

Implementasi Data *Mining* Klasifikasi Gejala Penyakit TB Menggunakan Algoritma *Naive Bayes* pada Studi Kasus Puskesmas Pegangsaan Dua B

Hakon Fahmi ¹, Sutisna ^{2*}

^{1,2*} Program Studi Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia.

Email: hakon28fahmicihuy@gmail.com ¹, ananasutisnapribadi@gmail.com ^{2*}

Histori Artikel:

Dikirim 20 Juli 2024; *Diterima dalam bentuk revisi* 2 Agustus 2024; *Diterima* 15 Agustus 2024; *Diterbitkan* 20 September 2024. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia Banda Aceh.

Abstrak

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini dapat masuk ke paru-paru, menyebabkan penderitanya mengalami sesak napas dan batuk kronis. Proses infeksi pada penyakit TB terbagi dalam tiga tahap utama: infeksi primer, infeksi laten, dan infeksi aktif. Pada tahap infeksi primer, bakteri masuk ke dalam paru-paru melalui udara yang terhirup. Jika sistem imun mampu mengendalikan bakteri, infeksi memasuki tahap laten, di mana bakteri menjadi tidak aktif dan tidak menimbulkan gejala. Namun, jika sistem imun gagal melawan, infeksi menjadi aktif dan bakteri menyerang sel-sel sehat di paru-paru, menyebabkan gejala yang signifikan. Tuberkulosis masih menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas global. Berdasarkan laporan WHO pada tahun 2022, Indonesia menempati posisi kedua dunia dengan estimasi 969.000 kasus TB atau 354 per 100.000 penduduk, serta angka kematian sebesar 144.000 atau 52 per 100.000 penduduk. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan akurasi diagnosis TB melalui penerapan algoritma *Naive Bayes*, yang diterapkan pada data pasien TB di Puskesmas Pegangsaan Dua B. Dataset terdiri dari 1.527 data latih dan 1.029 data uji yang mencakup atribut seperti nama pasien, jenis kelamin, usia, nomor identitas, tanggal registrasi, alamat, status diagnosis, dan hasil diagnosis. Hasil pengujian menunjukkan bahwa algoritma *Naive Bayes* berhasil mencapai akurasi sebesar 99,71%, sehingga dapat berpotensi digunakan dalam memprediksi diagnosis TB secara lebih dini dan akurat.

Kata Kunci: Tuberkulosis; *Naive Bayes*; Prediksi; Puskesmas; Akurasi.

Abstract

Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*. The bacteria can enter the lungs, causing the patient to experience shortness of breath and chronic coughing. The infection process in TB progresses through three main stages: primary infection, latent infection, and active infection. During the primary infection stage, the bacteria enter the lungs through inhaled air. If the immune system successfully controls the bacteria, the infection becomes latent, where the bacteria remain inactive and cause no symptoms. However, if the immune system fails, the infection becomes active, and the bacteria attack healthy lung cells, leading to severe symptoms. Tuberculosis remains a major cause of global morbidity and mortality. According to the 2022 WHO report, Indonesia ranks second in the world with an estimated 969,000 TB cases, or 354 per 100,000 people, and a mortality rate of 144,000, or 52 per 100,000 people. This study aims to improve the accuracy of TB diagnosis through the application of the *Naive Bayes* algorithm, applied to patient data from the Pegangsaan Dua B Community Health Center. The dataset includes 1,527 training data and 1,029 testing data, covering attributes such as patient name, gender, age, identification number, registration date, address, diagnosis status, and diagnosis results. The results indicate that the *Naive Bayes* algorithm achieved an accuracy of 99.71%, showing its potential for early and accurate TB diagnosis prediction.

Keyword: Tuberculosis; *Naive Bayes*; Prediction; Community Health Center; Accuracy.

