

TUGAS AKHIR

PENERAPAN METODE *NAÏVE BAYES* UNTUK PREDIKSI TINGKAT RISIKO KEMATIAN PENYAKIT DIFTERI DI DINAS KESEHATAN PROVINSI SUMATERA SELATAN



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada
Jurusan Manajemen Informatika
Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informatika**

OLEH :

**VINNA ALAMANDA KESUMA
062140830467**

**MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENERAPAN METODE *NAÏVE BAYES* UNTUK PREDIKSI TINGKAT RISIKO
KEMATIAN PENYAKIT DIFTERI DI DINAS KESEHATAN PROVINSI
SUMATERA SELATAN**



OLEH:

VINNA ALAMANDA KESUMA

062140830467

Palembang, Juli 2025

Pembimbing I,

Henny Madora S.Kom., M.M.
NIP 197709272005012001

Pembimbing II,

Andre Mariza Putra S.Kom., M.Kom.
NIP 198803082019031011

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika**

Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.
NIP 197510272008121001

**PENERAPAN METODE NAÏVE BAYES UNTUK PREDIKSI TINGKAT
RISIKO KEMATIAN PENYAKIT DIFTERI DI DINAS KESEHATAN
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Telah Diuji dan dipertahankan di depan penguji Sidang Laporan Akhir
pada hari Senin, 21 Juli 2025

Ketua penguji

Tanda tangan

Henny Madora, S.Kom., M.M
NIP. 197709272005012001



Anggota penguji

Ahmad Ari Gunawan Sepriyansyah, M.Kom
NIP. 197309182006041001



Krisna Natawilaya, S.T., M.Kom
NIP. 19890302202031067



Malahayati, M.Kom.
NIP. 19950612202032023



**Mengetahui,
Ketua jurusan manajemen informatika**

Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197510272008121001





KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414

Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : info@polsri.ac.id

Lampiran 1 : Surat Pernyataan Bebas Plagiasi

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vinna Alamanda Kesuma
NIM : 062140830467
Program Studi : DIV Manajemen Informatika
Jurusan : Manajemen Informatika
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Sriwijaya

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah yang berjudul "**Penerapan Metode Naïve Bayes untuk Prediksi Tingkat Risiko Kematian Penyakit Difteri di Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan**" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga pendidikan tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang atau lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dan atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 25 Juli 2025

Vinna Alamanda Kesuma

NIM 062140830467

Mengetahui,

Pembimbing I

Henny Madora, S.Kom., M.M

NIP 197709272005012001

Pembimbing II

Andre Mariza Putra, S.Kom., M.Kom

NIP 198803082019031011

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil'alamin.

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat serta karunia-Nya yang tak terhingga, tak lupa sholawat beriring salam selalu tercurahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, serta umatnya hingga akhir zaman. Sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul **“Penerapan Metode Naïve Bayes untuk Prediksi Tingkat Risiko Kematian Penyakit Difteri di Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat pendidikan pada Jurusan Manajemen Informatika Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam Penyusunan ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan sehingga dapat terselesaikan. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya khususnya kepada :

1. Allah SWT. Yang telah memberikan petunjuk, kekuatan, kesabaran serta keteguhan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik tanpa melalai kan perintahnya.
2. Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Yusri, S.Pd., M.Pd selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak M. Husni Mubarak, SE., M.Si., Ak selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya
5. Bapak Dicky Seprianto, S.T., M.T.IPM selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya
6. Ibu Dr. Irma Salamah, ST., M.T.I selaku Wakil Direktur IV Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

8. Bapak Sulistiyanto, S.Kom.,M.T.I selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Ibu Herlinda Kusmiati, S.Kom., M.Kom selaku Koordinator Program Studi Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
10. Ibu Henny Madora, S.Kom., M.M selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Andre Mariza Putra, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
11. Kepada Ayah Robbi Kesuma Jaya dan Ibu Reni Purwani, terima kasih atas cinta, doa, dan pengorbanan tanpa batas yang takkan pernah mampu kubalas dengan apapun, kecuali dengan doa dan kebanggaan ini.
12. Kepada seluruh keluarga penulis yang selalu memberikan motivasi dan do'anya untuk penulis hingga penulis mampu melewati semua permasalahan yang penulis alami selama menyelesaikan studi ini.
13. Semua rekan kelas 8 MIA, serta teman-teman seperjuangan Jurusan Manajemen Informatika yang telah saling membantu, memotivasi, dan memberikan saran dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan dan ketidaksempurnaan. Hal ini tidak terlepas dari keterbatasan pengetahuan, pengalaman, serta kemampuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat yang nyata, baik bagi penulis sendiri, pihak akademik, maupun pembaca yang membutuhkannya.

