini DBD. Penelitian ini juga merekomendasikan penambahan data latih, pengembangan fitur lebih lanjut untuk meningkatkan aplikasi, dan disarankan untuk menjalin kerjasama dengan instansi kesehatan dan pemerintah setempat untuk meningkatkan efektivitas aplikasi dalam pencegahan dan penanganan DBD.

Kata kunci: Demam berdarah dengue, Naïve Bayes, aplikasi berbasis web, prediksi penyakit, pencegahan.

ABSTRACT

*Lopulalan Heindrik jhon. 2024. **Data Mining Application Using the Naïve Bayes Algorithm to Predict Website-based Dengue Hemorrhagic Fever.** Thesis Department of Information Systems, FMIPA, Cenderawasih University, Jayapura.*

Dengue hemorrhagic fever (DHF) is an important health problem, especially in tropical areas such as Jayapura, which often experiences epidemics during the rainy season. This research aims to develop a web-based application that utilizes the Naïve Bayes algorithm to predict the risk of dengue fever. This application is designed to provide fast and accurate information to the public and health workers, so that it can prevent the spread of disease early on. The research method used includes collecting data on symptoms related to dengue fever. The research results show that this application can predict the possibility of dengue fever with a sufficient level of accuracy. It is estimated that this application can be an effective tool in early detection of dengue fever. This research also recommends adding training data, developing further features to improve the application, and recommends collaborating with health agencies and local governments to increase the effectiveness of the application in preventing and treating dengue fever.

Keywords: *Dengue fever dengue fever, Naïve Bayes, web-based application, disease prediction, prevention.*

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada

“Tuhan Yesus Kristus Yang Maha Esa”

Bapa dan Mama Tercinta

Reinhard Lopulalan dan Yohana Yeti Ayorbaba

Saudara Saudari Tercinta

Andre A.R. Ayorbaba.,S.Pd, Desi N. Ayorbaba, Febriyanti T. Lopulalan.,S.Pd,

Selvia M. Lopulalan, Juan F.L. Ayorbaba

PEDOMAN PENULISAN SKRIPSI

Skripsi S1 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih tidak dipublikasikan, terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Cenderawasih dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis.

Referensi diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebut sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh skripsi haruslah seizin Rektor Universitas Cenderawasih.

Perpustakaan yang meminjam skripsi ini untuk keperluan anggotanya harus mengisi nama dan tanda tangan peminjam dan tanggal pinjam.

MOTTO

"Karena masa depan sungguh ada, dan harapanmu tidak akan hilang"

- 18. Amsal 23:18 -

"Serahkanlah segala kekuatiranmu kepada-Nya, sebab ia yang memelihara kamu"

- 23. 1Petrus 5:6-7 -

“Tidak ada kata terlambat untuk menjadi apapun yang kamu inginkan, teruslah mengejar mimpi jangan pernah menyerah. Jika kamu menyerah ingat proses perjalananmu sampai detik ini

- Penulis -

PERNYATAAN PENULISAN SKRIPSI

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini hasil karya sendiri yang belum pernah dipublikasikan pada perguruan tinggi atau lembaga manapun.

Jayapura, 8 Oktober2024

Jhon Heindrik Lopulalan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Aplikasi Data Mining Menggunakan Algoritma Naïve Bayes untuk Memprediksi Penyakit Demam Berdarah Dengue Berbasis Web". dan tujuan penyusunan skripsi ini untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Studi Sistem Informasi, Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Cenderawasih. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini. Skripsi ini masih banyak kesalahan baik dari segi kosakata, tata bahasa, maupun penulisan, maka dari itu kritik dan saran sangat diharapkan agar kedepannya penulis bisa lebih baik kedepannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur panjatkan kepada Tuhan yang telah melimpahkan rahmat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Aplikasi data mining menggunakan algoritma naïve bayes untuk memprediksi penyakit demam berdarah dengue berbasis web”.