1. Pendahuluan

Tuberkulosis (TB), atau TBC, adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini menular melalui udara, khususnya ketika seorang pasien yang terinfeksi batuk atau bersin. Droplet yang mengandung bakteri ini dapat terhirup oleh orang lain yang kemudian menyebabkan infeksi. TB utamanya menyerang paru-paru, meskipun bakteri juga dapat menyebar ke bagian tubuh lain seperti tulang, ginjal, atau sistem saraf pusat. Penyakit ini masih menjadi salah satu masalah kesehatan global yang serius, terutama di negara-negara berkembang. Menurut J. S. Komputer, K. Buatan, dan A. Ridwan (2020), TB adalah penyakit yang membutuhkan perhatian serius karena dapat menyebabkan kematian jika tidak ditangani dengan baik. Penyakit ini memerlukan pengobatan yang konsisten selama beberapa bulan. Jika pengobatan tidak diselesaikan atau tidak teratur, hal ini dapat meningkatkan risiko resistensi obat, yang menjadi salah satu tantangan besar dalam penanganan TB. A. Wisnu Saputra, A. Irma Purnamasari, dan I. Ali (2024) menyatakan bahwa prediksi diagnosis TB dengan menggunakan *algoritma Naïve Bayes* memberikan hasil yang sangat efektif dalam membantu tenaga medis mempercepat proses diagnosis.

Indonesia, sebagai negara dengan jumlah penduduk yang besar dan distribusi ekonomi yang tidak merata, memiliki beban yang cukup tinggi dalam hal penyebaran TB. Kementerian Kesehatan (2018) melaporkan bahwa Indonesia menempati peringkat kedua di dunia dalam jumlah kasus TB, setelah India. Setiap tahunnya, lebih dari 1.020.000 kasus TB baru terdeteksi. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk kepadatan penduduk yang tinggi dan terbatasnya akses terhadap fasilitas kesehatan, terutama di daerah-daerah terpencil. Menurut R. M. A. Rd. N. S. F. Ahmad Syafrizal Huda (2020), salah satu tantangan terbesar dalam mengatasi penyebaran TB adalah kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai gejala awal penyakit ini. Banyak individu yang tidak menyadari bahwa mereka telah terinfeksi TB karena gejala awalnya sering kali mirip dengan penyakit pernapasan lainnya. Penggunaan *algoritma Naïve Bayes* dalam dunia kesehatan semakin berkembang dan memberikan banyak manfaat dalam membantu memprediksi berbagai penyakit. Sebagai contoh, A. Surahman dan U. Hayati (2023) menunjukkan bahwa metode ini mampu meningkatkan akurasi prediksi penyakit dalam penelitian mereka. Dalam konteks TB, penggunaan *Naïve Bayes* sangat penting karena dapat mengidentifikasi pasien yang berisiko lebih cepat, sehingga memungkinkan tindakan medis yang lebih tepat dan efektif.

