

**Prediksi Penyebaran Kasus Demam Berdarah di Wilayah
Labuhanbatu Utara (Kec. Aek Kuo) Dengan Menggunakan
Metode Naïve Bayes dan K-Nearest Neighbor**

SKRIPSI

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



OLEH:
CINDY ANISTASAH
2109100019

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

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : PREDIKSI PENYEBARAN KASUS DEMAM
BERDARAH DI WILAYAH LABUHANBATU UTARA
(KEC. AEK KUO) DENGAN MENGGUNAKAN METODE
NAÏVE BAYES DAN K-NEAREST NEIHBOR

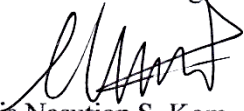
Nama : CINDY ANISTASAH

NPM : 2109100019

Prodi : SISTEM INFORMASI

Disetujui pada tanggal : _____

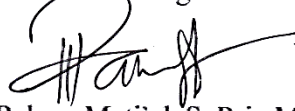
Pembimbing I



(Marnis Nasution S. Kom., M. Kom)

NIDN : 0130039001

Pembimbing II



(Rahma Muti'ah S. Psi., M. Psi)

NIDN : 0114068501

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul Skripsi : PREDIKSI PENYEBARAN KASUS DEMAM
BERDARAH DI WILAYAH LABUHANBATU UTARA
(KEC. AEK KUO) DENGAN MENGGUNAKAN METODE
NAÏVE BAYES DAN K-NEAREST NEIHBOR
Nama : CINDY ANISTASAH
NPM : 2109100019
Prodi : SISTEM INFORMASI

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana pada

Tanggal April 2025.

TIM PENGUJI

Pembimbing I (Ketua)
Nama : Marnis Nasution, S. Kom., M. Kom
NIDN : 0130039001

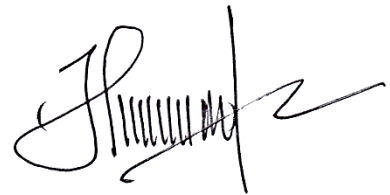
Tanda Tangan



Pembimbing II (Anggota)
Nama : Rahma Muti'ah, S. Psi., M. Psi
NIDN : 0114068501



Penguji I (Ketua)
Nama : Masrizal, S. Kom., M. Kom
NIDN : 0105039401

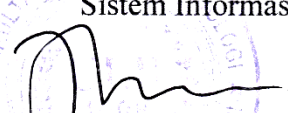


Rantauprapat,

April 2025

Dekan
Fakultas Sains dan Teknologi

(Dr. Iwan Purnama, S. Kom., M. Kom)
NIDN : 0112029202

Ka. Program Studi
Sistem Informasi

(Budianto Bangun, S. Sos., M. Kom)
NIDN : 0124047003

PERNYATAAN

Judul Skripsi : PREDIKSI PENYEBARAN KASUS DEMAM
BERDARAH DI WILAYAH LABUHANBATU UTARA
(KEC. AEK KUO) DENGAN MENGGUNAKAN METODE
NAÏVE BAYES DAN K-NEAREST NEIHBOR
Nama : CINDY ANISTASAH
NPM : 2109100019
Prodi : SISTEM INFORMASI

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya tulis penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Jika di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan Perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 2025

Yang Membuat Pernyataan



CINDY ANISTASAH

NPM : 2109100019

ABSTRAK

Prediksi Penyebaran Kasus Demam Berdarah di Wilayah Labuhanbatu

Utara (Kec.Aek Kuo) Dengan Menggunakan Metode *Naïve Bayes* dan *K-*

Nearest Neighbor

Penyakit *DBD* juga menjadi masalah kesehatan yang serius di Indonesia, termasuk Kabupaten Labuhanbatu Utara, khususnya Kecamatan Aek Kuo. Pada tahun 2023 terdapat 35 kasus demam berdarah hal ini menjadi perhatian para dinas kesehatan setempat. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi penyebaran kasus *DBD* di wilayah Kec. Aek Kuo yang terdiri dari 8 desa dengan menggunakan metode *Naïve Bayes* dan *K-Nearest Neighbor* yang menggunakan bantuan *Microsoft Excel* dan *Software Rapidmine*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model *Naïve Bayes* memiliki akurasi sebesar 95% hal ini dapat dikatakan kinerja dari model tersebut lebih baik dalam memprediksi penyebaran kasus demam berdarah dibandingkan dengan model *K-Nearest Neighbor* yang memiliki akurasi sebesar 65%. Berdasarkan hasil penelitian terdapat 3 desa diantaranya adalah desa Aek Korsik, desa Padang Maninjau dan desa Bandar Selamat yang memiliki potensi tinggi penyebaran *DBD* maka dari itu penelitian ini menegaskan potensi yang dapat dilakukan dalam teknik penggunaan khususnya epidemiologi penyakit menular dan memberikan wawasan penting mengenai factor-faktor lingkungan yang mempengaruhi penyebaran *DBD*.

