

Pengembangan Aplikasi Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter untuk Prediksi Status Kegawatan Pasien Tuberculosis Menggunakan Algoritma NBC Di Kota Padang

Nurul Abdillah¹, Alfita Dewi²

abdillahadik15@gmail.com¹, alfitadewi@gmail.com²

^{1,2} Universitas Syedza Saintika

Informasi Artikel

Diterima : 19 Okt 2024
Direvisi : 3 Des 2024
Disetujui : 5 Des 2024

Kata Kunci

Klasifikasi, Naïve Bayes,
Tuberculosis,
Framework Codeigniter

Abstrak

Tuberculosis (TBC) masih menjadi masalah kesehatan serius di Indonesia, termasuk Kota Padang. Penanganan tepat sangat penting, terutama dalam memprediksi status kegawatan pasien TBC agar intervensi medis bisa lebih cepat dan tepat. Saat ini, sistem di rumah sakit masih memiliki keterbatasan dalam mengklasifikasikan status kegawatan pasien TBC, yang bisa mengakibatkan keterlambatan penanganan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi web menggunakan framework CodeIgniter dengan algoritma Naïve Bayes Classifier (NBC) untuk memprediksi status kegawatan pasien TBC di Kota Padang. Data rekam medis yang digunakan berasal dari RSUP Dr. M. Djamil dan RSUD Dr. Rasidin, terdiri dari 227 data pasien TBC periode April hingga Juni 2024, dengan 13 atribut, termasuk jenis kelamin, usia, jenis batuk, sesak napas, nyeri dada, dan status kegawatan sebagai atribut kelas. Hasilnya menunjukkan bahwa algoritma NBC memiliki akurasi 71,81% dalam memprediksi status kegawatan pasien. Aplikasi ini diharapkan membantu tenaga kesehatan dalam pengambilan keputusan dengan menyediakan prediksi yang mendukung rencana penanganan pasien.

Keywords

*Classification, Naïve Bayes,
Tuberculosis, CodeIgniter
Framework*

Abstract

Tuberculosis (TB) remains a serious public health issue in Indonesia, including in Padang City. Accurate treatment is crucial, especially in predicting the severity status of TB patients to enable faster and more precise medical intervention. Currently, hospital systems still have limitations in classifying the severity status of TB patients, which may lead to delays in treatment. This study aims to develop a web-based application using the CodeIgniter framework, implementing the Naïve Bayes Classifier (NBC) algorithm to predict the severity status of TB patients in Padang City. The medical records used in this study were sourced from RSUP Dr. M. Djamil and RSUD Dr. Rasidin, consisting of 227 TB patient records from April to June 2024, with 13 attributes, including gender, age, type of cough, shortness of breath, chest pain, and severity status as the class attribute. The results showed that the NBC algorithm achieved an accuracy of 71.81% in predicting the severity status of TB patients. This application is expected to assist healthcare professionals in decision-making by providing predictions that support patient treatment planning.

A. Pendahuluan

Tuberculosis atau TB adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini biasanya menyerang paru-paru, namun juga dapat menyerang organ tubuh lain seperti tulang, ginjal, otak, dan kelenjar getah bening [1]. TB merupakan salah satu penyakit menular yang dapat menyebar melalui udara ketika orang yang terinfeksi batuk atau bersin [2]. Menurut data dari Kementerian Kesehatan RI, pada tahun 2021, terdapat sekitar 316.270 kasus TB di Indonesia [3]. Penyakit TB merupakan salah satu penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia [4], termasuk di Kota Padang. Menurut data dari Dinas Kesehatan Kota Padang pada tahun 2022, terdapat sekitar 1.460 kasus TB yang tercatat di Kota Padang. Meskipun sudah ada program penanganan TB dari pemerintah, namun angka kejadian TB di Kota Padang masih cukup tinggi [5]. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode yang dapat membantu memprediksi risiko seseorang terkena TB secara dini, sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan dan penanganan yang lebih cepat dan tepat.