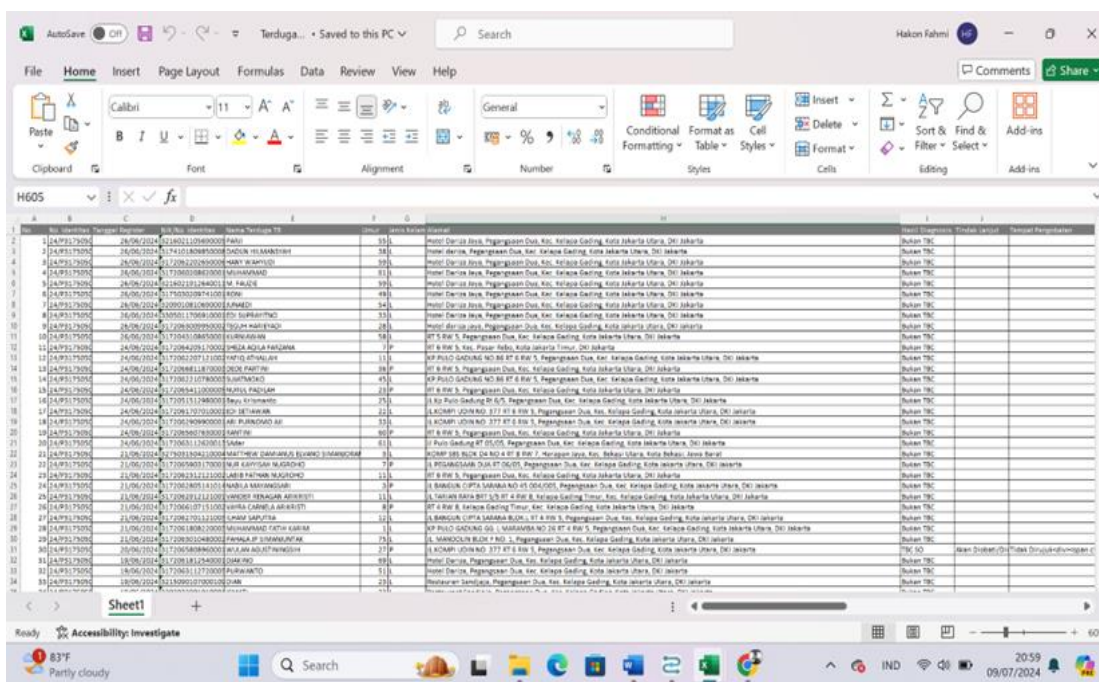
Proses penularan TB sangat cepat, terutama di ruang-ruang publik yang padat dan tertutup. Setiap kali seorang pasien TB batuk atau bersin, droplet yang mengandung bakteri *Mycobacterium tuberculosis* menyebar melalui udara dan dapat terhirup oleh orang lain. S. F. P. N. H. H. Benedictus Simatupang (2020) menegaskan bahwa untuk meminimalkan risiko penularan, penggunaan masker dan kebiasaan hidup bersih di tempat umum sangat penting. Namun, penerapan kebiasaan ini sering kali masih belum optimal di kalangan masyarakat, yang berdampak pada tingginya tingkat penyebaran TB. Dalam dunia kesehatan modern, penerapan *data mining* telah membantu mempercepat diagnosis dan pengambilan keputusan medis, termasuk dalam mendeteksi TB. D. Rezekika (2020) menjelaskan bahwa *algoritma Naïve Bayes* telah diterapkan dalam berbagai sektor, termasuk prediksi penjualan barang, dan metode ini juga relevan untuk dipakai dalam memprediksi penyakit seperti TB. Dengan memanfaatkan data dari pasien positif dan negatif TB, *Naïve Bayes* mampu memproses dan mengklasifikasikan data sehingga menghasilkan model prediksi yang akurat. Penelitian F. Harahap *et al.* (2021) menunjukkan bahwa *algoritma Naïve Bayes Classifier* memberikan hasil yang signifikan dalam menganalisis data medis.

Hal ini mendukung pengembangan metode prediksi berbasis teknologi dalam sektor kesehatan. Selain itu, J. S. Komputer *et al.* (2020) dan H. Halimah *et al.* (2020) telah menunjukkan bahwa *Naïve Bayes* dapat diterapkan untuk memprediksi berbagai penyakit, mulai dari diabetes mellitus hingga malaria. Hal ini membuktikan bahwa algoritma ini memiliki fleksibilitas dalam berbagai bidang medis. Dalam penelitian ini, algoritma *Naïve Bayes* diaplikasikan pada data pasien TB dari Puskesmas Pegangsaan Dua B, Jakarta. Data ini mencakup informasi pasien yang terdiagnosis positif dan negatif TB, yang kemudian diproses untuk membuat model prediksi diagnosis. Implementasi metode ini

diharapkan mampu meningkatkan kecepatan dan ketepatan diagnosis, sehingga pengobatan yang tepat dapat segera dilakukan untuk mencegah penyebaran TB lebih lanjut.

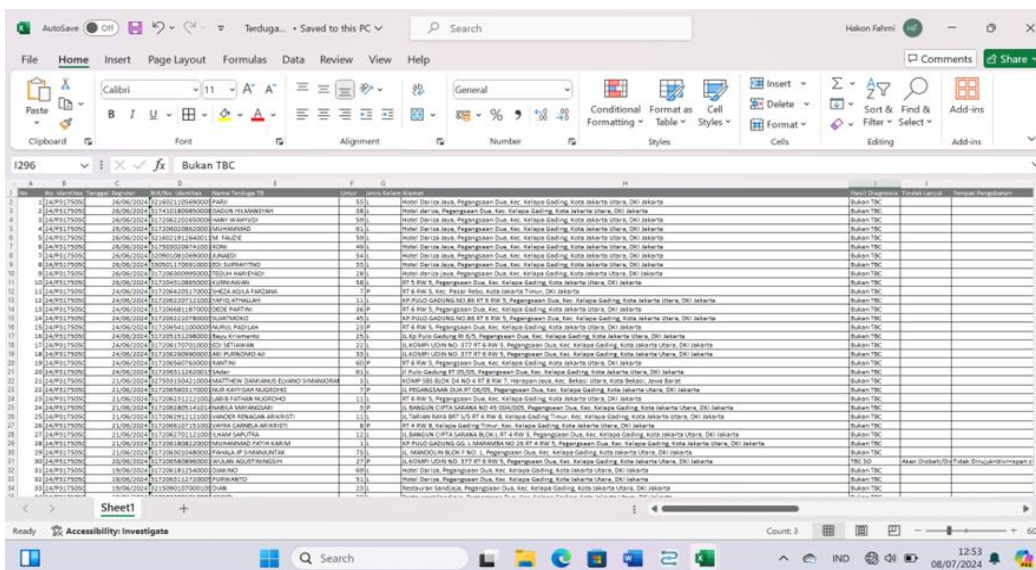
2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini, dataset berupa dataset private yang di ambil dari sistem informasi tuberkulosis Puskesmas Pegangsaan Dua B. Data teks berupa data pribadi pasien yang tersusun didalam Microsoft Excel, sedangkan data pendukung lainnya didapat dari buku, jurnal dan publikasi lainnya.