Kata Kunci: *Demam Berdarah Dengue (DBD), Prediksi Kasus Penyebaran Wilayah, Naïve Bayes, K-Nearest Neighbor, Epidemiologi.*

ABSTRACT

Prediction of the Spread of Dengue Fever Cases in the North Labuhanbatu Region (Aek Kuo District) Using the Naïve Bayes and K-Nearest Neighbor Methods

Dengue fever is also a serious health problem in Indonesia, including North Labuhanbatu Regency, especially Aek Kuo District. In 2023 there were 35 cases of dengue fever, this has become a concern for the local health department. This study aims to predict the spread of dengue fever cases in the Aek Kuo District area which consists of 8 villages using the Naïve Bayes and K-Nearest Neighbor methods using Microsoft Excel and Rapidmine Software. The results of this study indicate that the Naïve Bayes model has an accuracy of 95%, it can be said that the performance of the model is better in predicting the spread of dengue fever cases compared to the K-Nearest Neighbor model which has an accuracy of 65%. Based on the results of the study, there are 3 villages including Aek Korsik village, Padang Maninjau village and Bandar Selamat village which have high potential for the spread of dengue fever, therefore this study confirms the potential that can be done in the use of techniques, especially the epidemiology of infectious diseases and provides important insights into environmental factors that influence the spread of dengue fever.

Keywords: *Dengue Hemorrhagic Fever (DHF), Prediction of Regional Spread Cases, Naïve Bayes, K-Nearest Neighbor, Epidemiology.*

KATA PENGANTAR

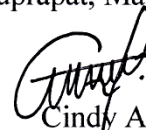
Dengan menyebut nama ALLAH SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang, penulis ucapkan puja dan puji syukur yang telah melimpahkan rahmat, hidayahnya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi penelitian penulis dengan judul “***Prediksi Penyebaran Kasus Demam Berdarah di Wilayah Labuhanbatu Utara (Kec. Aek Kuo) Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes dan K-Nearest Neighbor***”. Skripsi ini merupakan salah satu dari beberapa persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar sarjana pada program studi S1 Sistem Informasi di Universitas Labuhanbatu Utara.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, arahan dan dukungan serta dorongan dari berbagai pihak . Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Ucapan terimakasih ini penulis tujuakan kepada:

1. Bapak Assoc, Prof, Ade Perlaungan Nasution, S.E., M.Si selaku rektor Universitas Labuhanbatu.
2. Bapak Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Budianto Bangun, S.Sos., M.Kom selaku kepala Program Studi Sistem Informasi.
4. Ibu Marnis Nasution, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan membantu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Ibu Muti'ah Rahma, S.Psi., M.Psi selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan membantu selama penyusunan skripsi penelitian ini.
6. Seluruh Dosen beserta staf pegawai Universitas Labuhanbatu yang telah mendidik penulis selama berada di Universitas Labuhanbatu dan memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Kedua Orang Tua beserta keluarga yang telah memberikan semangat dan doa sehingga penulis berhasil menyusun skripsi dengan baik..
8. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna dan banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan isi skripsi.

Rantauprapat, Maret 2025



Cindy Anistasah

Nim : 2109100019

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	6
1.6 Tinjauan Umum Objek Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Perkiraan.....	9
2.2 Demam Berdarah.....	9
2.2.1 Siklus Hidup Nyamuk Aedes Egypti.....	12
2.3 Knowledge Discovery in Database (KDD)	13
2.4 Data Mining.....	16
2.5 Algoritma Naïve Bayes	17
2.6 <i>K- Nearest Neighbor</i>	20
2.7 Tools Pendukung Dalam Penelitian	23
2.7.1 Rapidminer	23
2.7.2 Microsoft Excel	24
2.8 Metodologi Penelitian	25
2.8.1 Penelitian Terdahulu.....	25
2.9 Kerangka Kerja Penelitian.....	29
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN.....	32
3.1 Analisa Sistem.....	32
3.2 Pengumpulan Data	33
3.3 Pra-pemrosesan Data	36
3.4 Pengujian Metode.....	38
3.4.1 Metode Naïve Bayes.....	38
3.4.1.1 Pengelolaan Data Menggunakan Naïve Bayes.....	45