Dalam penulisan skripsi ini banyak kendala yang dihadapi penulis, namun berkat kasih Tuhan yang begitu melimpah penulis dapat menyelesaikannya. Selain itu, penyusunan skripsi ini juga tidak terlepas dari pengarahan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Oscar Oswald Wambrau, S.E., M.Sc.agr. selaku Rektor Universitas Cenderawasih Jayapura.
2. Dr. Jonathan K. Wororomi, M.Si. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih Jayapura.
3. Supiyanto, S.Si., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih Jayapura.
4. Remuz M.B Kmurawak, ST., MT. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan tenaga serta ilmu guna membimbing penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Mingsep Rante Sampebua, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan tenaga serta ilmu guna membimbing penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh bapak/ibu dosen Program Studi Sistem Informasi yang telah membagikan ilmu serta pengalaman yang sangat berharga selama masa perkuliahan.
7. Kedua orang tua tersayang, Reinhard Lopulalan, dan Yohana Yeti Ayorbaba. yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis sehingga sampai pada jenjang ini.

8. Kakak dan adik tersayang, Andre A.R. Ayorbaba.,S.Pd, Desi N. Ayorbaba, Febriyanti T. Lopulalan.,S.Pd, Selvia M. Lopulalan, Juan F.L. Ayorbaba yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis sehingga sampai pada jenjang ini.
9. Orang tua wali terkasih, Bapak Anthonius M. Ayorbaba, SH.,M.SI, dan Ibu Pdt. Naomi Maloringan, Msi. Teol yang telah merawat dan memberikan doa serta dukungan kepada penulis.
10. Nene terkasih, Fransina Wainarisi yang telah memberikan doa serta dukungan kepada penulis
11. Sahabat-Sahabat terkasih, Dio F. Mambrasar, Yonatan Airei, S.Kom, Junaryo G. Worabai, Piet H Yenusi, Martin Woisiri, Leo Mambrasar Sebagai sahabat dari serui yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi penulis.
12. Sahabat-sahabat terkasih, , Calvin S.Y. Sikoway, Janeman N. Toisuta, S.Kom, Patriks K. Msiren, Marsellino Y. Patty, Marco A.W. Lintang, Andre S.L. Waromi, S.Kom., Stinky V. Buntang, S.Kom. dan Yusril S.Kom sebagai sahabat sekaligus teman seperjuangan selama masa perkuliahan dan seluruh teman-teman Sistem Informasi 2019 yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi penulis.
13. Semua Pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan doa dalam menyelesaikan skripsi penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan karena keterbatasan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dalam penyusunan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca.

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Data Mining.....	5
2.2 Klasifikasi.....	7
2.3 Naïve bayes	8
2.4 Demam Berdarah Dengue (DBD)	10
2.5 Basis Data.....	11
2.6 MySQL.....	19
2.7 Flowchart.....	20
2.8 PHP Dan Fremwork Laravel	22
2.9 Unified Modeling Language (UML)	22

2.10 Entity Relationship Diagram (ERD)	27
2.11 Model Pengembangan Sistem	28
2.12 Pengujian Black box.....	33
BAB III METODE PENELITIAN.....	34
3.1 Metode Pengumpulan Data	34
3.2 Spesifikasi Kebutuhan.....	34
3.3 Metode Pengembangan sistem	36
3.4 Metode Pengujian.....	37
3.5 Diagram alur pemecahan masalah.....	38
3.6 Metode-Metode Pendekatan Penyelesaian Masalah	38
BAB IV PERANCANGAN SISTEM.....	51
4.1 Analisis Sistem	51
4.2 Perancangan Sistem.....	52
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	75
5.1 Implementasi	75
5.2 Pengujian Sistem	86
BAB VI PENUTUP	91
6.1 Kesimpulan.....	91
6.2 Saran.....	91