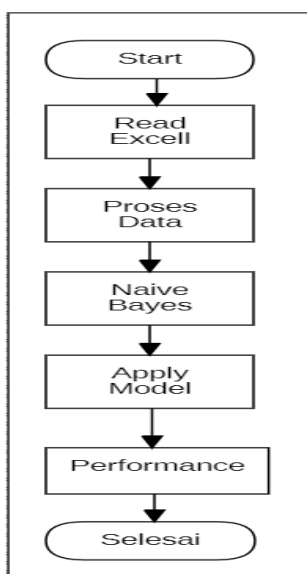
Gambar 1. Data Teks

Proses klasifikasi dibagi menjadi dua fase yaitu *learning/training* dan *testing/classify*. Pada tahap pembelajaran, model perkiraan digunakan untuk beberapa data yang kelas datanya diketahui. Kemudian model estimasi yang dibuat pada tahap pengujian diuji terhadap data lain untuk mengetahui keakuratan model. Penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB). Data yang digunakan pada penelitian ini adalah Dataset Petugas Program Pj. Tb didalam data tersebut dapat diketahui status pasien yang positif TB dan negatif TB. Data tersebut merupakan data Pasien Positif dan Pasien Negatif Tb sebanyak 1527.



Gambar 2. Proses pengumpulan data

Proses klasifikasi dibagi menjadi dua fase yaitu learning/training dan testing/classify. Pada tahap pembelajaran, model perkiraan digunakan untuk beberapa data yang kelas datanya diketahui. Kemudian model estimasi yang dibuat pada tahap pengujian diuji terhadap data lain untuk mengetahui keakuratan model. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode klasifikasi algoritma Naive Bayes dengan klasifikasi data, software yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah Altair AI Studio. Rancangan pengujian dengan dataset yang digunakan diperoleh dari pengumpulan data pasien di Puskesmas Pegangsaan Dua B. Rancangan pengujian penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Memprediksi Penyakit Tb Pada Puskesmas Pegangsaan Dua B menggunakan Altair Studio 2024.0.1. Kemudian data tersebut akan melalui beberapa proses yaitu tahapan awal yang dilakukan adalah mengumpulkan dataset dari sistem SITB berupa data sekunder lalu data akan di seleksi untuk menyeleksi data dari atribut yang tidak diperlukan, lalu data akan dipraproses. Selanjutnya akan dibuat pemodelan klasifikasi menggunakan Algoritma Naive Bayes sehingga model dapat di terapkan.