3.4.1.2 Evaluasi Model Naïve Bayes.....	47
3.4.2 Metode K-nearest Neighbor	48
3.4.2.1 Pengolaan Data Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor ..	52
3.4.2.2 Evaluasi Model (Confusion Matrix) K-Nearest Neighbor	54
4.1 Penerapan Metode Naïve Bayes.....	57
4.1.1 Pengumpulan Data.....	57
4.1.2 Pembersihan Data	60
4.1.3 Transformasi Data	61
4.1.4 Implementasi Dengan Metode Naïve Bayes	62
4.2 Pengujian Software RapidMiner	64
4.3 Pengujian Algoritma <i>Naïve Bayes</i> Pada <i>Microsoft Excel</i>	73
4.4 Penerapan Metode <i>K-Nearest Neighbor</i>	81
4.4.1 Pengumpulan Data.....	81
4.4.2 Pembersihan Data	86
4.4.3 Implementasi Dengan K- Nearest Neighbor	86
4.5 Pengujian Dengan Menggunakan <i>Software RapidMiner</i>	90
4. 6 Pengujian Algoritma K- Nearest Neighbor Pada Microsoft Excel	95
4.6.1 Menentukan Nilai Parameter K	96
4.7 Pembahasan	99
BAB V KESIMPILAN	101
5.1 Kesimpulan.....	101
5.2 Saran	103
DAFTAR PUSTAKA	105
Lampiran	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Perkembangbiakan jentik nyamuk.....	10
Gambar 2.2.1 Siklus Hidup Nyamuk.....	13
Gambar 2.3 Tahapan Knowledge Discovery in Database	14
Gambar 2.6 Flowchart Algoritma K-NN.....	23
Gambar 2.7 Logo Rapidminer	23
Gambar 2.7.2 Ikon Microsoft Excel.....	24
Gambar 2.9 Kerangka Kerja Penelitian	29
Gambar 4.1.2 Data kasus terinfeksi DBD	62
Gambar 4.3 Import data training.....	65
Gambar 4.5 Import data training.....	66
Gambar 4.6 Import data training.....	66
Gambar 4.7 Import data training.....	67
Gambar 4.8 Import Data Training.....	67
Gambar 4.9 Import data Testing	68
Gambar 4.10 Import data testing.....	68
Gambar 4.11 Import data testing.....	69
Gambar 4.12 Import data testing.....	69
Gambar 4.13 Import data testing.....	70
Gambar 4.14 Import data testing.....	70
Gambar 4. 15 Menghubungkan operator	71
Gambar 4. 16 Icon menjalankan perintah	71
Gambar 4.17 Hasil dari perhitungan	72
Gambar 4.18 Import data KNN.....	90
Gambar 4.19 Import data knn	91
Gambar 4.21 Import data knn	92
Gambar 4.22 Menghubungkan operator	93
Gambar 4.24 import pembagian data	93
Gambar 4.25 import pembagian data training dan testing	94
Gambar 4.26 icon run.....	94
Gambar 4.27 Hasil perhitungan jarak	94
Gambar 4.28 Hasil perhitungan klasifikasi	95

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desa di Kec. Aek Kuo	33
Tabel 3.2 Tabel Kategori setiap variabel	35
Tabel 3.4 Data Daerah terinfeksi DBD	36
Tabel 3.3.1 Pembagian Kategori Transformasi Data	37
Tabel 3.3.2 Nilai Hasil dari Transformasi Data	37
Tabel 3.4 Data Training	39
Tabel 3.5 Data Testing	41
Tabel 3.6 Variabel Daerah/Bulan.....	42
Tabel 3.7 Variabel Kepadatan Penduduk.....	44
Tabel 3.8 Variabel Curah Hujan	44
Tabel 3.9 Tabel Kelembaban Udara.....	44
Tabel 3.10 Variabel Status DBD	45
Tabel 3.11 Hasil klasifikasi Menggunakan Naïve Bayes.....	46
Tabel 3.4.1.2 Confusion Matrix Naïve Bayes.....	47
Tabel 3.12 Data Training K-Nearest Neighbor.....	49
Tabel 3.13 Data Testing K-Nearest Neighbor.....	51
Tabel 3.14 Data Baru	52
Tabel 3.15 Data dengan menentukan jarak terdekat	52
Tabel 3.16 Hasil Nilai nilai K	53
Tabel 3.17 Hasil Klasifikasi	54
Tabel 3.2.1 Confusion Matrix K-Nearest Neighbor.....	54
Tabel 4.1.1 View Data	57
Tabel 4.2 Data Training	63
Tabel 4.3 Data testing	63
Tabel 4.4 variabel status DBD	73
Tabel 4.5 Variabel Derah/Bulan	74
Tabel 4.6 Variabel Kepadatan Penduduk.....	77
Tabel 4.7 Variabel Curah Hujan	78
Tabel 4.8 Variabel Kelembaban Udara.....	79
Tabel 4.9 Hasil Klasifikasi Menggunakan Naïve Bayes.....	80
Tabel 4.5.1 Data Trainingg K-NN	87
Tabel 4.5.2 Data Testing K-NN	89
Tabel 4.5.3 Hasil perhitungan jarak dan K=5	97
Tabel 4.5.4 Hasil nilai K	97
Tabel 4.5.5Hasil Klasifikasi	98

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I.....	109
Surat izin pelaksanaan penelitian	109
Lampiran II.....	110
Surat balasan izin melakukan penelitian	110
Lampiran III	111
Data Daerah Terinfeksi DBD.....	111