Data mining adalah proses pengeksploasian dan analisis data untuk menemukan pola atau hubungan yang bermanfaat dan dapat digunakan untuk membuat keputusan bisnis [6]. Data mining melibatkan penggunaan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan mesin pembelajaran untuk menganalisis data dan mengidentifikasi pola dan informasi penting dalam data. Salah satu metode yang dimiliki oleh data mining adalah metode klasifikasi [7]. Metode klasifikasi data mining merupakan salah satu teknik analisis data yang dapat digunakan untuk memprediksi suatu kondisi berdasarkan pola data yang telah ada [8]. Metode ini dapat memanfaatkan algoritma tertentu untuk mempelajari pola data dan menghasilkan model prediksi yang dapat digunakan untuk memprediksi kondisi yang sama pada data yang baru. Algoritma *Naïve Bayes* sendiri merupakan salah satu algoritma klasifikasi yang paling populer dan banyak digunakan dalam data mining, terutama untuk kasus-kasus klasifikasi biner [9].

Pada penelitian ini, akan dilakukan pengembangan model prediksi menggunakan Algoritma *Naïve Bayes* pada metode klasifikasi data mining untuk memprediksi status kegawatan pasien yang terdiagnosa TB di Kota Padang. Dalam penelitian ini, data yang akan digunakan untuk mewakili populasi pasien *Tuberculosis* di Kota Padang diambil dari rekam medis RSUP Dr. M.Djamil dan RSUD Dr. Rasidin Padang. Data yang digunakan meliputi data demografi, data klinis, dan data laboratorium pasien TB di Kota Padang. Dalam pengembangan model prediksi ini, tahap awal yang dilakukan adalah pengumpulan data dan pemrosesan data menggunakan teknik data preprocessing [10]. Tahap selanjutnya adalah pemilihan fitur-fitur yang paling berpengaruh dalam memprediksi risiko seseorang terkena TB. Setelah fitur-fitur yang paling berpengaruh telah terpilih, selanjutnya dilakukan tahap pelatihan model dengan menggunakan Algoritma *Naïve Bayes* [11]. Pada tahap ini, data akan dibagi menjadi dua bagian, yaitu data latih dan data uji. Data latih digunakan untuk melatih model prediksi, sedangkan data uji digunakan untuk menguji akurasi model prediksi yang telah dikembangkan.

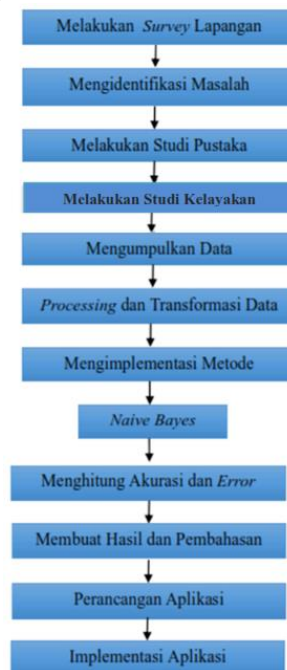
Setelah model prediksi dikembangkan, aplikasi ini kemudian diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis web menggunakan *Framework CodeIgniter*. *CodeIgniter* merupakan salah satu *framework* PHP yang ringan dan mudah digunakan untuk membangun aplikasi web yang cepat dan dinamis [12].

Framework ini memiliki arsitektur MVC (*Model-View-Controller*) yang memudahkan pemisahan antara logika bisnis, tampilan, dan interaksi pengguna [13]. Penggunaan *CodeIgniter* dalam pengembangan aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah proses pengembangan, pemeliharaan, serta meningkatkan skalabilitas aplikasi web prediksi status kegawatan pasien TB [14]. Aplikasi yang dihasilkan akan digunakan di lingkungan rumah sakit di Kota Padang untuk membantu dalam pengambilan keputusan medis terkait penanganan pasien *Tuberculosis* [15].

B. Metode Penelitian

1. Kerangka Kerja Penelitian

Dalam melakukan sebuah penelitian tentu harus mengikuti kaidah atau kerangka penelitian yang terstruktur dan sistematis. Berikut dibawah ini kerangka penelitian yang kami lakukan yaitu:



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

2. Uraian Kerangka Kerja Penelitian

a. Melakukan *Survey* Lapangan

Sebelum memulai penelitian terlebih dahulu dilakukan *survey* di lapangan untuk mendapatkan gambaran kualitatif mengenai status kegawatan pasien yang terdiagnosa TB di Kota Padang. Kegiatan *survey* dilakukan untuk melakukan pengumpulan data dan observasi dengan langsung terjun kelapangan pada pihak-pihak yang terlkait dalam menyelesaikan penelitian ini.

b. Mengidentifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah adalah tahap di mana objek penelitian merumuskan masalahnya. Perumusan masalah dilakukan untuk menentukan masalah apa saja yang terdapat pada objek penelitian serta memberikan batasan-batasan dari permasalahan yang akan diteliti. Identifikasi masalah adalah tahap awal dari penelitian dimana kita harus

mengetahui apa yang menjadi *variable* atau atribut yang mempengaruhi status kegawatan pasien TB.

c. Melakukan Studi Pustaka

Untuk mencapai tujuan yang akan ditentukan, maka perlu dipelajari beberapa literatur-literatur yang digunakan. Studi pustaka ini dilakukan untuk melengkapi pengetahuan dasar dari teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu dengan membaca jurnal dan buku penunjang sehingga analisa terhadap data dan informasi menjadi tepat.

d. Melakukan Studi Kelayakan

Studi kelayakan dalam penelitian ini dilakukan untuk menilai apakah pengembangan aplikasi berbasis web untuk prediksi status kegawatan pasien *Tuberculosis* (TB) di Kota Padang dapat dilaksanakan dengan baik. Penilaian mencakup kelayakan teknis, untuk memastikan bahwa teknologi seperti *framework CodeIgniter* dan *RapidMiner* dapat digunakan secara efektif, kelayakan operasional untuk menilai kemampuan tim dan infrastruktur dalam mendukung pengembangan dan implementasi aplikasi, kelayakan finansial untuk memastikan bahwa anggaran yang tersedia mencukupi, serta kelayakan hukum dan etis untuk memastikan bahwa penggunaan data pasien mematuhi peraturan dan standar yang berlaku. Studi ini penting untuk memastikan bahwa proyek dapat berjalan dengan baik dan mencapai tujuan yang diharapkan.

e. Mengumpulkan Data

Adapun dalam pengumpulan data dilakukan dengan beberapa cara yaitu:

- 1) Metode pengamatan langsung yaitu melakukan pengamatan langsung kebagian unit Rekam Medis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.
- 2) Metode wawancara yaitu mengadakan wawancara dengan pihak-pihak yang berkaitan langsung dengan permasalahan yang sedang diteliti pada penelitian ini untuk memperoleh gambaran dan penjelasan.
- 3) Metode studi pustaka merupakan sumber yang dapat dijadikan rujukan dari sumber data atau literatur-literatur.
- 4) Metode *browsing* yaitu melakukan pengumpulan rujukan yang bersumber dari internet.

f. *Processing* dan Transformasi Data

Pada tahap *Processing* dan Transformasi Data, data mentah akan diubah dan digabungkan kedalam format yang sesuai untuk diproses ke dalam Aplikasi *Data Mining* yaitu *RapidMiner*..

g. Mengimplementasi Metode

Setelah *Processing* dan Transformasi Data, maka selanjutnya dilakukan tahapan pengujian. Dalam pengujian diperlukan perangkat keras dan perangkat lunak komputer.

h. Algoritma *Naïve Bayes*

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi metode yang telah diusulkan sebelumnya, algoritma akan diuji dengan menggunakan *Software RapidMiner* untuk melihat tingkat akurasi dan *error* dari implementasi algoritma *Naïve Bayes* dari metode klasifikasi *Data Mining*. Persamaan dari Teorema Bayes adalah sebagai berikut :

$$P(H|X) = \frac{P(X|H) P(H)}{P(X)} \quad (1)$$

Naïve bayes adalah penyederhanaan metode bayes. Teorema Bayes disederhanakan menjadi:

$$(H|X) = P(X|H)P(H) \quad (2)$$

Keterangan:

X : Sampel data yang memiliki kelas (label) yang tidak diketahui

H : Hipotesa bahwa X adalah data kelas (label)

$P(H)$: Peluang dari hipotesa H

$P(X)$: Peluang dari data sampel yang diamati

$P(X|H)$: Peluang dari data sampel X bila diasumsikan bahwa hipotesa benar

i. Menghitung *Accuracy* dan *Error*

Pada tahap ini akan dihitung nilai *Accuracy* dan *Error* dari algoritma *Naive Bayes* untuk mengevaluasi nilai *Accuracy* dan *Error* dari pengukuran terhadap nilai sebenarnya atau nilai dianggap benar. Semakin besar nilai *Accuracy*, maka pengklasifikasian data semakin mendekati benar. Semakin kecil nilai *Error*, maka pengklasifikasian data semakin mendekati benar [15]. *Accuracy* dan *Error* didefinisikan sebagai tingkat kedekatan antara nilai prediksi dengan nilai aktual. Rumus untuk mencari nilai *Accuracy* dan *Error* yaitu:

Accuracy = Jumlah yang diklasifikasi secara benar
/ Total sampel testing yang diuji

Error = Jumlah yang diklasifikasi secara salah
/ Total sampel testing yang diuji

j. Membuat Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan bertujuan untuk memberikan gambaran dan hasil yang diperoleh dari penelitian ini. Setelah dilakukan analisa data dengan menggunakan teknik *Data Mining* maka dapat dideskripsikan hasil dari penelitian.

k. Pengembangan Aplikasi Berbasis Web Menggunakan *Framework Codeigniter*

Setelah data yang dibutuhkan untuk penelitian ini terkumpul, maka tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan Aplikasi menggunakan *Framework Codeigniter*.

l. Implementasi Aplikasi

Hasil dari tahap perancangan kemudian diimplementasikan ke dalam bentuk system dengan memanfaatkan *framework Codeigniter* dan *tool Rapidminer*. Luaran yang dihasilkan dari tahap implementasi ini adalah sebuah aplikasi berbasis web yang dapat digunakan oleh tenaga kesehatan dan pasien untuk memprediksi lebih awal status kegawatan pasien yang terdiagnosa TB.

C. Hasil dan Pembahasan

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pasien Tuberkulosis di RSUP Dr. M. Djamil dan RSUD Dr. Rasidin Padang, Kota Padang, dari bulan Mei hingga Juli 2024. Total data yang dianalisis berjumlah 227 rekam medis pasien yang telah terdiagnosis positif TB. Atribut yang digunakan antara lain Jenis Kelamin, Usia,

Jenis Batuk, Sesak Nafas, Nyeri Dada, Lemas, Demam, Hilang Nafsu Makan, Berat Badan Menurun, Keringat Malam, Penurunan Kesadaran, Riwayat Perokok, Status Kegawatan Pasien yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rincian Data Training

No	Total	Jumlah Kasus		Gawat	Tidak Gawat
		227			
1	Jenis Kelamin	L	155	60	95
		P	72	21	51
2.	Usia	Remaja	5	0	5
		Dewasa Awal	44	18	26
		Dewasa Akhir	91	31	60
		Lansia	87	32	55
3.	Jenis Batuk	Batuk Berdahak	148	55	93
		Batuk Berdarah	41	13	28
		Batuk Kering	38	13	25
4.	Sesak Nafas	Iya	164	74	90
		Tidak	63	7	56
5.	Nyeri Dada	Iya	109	39	70
		Tidak	118	42	76
6.	Lemas	Iya	97	39	58
		Tidak	130	42	88
7.	Demam	Iya	102	36	66
		Tidak	125	45	80
8.	Nafsu	Iya	158	65	93
		Tidak	69	16	53
9.	Penurunan BB	Iya	158	69	89
		Tidak	69	12	57
10.	Keringat Malam	Iya	64	19	45
		Tidak	163	62	101
11.	Penurunan Kesadaran	Iya	23	20	3
		Tidak	204	61	143
12.	Riwayat Perokok	Iya	93	31	62
		Tidak	134	50	84

1. Klasifikasi *Naïve Bayes*

a. Menghitung nilai *Class Prior Probabilities*

Setelah membuat tabel riancian data, maka tahapan awal dalam perhitungan *Naive Bayes* yaitu mengkalkulasikan *Class Prior* Gawat dan Tidak Gawat.

$$\begin{aligned}
 P(X = \text{Gawat}) &= \frac{P(X \cap Y)}{P(Y)} \\
 &= \frac{P(\text{Keputusan} = \text{Gawat} \cap \text{Total Data})}{P(Y = \text{Total Data})} \\
 &= \frac{81}{227} = 0,357
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P(X = \text{Tidak Gawat}) &= \frac{P(X \cap Y)}{P(Y)} \\
 &= \frac{P(\text{Keputusan} = \text{Tidak Gawat} \cap \text{Total Data})}{P(Y = \text{Total Data})} \\
 &= \frac{146}{227} = 0,643
 \end{aligned}$$

b. Menghitung nilai *Conditional*

Pada kalkulasi *conditional* dihitung probabilitas gawat dan tidak gawat pada setiap variabel atau atribut