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1. Knowledge Discovery in Database	5
Gambar 2. 2 Metode Waterfall.....	30
Gambar 2. 3 Model Rapid Application Development (RAD)	31
Gambar 2. 4 Model spiral.....	32
Gambar 2. 5 Model Prototype	32
Gambar 2. 6 Model Iteratif.....	33
Gambar 3. 1 Diagram Pemecahan masalah.....	38
Gambar 4. 1 Analisis Sisitem Berjalan	51
Gambar 4. 2 Analisis Sistem Usulan.....	52
Gambar 4. 3 Use case Diagram (Aktor).....	53
Gambar 4. 4 Activity Diagram Registrasi (Masyarakat)	54
Gambar 4. 5 Activity Diagram (Aktor).....	55
Gambar 4. 6 Activity Diagram Logout (Masyarakat).....	55
Gambar 4. 7 Activity diagram Masyarakat (Admin)	56
Gambar 4. 8 Activity Diagram Training (Admin)	57
Gambar 4. 9 Activity Diagram Testing (Masyarakat)	58
Gambar 4. 10 Activity diagram Hasil Prediksi (Masyarakat).....	59
Gambar 4. 11 Sequence diagram Registrasi (masyarakat).....	59
Gambar 4. 12 Sequence diagram Login.....	60
Gambar 4. 13 Sequence diagram Logout.....	60
Gambar 4. 14 Sequence diagram Masyarakat (Admin)	61
Gambar 4. 15 Sequence Data Training (Admin)	62
Gambar 4. 16 Sequence diagram Data Testing (Masyarakat).....	63

Gambar 4. 17 Sequence diagram Hasil Prediksi (Pasien).....	64
Gambar 4. 18 Class diagram	65
Gambar 4. 19 Perancangan entity relationship diagram (ERD).....	66
Gambar 4. 20 Relasi Antar Tabel.....	69
Gambar 4. 21 Form Login.....	70
Gambar 5. 1 Tampilan Halaman Utama	76
Gambar 5. 2 Tampilan penjelasan penyebab demam berdarah.....	76
Gambar 5. 3 Tampilan cara pencegahan penularan demam berdarah	77
Gambar 5. 4 Tampilan jenis-jenis demam berdarah	78
Gambar 5. 5 Tampilan menu diagnosa	79
Gambar 5. 6 Tampilan Form Testing / Diagnosa.....	80
Gambar 5. 7 Tampilan Hasil Prediksi	81
Gambar 5. 8 Tampilan Halaman Login Admin	82
Gambar 5. 9 Tampilan Halaman Dashboard.....	83
Gambar 5. 10 Tampilan Data Pasien.....	84
Gambar 5. 11 Tampilan Data Training	84
Gambar 5. 12 Tampilan Data Testing	85
Gambar 5. 13 Tampilan Logout	85

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Bentuk Tidak Normal.....	14
Tabel 2. 2 Bentuk Normalisasi Pertama (1 NF)	15
Tabel 2. 3 Bentuk Normalisasi Kedua (2 NF).....	16
Tabel 2. 4 Bentuk normalisasi ketiga (3 NF)	17
Tabel 2. 5 Flowchart	20
Tabel 2. 6 simbol-simbol dalam Use case diagram.....	23
Tabel 2. 7 Simbol- Simbol Activity Diagram	24
Tabel 2. 8 Simbol-Simbol Sequence diagram.....	25
Tabel 2. 9 Simbol-Simbol Class diagram	26
Tabel 2. 10 Simbol-Simbol Entity relationship diagram	27
Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat keras.....	35
Tabel 3. 2 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	35
Tabel 3. 3 Tabel data Selection	39
Tabel 3. 4 Tabel data cleaning	39
Tabel 3. 5 Tabel Data Training	41
Tabel 3. 6 Data Testing	42
Tabel 3. 7 Demam.....	44
Tabel 3. 8 Sakit Kepala	44
Tabel 3. 9 Mengigil	45
Tabel 3. 10 Mual / Muntah.....	45
Tabel 3. 11 Nyeri Otot	46
Tabel 3. 12 Berkeringat.....	46
Tabel 3. 13 Durasi Gejala.....	47

Tabel 3. 14 Nyeri sendi	48
Tabel 4. 1 Struktur Tabel User	67
Tabel 4. 2 Struktur Tabel Pasien	67
Tabel 4. 3 Struktur Tabel Training.....	68
Tabel 4. 4 Struktur Tabel Testing	68
Tabel 5. 1 Pengujian Sistem.....	86
Tabel 5. 2 Pengujian login (uji data normal).....	86
Tabel 5. 3 Pengujian login (uji data salah).....	87
Tabel 5. 4 Diagnosa.....	87
Tabel 5. 5 Data Pasien.....	88
Tabel 5. 6 Data Training	88
Tabel 5. 7 Data Testing	89