Gambar 3. Model Proses Penelitian



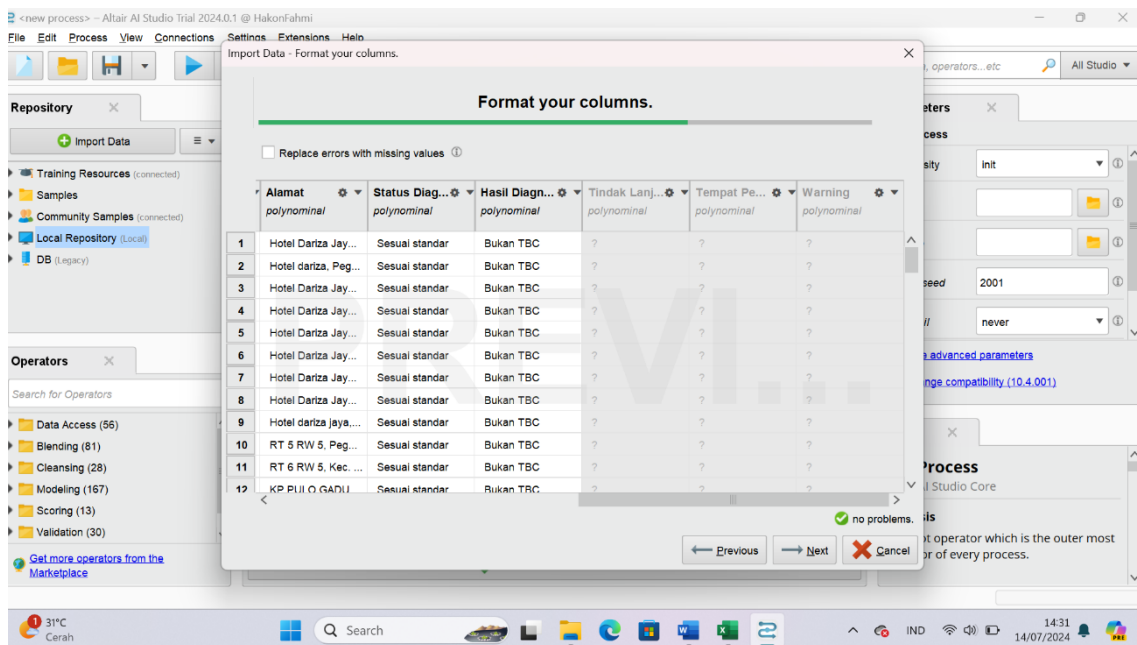
Altair® AI Studio

2024.0

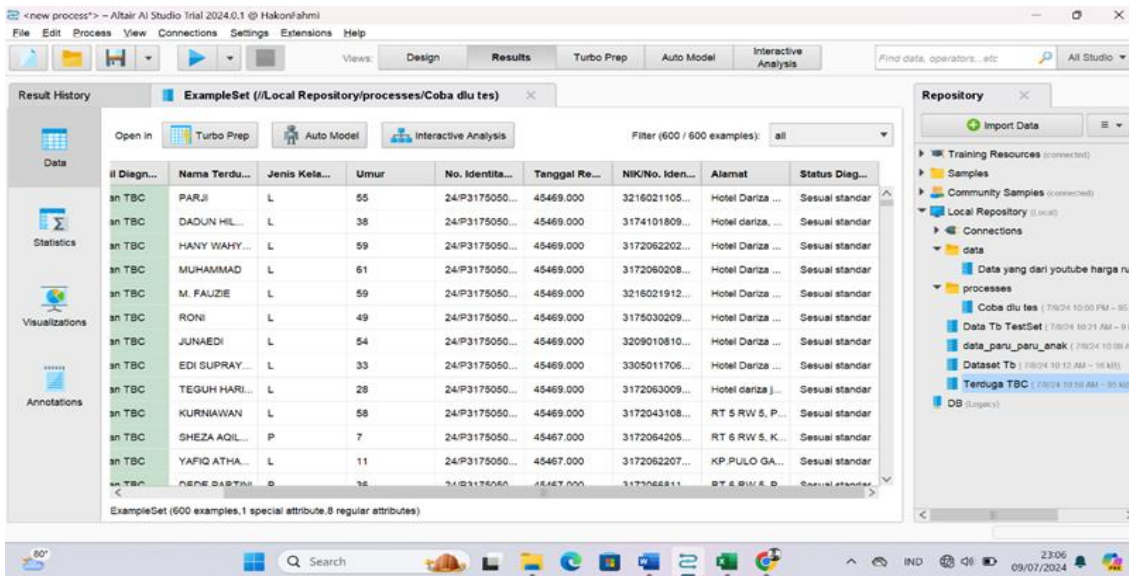
Copyright © 2001 - 2024 Altair Engineering Inc. All rights reserved.
Reading Configuration Files