1) Kalkulasi *Conditional Probabilities* Atribut Jenis Kelamin

Pada tahap kalkulasi *Conditional Probabilities* Jenis kelamin akan dilakukan perhitungan nilai “Gawat” dan “Tidak Gawat” untuk atribut jenis kelamin (L dan P).

$$\begin{aligned}
 P(JK = L | \text{Gawat}) &= \frac{P(X \cap Y)}{P(Y)} = \frac{P(JK = L \cap \text{Gawat})}{P(Y = \text{Gawat})} = \frac{60}{81} = 0,74 \\
 P(JK = L | \text{Tidak Gawat}) &= \frac{P(X \cap Y)}{P(Y)} = \frac{P(JK = L \cap \text{Tidak Gawat})}{P(Y = \text{Tidak Gawat})} = \frac{95}{146} = 0,65 \\
 P(JK = P | \text{Gawat}) &= \frac{P(X \cap Y)}{P(Y)} = \frac{P(JK = P \cap \text{Gawat})}{P(Y = \text{Gawat})} = \frac{21}{81} = 0,26 \\
 P(JK = P | \text{Tidak Gawat}) &= \frac{P(X \cap Y)}{P(Y)} = \frac{P(JK = P \cap \text{Tidak Gawat})}{P(Y = \text{Tidak Gawat})} = \frac{51}{146} = 0,35
 \end{aligned}$$

2) Kalkulasi *Conditional Probabilities* Atribut lainnya

c. Menentukan kelas keputusan dari kasus

Setelah menghitung *Prior* dan *Conditional Probabilitas*, selanjutnya dilakukan perhitungan *Naive Bayes* yang bertujuan untuk memprediksi keputusan pada sebuah kasus.

Contoh Kasus :

Pasien dengan jenis kelamin laki-laki, usia 35 tahun, batuk berdahak, sesak nafas, hilang nafsu makan, penurunan berat badan, keringat malam, penurunan kesadaran, ada riwayat merokok.

1) Probabilitas Gawat

$$\begin{aligned}
 P(H|X) \times P(X) &= ((P(JK=L|\text{Gawat}) \times P(\text{Usia=Dewasa Awal}|\text{Gawat}) \times P(\text{Jenis Batuk=Batuk Berdahak}|\text{Gawat}) \times P(\text{Sesak Nafas=Iya}|\text{Gawat}) \\
 &\times P(\text{Nyeri Dada=Tidak}|\text{Gawat}) \times P(\text{Lemas=Tidak}|\text{Gawat}) \times P(\text{Demam=Tidak}|\text{Gawat}) \times P(\text{Hilang Nafsu Makan=Iya}|\text{Gawat}) \times P(\text{Penurunan BB=Iya}|\text{Gawat}) \times P(\text{Keringat Malam=Iya}|\text{Gawat}) \times P(\text{Penurunan Kesadaran=Iya}|\text{Gawat}) \times P(\text{Riwayat Merokok=Iya}|\text{Gawat})) \times P(X=\text{Gawat}) \\
 &= (0,74 \times 0,22 \times 0,68 \times 0,91 \times 0,52 \times 0,56 \times 0,8 \times 0,85 \times 0,23 \times 0,25 \times 0,38) \times 0,36 \\
 &= 0,000157
 \end{aligned}$$