Palembang, Juli 2025

Vinna Alamanda Kesuma

ABSTRAK

Kemajuan teknologi informasi telah mendorong inovasi dalam pengelolaan data kesehatan, termasuk untuk penyakit menular seperti difteri. Penyakit difteri, yang disebabkan oleh *Corynebacterium diphtheriae*, dapat berakibat fatal jika tidak ditangani dengan tepat, dengan angka kematian mencapai 50% pada kasus tanpa terapi. Provinsi Sumatera Selatan menghadapi tantangan dalam pengendalian penyakit difteri akibat rendahnya cakupan imunisasi dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya melengkapi imunisasi. Untuk mengatasi hal ini, penelitian ini bertujuan membuat aplikasi prediksi tingkat risiko kematian difteri berbasis *website* menggunakan metode *Naïve Bayes*. Aplikasi ini memanfaatkan data historis kasus difteri, termasuk umur pasien, status imunisasi, pemberian anti serum difteri, dan lokasi kejadian, untuk memprediksi tingkat risiko kematian akibat penyakit difteri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Naïve Bayes* efektif dalam mengklasifikasikan risiko kematian menjadi rendah, sedang, dan tinggi, dengan akurasi yang baik. Aplikasi ini juga mengintegrasikan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk memvisualisasikan sebaran kasus difteri dalam bentuk peta digital. aplikasi ini dapat menjadi alat bantu bagi Dinas Kesehatan dalam merencanakan intervensi kesehatan yang lebih tepat sasaran.

Kata Kunci: difteri, prediksi risiko, Naïve Bayes, Sistem Informasi Geografis, kesehatan masyarakat.

ABSTRACT

*Advances in information technology have driven innovation in health data management, including for infectious diseases such as diphtheria. Diphtheria, caused by *Corynebacterium diphtheriae*, can be fatal if not treated properly, with a mortality rate of up to 50% in cases without therapy. South Sumatra Province faces challenges in controlling diphtheria due to low immunization coverage and public awareness of the importance of completing immunizations. To overcome this, this study aims to create a website-based diphtheria mortality risk prediction application using the Naïve Bayes method. This application utilizes historical data on diphtheria cases, including patient age, immunization status, administration of diphtheria antiserum, and location of the incident, to predict the risk of death from diphtheria. The results of the study showed that the Naïve Bayes method was effective in classifying the risk of death into low, medium, and high, with good accuracy. This application also integrates a Geographic Information System (GIS) to visualize the distribution of diphtheria cases in the form of a digital map. This application can be a tool for the Health Office in planning more targeted health interventions.*

Keywords: *diphtheria, risk prediction, Naïve Bayes, Geographic Information System, public health.*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABLE	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Landasan Teori	6
2.1.1 Pengertian Aplikasi.....	6
2.1.2 Pengertian <i>Database</i>	6
2.1.3 Metode <i>Naïve Bayes</i>	6
2.1.4 Pengertian Prediksi	7
2.1.5 Pengertian Penyakit Difteri.....	7

2.1.6 <i>United Modeling Language (UML)</i>	8
2.1.7 Pengertian <i>Codeigniter</i>	13
2.1.8 Pengertian PHP	14
2.1.9 Pengertian <i>Javascript</i>	14
2.1.10 Pengertian <i>Cascading Style Sheets (CSS)</i>	15
2.1.11 Pengertian <i>XAMPP</i>	15
2.1.12 Pengertian <i>MYSQL</i>	16
2.1.13 Visual Studio Code	16
2.2 State of The Art	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Tahapan Penelitian	21
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.3 Metode Pengumpulan Data	23
3.4 Metode Pengembangan Sistem dan Metode Pemecahan Masalah.....	24
3.4.1 Metode Pengembangan Sistem.....	24
3.4.2 Metode Pemecahan Masalah	25
3.5 Analisis Data / Analisis Kebutuhan Sistem.....	32
3.5.1 <i>Flowchart</i> yang berjalan	32
3.5.2 <i>Flowchart</i> yang Diusulkan.....	34
3.5.3 Spesifikasi Kebutuhan <i>Hardware / Software</i>	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Gambaran Objek Penelitian.....	37
4.2 Perancangan sistem	39
4.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	39
4.2.2 <i>Activity Diagram</i>	53
4.2.3 <i>Sequence Diagram</i>	61
4.2.4 <i>Class Diagram</i>	68
4.2.5 <i>Flowchart admin</i>	70
4.2.6 <i>Flowchart</i> Petugas RS	72
4.2.7 <i>Flowchart</i> Kadin.....	74
4.3 Perancangan <i>Database</i> atau kamus data	75