Gambar 4. Tampilan Awal Aplikasi Altair AI Studio



Gambar 5. Proses *Preprocessing*

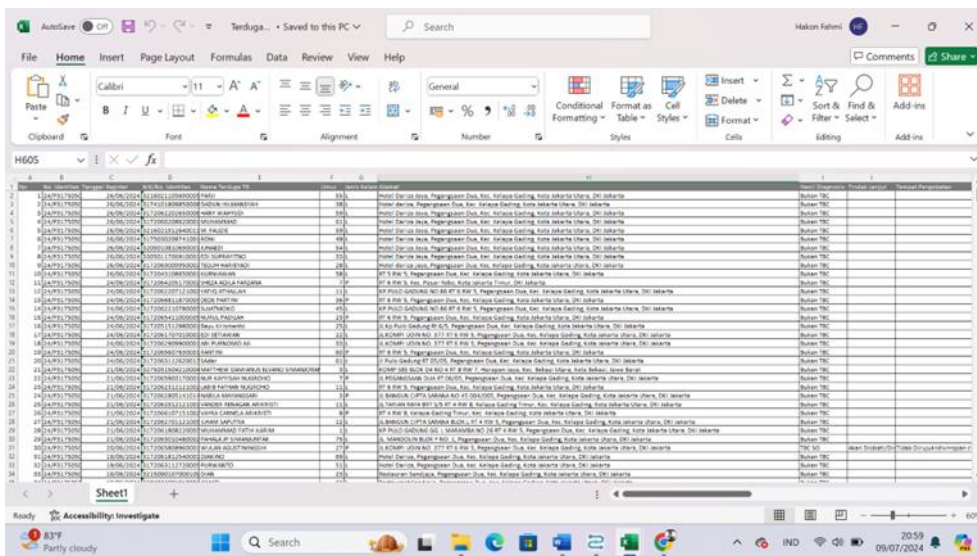


Gambar 6. Proses Preprocessing yang sudah di seleksi

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Dataset yang digunakan berasal dari data pribadi pasien yang diambil dari Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB) di Puskesmas Pegangsaan Dua B. Data ini disusun dalam format teks yang tersimpan di dalam lembar kerja Microsoft Excel. Selain itu, sumber pendukung lain untuk penelitian ini meliputi buku, jurnal, serta publikasi ilmiah yang relevan. Penelitian ini menggunakan data sekunder, di mana data tersebut diambil dari *Dataset Petugas Program Pj. TB*. Data ini berisi informasi mengenai pasien yang telah terdiagnosis sebagai positif TB maupun negatif TB. Jumlah keseluruhan data pasien yang dianalisis adalah sebanyak 1527, yang terdiri dari atribut seperti nama, jenis kelamin, usia, nomor identitas, alamat, status diagnosis, dan hasil diagnosis.



Gambar 7. Dataset

Penelitian ini menerapkan algoritma *Naïve Bayes* untuk mengklasifikasikan data pasien berdasarkan status mereka, apakah positif atau negatif TB. Algoritma *Naïve Bayes* dipilih karena kesederhanaannya dalam penerapan serta kemampuannya dalam memberikan hasil prediksi yang akurat dengan data yang besar. Pada tahap pengujian, data pasien dipecah menjadi dua bagian, yaitu data latih dan data uji. Data latih digunakan untuk membangun model prediksi, sementara data uji digunakan untuk menilai kinerja model yang telah dibentuk. Hasil akhir dari pengolahan data menunjukkan bahwa model *Naïve Bayes* memberikan tingkat akurasi yang sangat tinggi dalam memprediksi status pasien. Setelah dilakukan pengujian, akurasi yang diperoleh dari model ini mencapai 99,71%. Angka ini menunjukkan bahwa model mampu mengklasifikasikan data dengan sangat baik, di mana 99,71% dari seluruh prediksi yang dilakukan oleh algoritma sesuai dengan hasil diagnosis yang sebenarnya. Berikut ini adalah hasil akurasi pengujian model *Naïve Bayes* yang diterapkan pada data pasien TB:

accuracy: 99.71%

	true TBC SO	true Bukan TBC	true Tidak dapat di...	true TBC RO	class precisi
pred. TBC SO	141	0	0	0	100.00%
pred. Bukan TBC	0	879	0	0	100.00%
pred. Tidak dapat ...	0	0	1	0	100.00%
pred. TBC RO	3	0	0	4	57.14%
class recall	97.92%	100.00%	100.00%	100.00%	