2) Probabilitas Tidak Gawat

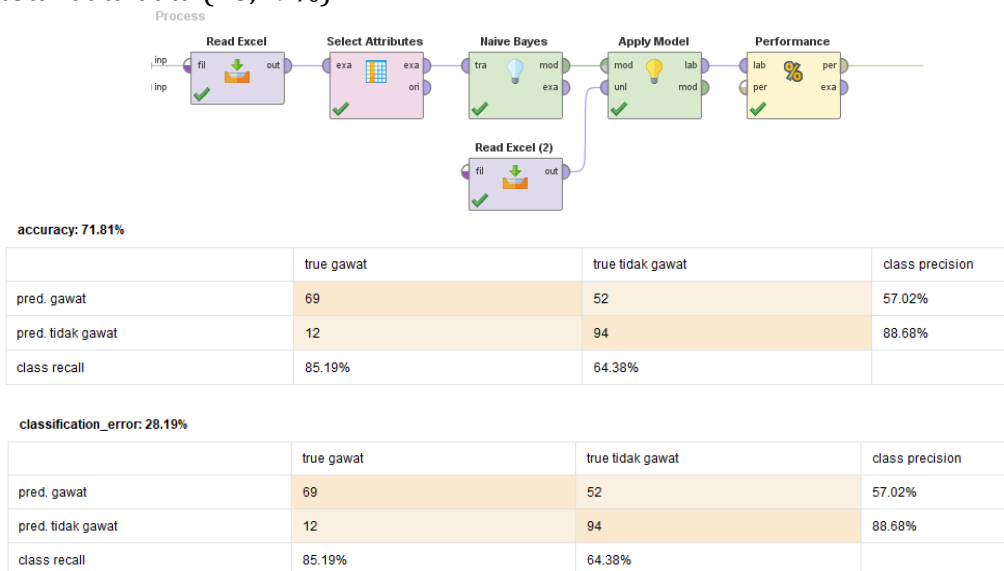
$$\begin{aligned}
 P(H|X) \times P(X) &= ((P(JK=L|\text{Gawat}) \times P(\text{Usia=Dewasa Awal}|\text{Gawat}) \times P(\text{Jenis Batuk=Batuk Berdahak}|\text{Gawat}) \times P(\text{Sesak Nafas=Iya}|\text{Gawat}) \\
 &\times P(\text{Nyeri Dada=Tidak}|\text{Gawat}) \times P(\text{Lemas=Tidak}|\text{Gawat}) \times P(\text{Demam=Tidak}|\text{Gawat}) \times P(\text{Hilang Nafsu Makan=Iya}|\text{Gawat}) \times P(\text{Penurunan BB=Iya}|\text{Gawat}) \times P(\text{Keringat}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& \text{Malam} = \text{Iya} \mid \text{Gawat}) \times P(\text{Penurunan Kesadaran} = \text{Iya} \mid \text{Gawat}) \times \\
& P(\text{Riwayat Merokok} = \text{Iya} \mid \text{Gawat}) \times P(X = \text{Gawat}) \\
& = (0,65 \times 0,18 \times 0,64 \times 0,62 \times 0,52 \times 0,6 \times 0,55 \times 0,64 \times 0,61 \times \\
& 0,31 \times 0,02 \times 0,42) \times 0,64 \\
& = 0,00000518
\end{aligned}$$

Dari perhitungan probabilitas gawat dan tidak gawat, diperoleh prediksi keputusannya adalah gawat, karena nilai Probabilitas gawat lebih besar dari pada Probabilities tidak gawat.

2. Akurasi dan Error NBC

Menghitung *accuracy* dan *error* bertujuan untuk mengevaluasi nilai akurasi dan *error* dari pengukuran terhadap nilai sebenarnya atau nilai dianggap benar. Semakin besar nilai *Accuracy*, maka pengklasifikasian data semakin mendekati benar, sebaliknya apabila semakin kecil nilai *error* maka pengklasifikasian data semakin mendekati benar. Jumlah data yang terklasifikasi dengan benar adalah 164 dari total data (71,81%) dan terklasifikasi secara tidak benar adalah 63 dari total data data (28,19%).