4.4 Tahapan Pengembangan Sistem	78
4.5 Perancangan.....	79
4.5.1 Desain Tampilan Login	79
4.5.2 Desain Halaman Dashboard.....	80
4.5.3 Desain Halaman Data Pasien	81
4.5.4 Desain Halaman Data Kabupaten	82
4.5.5 Desain Halaman Prediksi Risiko Kematian.....	83
4.5.6 Desain Halaman Peta Sebaran	84
4.5.7 Desain Halaman Laporan.....	85
4.5.8 Desain Halaman Manajemen Akun	86
4.5.9 Desain Halaman Data Rumah sakit	87
4.5.10 Desain Halaman Form Input Data Pasien.....	88
4.5.11 Desain Halaman Form Input Kabupaten	89
4.5.12 Desain Halaman Dashboard Kadin.....	90
4.5.13 Desain Halaman user	91
4.6 Tampilan Aplikasi	92
4.6.1 Tampilan Login.....	92
4.6.2 Tampilan Dashboard.....	93
4.6.3 Tampilan Data Pasien	94
4.6.4 Tampilan Halaman Data Kabupaten.....	95
4.6.5 Tampilan Halaman Prediksi Risiko Kematian.....	96
4.6.6 Tampilan Halaman Peta Sebaran	97
4.6.7 Tampilan Halaman Laporan	98
4.6.8 Tampilan Halaman Manajemen Akun	99
4.6.9 Tampilan Halaman Data Rumah Sakit	100
4.6.10 Tampilan Halaman Form Input Data Pasien.....	101
4.6.11 Tampilan Halaman Form Input Data Kabupaten.....	102
4.6.12 Tampilan Halaman Dashboard Kadin.....	103
4.6.13 Tampilan Halaman Dashboard <i>User</i>	104
4.7 Pengujian Sistem	105
4.7.1 Pengujian Sistem Halaman Login	105

4.7.2 Pengujian Sistem Halaman Dashboad	105
4.7.3 Pengujian Sistem Halaman Data Pasien	106
4.7.4 Pengujian Sistem Halaman Data Kabupaten	106
4.7.5 Pengujian Sistem Halaman Prediksi Risiko Kematian	107
4.8 Pembahasan	107
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	111
5.1 Kesimpulan.....	111
5.2 Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Codeigniter	13
Gambar 2.2 Logo PHP	14
Gambar 2.3 Logo Javascript	14
Gambar 2.4 Logo CSS	15
Gambar 2.5 Logo XAMPP	15
Gambar 2.6 Logo MySQL	16
Gambar 2.7 Logo Visual Studio Code	16
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	21
Gambar 3.2 Metode <i>Agile</i> (kerangka kerja <i>scrum</i>)	24
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> yang berjalan	33
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> yang diusulkan	34
Gambar 4.1 <i>Usecase Diagram</i>	39
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram Login</i>	53
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram Data Pasien</i>	54
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram Data Kabupaten</i>	55
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram Data Rumah Sakit</i>	56
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram Prediksi Risiko Kematian</i>	57
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram Peta Sebaran</i>	58
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram Laporan</i>	59
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram Manajemen Akun</i>	60
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram Login</i>	61
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram Data Pasien</i>	62
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram Data Rumah Sakit</i>	63
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram Data Kabupaten</i>	64
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram Prediksi Tingkat Kematian</i>	65
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram User</i>	66
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram Peta Sebaran</i>	67
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram Logout</i>	68

Gambar 4.18 <i>Class Diagram</i>	69
Gambar 4.19 <i>Flowchart Admin</i>	70
Gambar 4.20 <i>Flowchart Petugas RS</i>	72
Gambar 4.21 <i>Flowchart Kadin</i>	74
Gambar 4.22 <i>Desain Halaman Login</i>	79
Gambar 4.23 <i>Desain Halaman Dashboard Admin</i>	80
Gambar 4.24 <i>Desain Halaman Data Pasien</i>	81
Gambar 4.25 <i>Desain Halaman Data Kabupaten</i>	82
Gambar 4.26 <i>Desain Halaman Prediksi Risiko Kematian</i>	83
Gambar 4.27 <i>Desain Halaman Peta Sebaran</i>	84
Gambar 4.28 <i>Desain Halaman Laporan</i>	85
Gambar 4.29 <i>Desain Halaman Manajemen Akun</i>	86
Gambar 4.30 <i>Desain Halaman Data Rumah Sakit</i>	87
Gambar 4.31 <i>Desain Halaman Form Input Data Pasien</i>	88
Gambar 4.32 <i>Desain Halaman Form Input Kabupaten</i>	89
Gambar 4.33 <i>Desain Halaman Dashboard Kadin</i>	90
Gambar 4.34 <i>Desain Halaman Dashboard user</i>	91
Gambar 4.35 <i>Halaman Login</i>	92
Gambar 4.36 <i>Halaman Dashboard</i>	93
Gambar 4.37 <i>Halaman Data Pasien</i>	94
Gambar 4.38 <i>Halaman Data Kabupaten</i>	95
Gambar 4.39 <i>Halaman Prediksi Risiko Kematian</i>	96
Gambar 4.40 <i>Halaman Peta Sebaran</i>	97
Gambar 4.41 <i>Halaman Laporan</i>	98
Gambar 4.42 <i>Halaman Manajemen Akun</i>	99
Gambar 4.43 <i>Halaman Data Rumah Sakit</i>	100
Gambar 4.44 <i>Halaman Form Input Data Pasien</i>	101
Gambar 4.45 <i>Halaman Form Input Data Kabupaten</i>	102
Gambar 4.46 <i>Halaman Dashboard Kadin</i>	103
Gambar 4.47 <i>Halaman Dashboard User</i>	104

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol Use case diagram	8
Tabel 2.2 Simbol-simbol Activity Diagram	10
Tabel 2.3 Simbol-simbol Class Diagram.....	11
Tabel 2.4 Simbol-simbol Sequence Diagram	12
Tabel 2.5 Referensi Penelitian Sebelumnya	17
Tabel 3.1 Data <i>Training</i>	26
Tabel 3.2 Probabilitas kelas.....	29
Tabel 3.3 Probabilitas DPT	29
Tabel 3.4 Probabilitas DT.....	29
Tabel 3.5 Probabilitas Td	29
Tabel 3.6 Probabilitas Serum Diferi.....	29
Tabel 3.7 Data <i>Testing</i>	30
Tabel 3.8 Hasil HMAP	31
Tabel 3.9 Hasil Prediksi	32
Tabel 3.10 Spesifikasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	35
Tabel 3.11 Spesifikasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	36
Tabel 4.1 Skenario Aktor	40
Tabel 4.2 Skenario <i>Usecase</i> Diagram	41
Tabel 4.3 Skenario <i>Usecase</i> “Login”.....	42
Tabel 4.4 Skenario <i>Usecase</i> “Melaporkan pasien difteri”	43
Tabel 4.5 Skenario <i>Usecase</i> “Data Pasien”	44
Tabel 4.6 Skenario <i>Usecase</i> “Data Kabupaten”	45
Tabel 4.7 Skenario <i>Usecase</i> “Data Rumah Sakit”.....	46
Tabel 4.8 Skenario <i>Usecase</i> “Manajemen Akun”	47
Tabel 4.9 “Prediksi menggunakan <i>naïve bayes</i> ”	48
Tabel 4.10 Skenario <i>Usecase</i> “Peta Sebaran”	49

Tabel 4.11 Skenario <i>Usecase</i> “Rekap hasil prediksi”	50
Tabel 4.12 Skenario <i>Usecase</i> “Menyetujui Permintaan Imunisasi / ADS”.....	51
Tabel 4.13 Skenario <i>Usecase</i> “Cetak laporan”	52
Tabel 4.14 Tahapan pengembangan sistem.....	79
Tabel 4.15 Tabel Pengujian Sistem Halaman Login	105
Tabel 4.16 Tabel Pengujian Sistem Halaman Dashboard	105
Tabel 4.17 Tabel Pengujian Sistem Halaman Data Pasien.....	106
Tabel 4.18 Tabel Pengujian Sistem Halaman Data Kabupaten.....	106
Tabel 4.19 Tabel Pengujian Sistem Halaman Prediksi risiko kematian.....	107

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Kesepakatan Bimbingan Tugas Akhir
- Lampiran 2. Lembar Pengajuan Judul Tugas Akhir
- Lampiran 3. Lembar Pengesahan Judul Tugas Akhir
- Lampiran 4. Lembar Permohonan Pengambilan Data Mahasiswa ke Instansi
- Lampiran 5. Lembar Pengantar Pengambilan Data dari Lembaga ke Instansi
- Lampiran 6. Surat Balasan Penerimaan Izin Pengambilan Data dari Instansi
- Lampiran 7. Lembar Bimbingan Tugas Akhir
- Lampiran 8. Rekomendasi Sidang Tugas Akhir
- Lampiran 9. Rekapitulasi Revisi Tugas Akhir dan Revisi Per Dosen
- Lampiran 10. Lembar Persentase Hasil Pengecekan Plagiasi
- Lampiran 11. Lembar *Link Listing Code*