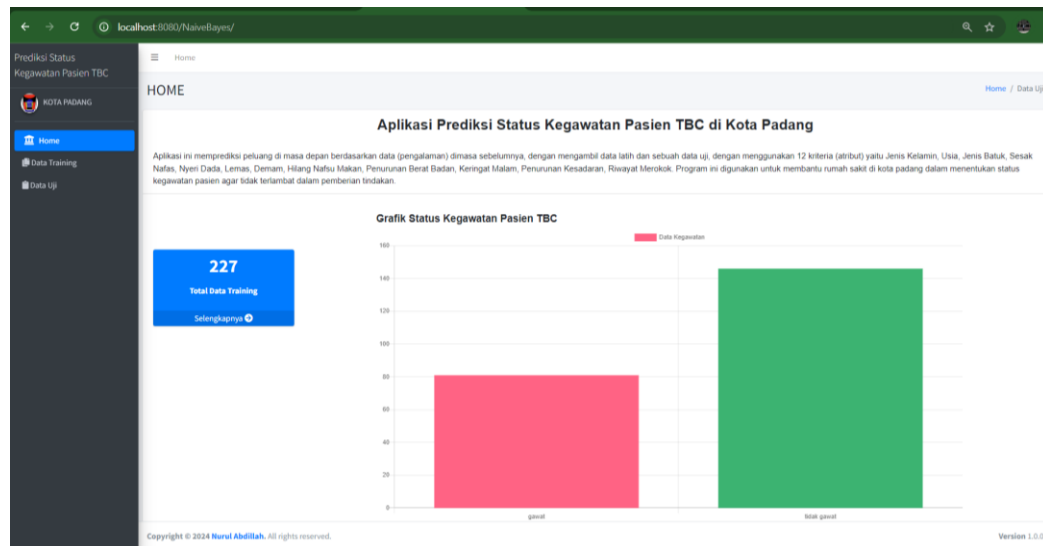


Gambar 1. Tampilan Nilai Accuracy dan Error Rapidminer

3. Pengembangan Aplikasi

Untuk tahapan pengembangan sistem, menggunakan Framework Codeigniter. 227 data pasien TBC yang di gunakan untuk memprediksi dijadikan sebagai data training pada aplikasi yang dikembangkan.

a. Halaman *Home* aplikasi



Gambar 2 Tampilan Halaman *Home*

Pada halaman home aplikasi akan ditampilkan persentasi jumlah dari pasien yang terklasifikasi gawat dan tidak gawat berdasarkan data *training*.

b. Halaman *Input Data Uji*

Gambar 3. Tampilan Halaman *Input Data Uji*

Pada halaman ini, user bisa menginputkan data-data sesuai dengan atribut-atribut yang sudah disediakan pada halaman ini. Dan selanjutnya user bisa mengklik hitung untuk mengetahui prediksi dari data yang telah diinputkan.

c. Halaman Hasil Perhitungan Prediksi NBC

Hasil Perhitungan

Jumlah Data	Kelas PC1(gawat)	Kelas PC2(Tidak gawat)
227	81	146

-----Probabilitas Prior-----

Kelas PC1(gawat)	Kelas PC2(Tidak gawat)
0.36	0.64

-----Probabilitas Data Uji di Dapat dari Probabilitas Posterior -----

	Jenis Kelamin	Usia	Jenis Batuk	Sesak Nafas	Nyeri Dada	Lemas	Demam	Hilang Nafsu Makan	Penurunan BB	Keringat Malam	Penurunan Kesadaran	Perokok	Hasil Probabilitas
PC1 (gawat)	0.74	0.22	0.68	0.91	0.52	0.52	0.56	0.8	0.85	0.23	0.25	0.38	8.1594760995024E-5
PC2 (Tidak gawat)	0.65	0.18	0.64	0.62	0.52	0.6	0.55	0.64	0.61	0.31	0.02	0.42	5.1832967607992E-6

*Kelas Gawat(PC1) ->Kelas Tidak Gawat(PC2)
Dapat disimpulkan bahwa Pasien tersebut berstatus **gawat**

Copyright © 2024 Nurul Abdillah. All rights reserved. Version 1.0.0

Gambar 4. Tampilan Halaman Hasil Perhitungan Prediksi NBC

Pada halaman ini, ditampilkan nilai perhitungan probabilitas class dan semua atribut, sehingga bisa dilihat nilai probabilitas tertinggi.

D. Simpulan

Pengembangan aplikasi berbasis web menggunakan *Framework CodeIgniter* dan algoritma *Naïve Bayes Classifier* (NBC) telah berhasil menghasilkan model prediksi dengan tingkat akurasi sebesar 71,81% dari 227 data pasien terdiagnosa TBC untuk memprediksi status kegawatan pasien *Tuberculosis* di Kota Padang. Meskipun tingkat akurasinya belum optimal, aplikasi ini diharapkan dapat membantu tenaga medis dalam membuat keputusan yang lebih cepat dan tepat terkait penanganan pasien TBC berdasarkan prediksi status kegawatannya di Kota Padang.

E. Ucapan Terima Kasih

Kami berterima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Syedza Saintika, Dinas Kesehatan Kota Padang, RSUP Dr. M.Djami dan RSUD Dr. Rasidin Padang yang sudah membantu dalam melaksanakan penelitian ini.

F. Referensi

- [1] A. Halliru, G. M. Wajiga, Y. M. Malgwi, and A. H. Maidabara, "a Model for Prediction of Drug Resistant Tuberculosis Using Data Mining Technique," *Comput. Sci. IT Res. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–22, 2022, doi: 10.51594/csitrij.v3i1.290.
- [2] E. Putriady, "Implementasi Kebijakan Pemerintah Permenkes No 67 Tahun 2016 Dalam Penanggulangan Tuberkulosis Di Kota Medan," *J. Sci. MANDALIKA e-ISSN 2745-5955 / p-ISSN 2809-0543*, vol. 3, no. 6, pp. 576–581, 2022, doi: 10.36312/10.36312/vol3iss6pp576-581.
- [3] A. Abbasiah, A. Asrial, M. Damris, and U. Kalsum, "Self-Screening in the Family Members of Tuberculosis Patients: A Systematic Review," *J. Res. Dev. Nurs. Midwifery*, vol. 19, no. 1, pp. 50–53, 2022, doi: 10.29252/jgbfnm.19.1.50.
- [4] S. Sejati, A. Awaluddin, and R. Hidayanti, "Social Determinants Factors Related

- To Tuberculosis in Padang City," *Hum. Care J.*, vol. 5, no. 4, p. 973, 2020, doi: 10.32883/hcj.v5i4.1005.
- [5] F. Marsyah, Y. Lestari, and M. Basyar, "Hubungan Faktor kesehatan Lingkungan dengan Kejadian Tuberkulosis di Kota Padang Tahun 2023," *J. Endur. Kaji. Ilm. Probl. Kesehat.*, vol. 8, no. 3, pp. 676–691, 2023, [Online]. Available: <http://doi.org/10.22216/jen.v8i3.2523>
 - [6] J. Kesehatan, M. Saintika, N. Abdillah, H. Susilo, M. Ihksan, and S. S. Saintika, "Analisis Kinerja Algoritma C4.5 Untuk Prediksi Pasien Covid-19 Di Semen Padang Hospital Performance Analysis of C4.5 Algorithm for Prediction of Covid-19 Patients At Semen Padang Hospital," vol. 13, no. Desember, 2022, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.30633/jkms.v13i2.1683>
 - [7] N. Abdillah and M. Ihksan, "Application of the C4. 5 Algorithm for Classification of Medical Record Data At M. Djamil Hospital Based on the International ...," *J. Mantik*, vol. 6, no. 36, pp. 576–581, 2022, [Online]. Available: <http://iocscience.org/ejournal/index.php/mantik/article/view/2331>
 - [8] N. Abdillah, S. Defit, and Sumijan, "Penggunaan metode klasifikasi Data Metode Naïve Bayes merupakan metode klasifikasi Data Mining dengan membandingkan algoritma Decision Tree dan Naive Bayes . Penelitian ini bertujuan," *Semin. Nas. Syedza Saintika*, pp. 281–287, 2020.
 - [9] T. Arifin and D. Ariesta, "Prediksi Penyakit Ginjal Kronis Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier Berbasis Particle Swarm Optimization," *J. Tekno Insentif*, vol. 13, no. 1, pp. 26–30, 2019, doi: 10.36787/jti.v13i1.97.
 - [10] A. Byna and M. Basit, "Penerapan Metode Adaboost Untuk Mengoptimasi Prediksi Penyakit Stroke Dengan Algoritma Naïve Bayes," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 3, pp. 407–411, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i3.1023.
 - [11] A. Ridwan, "Penerapan Algoritma Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Penyakit Diabetes Mellitus," *J. SISKOM-KB (Sistem Komput. dan Kecerdasan Buatan)*, vol. 4, no. 1, pp. 15–21, 2020, doi: 10.47970/siskom-kb.v4i1.169.
 - [12] A. F. Sallaby and I. Kanedi, "Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter," *J. Media Infotama*, vol. 16, no. 1, pp. 48–53, 2020, doi: 10.37676/jmi.v16i1.1121.
 - [13] N. Wayan Ayu Megantari *et al.*, "Model Sistem Informasi pada Puskesmas Pembantu Pejukutan Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–10, 2020, [Online]. Available: <http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/434>
 - [14] A. Permana, N. Pravitasari, and R. W. Putri, "Perancangan Aplikasi Pelayanan Kesehatan Klinik Bidan Syifa Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter," *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 92–100, 2024, doi: 10.30998/jrami.v5i1.7543.
 - [15] G. M. Zamroni and J. Fahana, "Implementasi Framework MVC Pada Pemodelan dan Pengembangan Sistem Informasi Masjid Berbasis We," *JIKA (Jurnal Inform.*, vol. 5, no. 2, p. 184, 2021, doi: 10.31000/jika.v5i2.4490.