Gambar 8. Hasil Akurasi Pengujian Model *Naïve Bayes*

Selain akurasi, hasil pengujian juga menampilkan nilai Kappa, yang menunjukkan tingkat kesesuaian antara hasil prediksi dengan kenyataan. Nilai Kappa yang dihasilkan dalam penelitian ini menunjukkan tingkat kesesuaian yang sangat baik, menegaskan bahwa model *Naïve Bayes* memiliki performa klasifikasi yang optimal.

kappa: 0.988

	true TBC SO	true Bukan TBC	true Tidak dapat di...	true TBC RO	class precisi
pred. TBC SO	141	0	0	0	100.00%
pred. Bukan TBC	0	879	0	0	100.00%
pred. Tidak dapat ...	0	0	1	0	100.00%
pred. TBC RO	3	0	0	4	57.14%
class recall	97.92%	100.00%	100.00%	100.00%	

Gambar 9. Hasil Kappa Pengujian Model *Naïve Bayes*

Selanjutnya, *Confusion Matrix* digunakan untuk mengevaluasi lebih lanjut kinerja model. *Confusion Matrix* menunjukkan distribusi hasil klasifikasi yang terdiri dari prediksi benar positif (True Positive), benar negatif (True Negative), salah positif (False Positive), dan salah negatif (False Negative). Matriks ini memberikan gambaran lebih rinci mengenai bagaimana model *Naïve Bayes* dalam

mengklasifikasikan pasien positif maupun negatif TB, dan seberapa baik model tersebut menghindari kesalahan prediksi.

PerformanceVector

```
PerformanceVector:
accuracy: 99.71%
ConfusionMatrix:
True:   TBC SO  Bukan TBC      Tidak dapat dilakukan pemeriksaan TBC  TBC RO
TBC SO: 141    0      0      0
Bukan TBC: 0      879    0      0
Tidak dapat dilakukan pemeriksaan TBC: 0      0      1      0
TBC RO: 3      0      0      4
kappa: 0.988
ConfusionMatrix:
True:   TBC SO  Bukan TBC      Tidak dapat dilakukan pemeriksaan TBC  TBC RO
TBC SO: 141    0      0      0
Bukan TBC: 0      879    0      0
Tidak dapat dilakukan pemeriksaan TBC: 0      0      1      0
TBC RO: 3      0      0      4
```

Gambar 10. Hasil *Confusion Matrix* Pengujian Model *Naive Bayes*

Dengan akurasi sebesar 99,71%, model ini diharapkan dapat menjadi alat yang efektif dalam mendukung diagnosis dini TB. Deteksi dini merupakan kunci dalam penanganan TB, karena semakin cepat diagnosis dilakukan, semakin besar peluang penyembuhan bagi pasien. Selain itu, model ini juga dapat diadaptasi untuk digunakan di berbagai fasilitas kesehatan lainnya dengan kondisi data serupa, sehingga membantu tenaga medis dalam memprioritaskan pasien yang memerlukan penanganan segera. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan algoritma *Naive Bayes* pada data pasien TB menghasilkan model prediksi dengan tingkat akurasi yang sangat tinggi. Dengan adanya hasil ini, diharapkan model yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mendukung program penanggulangan TB, terutama dalam deteksi dini penyakit.

3.2 Pembahasan

Penelitian ini berhasil menerapkan algoritma *Naive Bayes* dalam memprediksi diagnosis tuberkulosis (TB) dengan tingkat akurasi yang sangat tinggi, yaitu sebesar 99,71%. Hasil ini menunjukkan bahwa algoritma *Naive Bayes* memiliki keandalan yang signifikan dalam pengklasifikasian data medis, khususnya dalam kasus penyakit menular seperti TB. Penerapan algoritma ini telah terbukti efektif dalam berbagai penelitian sebelumnya. Misalnya, J. S. Komputer *et al.* (2020) menunjukkan bahwa *Naive Bayes* memberikan hasil yang akurat dalam klasifikasi penyakit diabetes mellitus. Hal ini konsisten dengan temuan dalam penelitian ini, di mana algoritma ini mampu memberikan prediksi yang tepat terhadap status pasien TB, baik positif maupun negatif.

Keberhasilan algoritma *Naive Bayes* dalam memproses dataset yang digunakan dalam penelitian ini juga sejalan dengan hasil yang diperoleh A. Wisnu Saputra *et al.* (2024), yang menerapkan *Naive Bayes* untuk memprediksi kualitas air yang dapat dikonsumsi dengan akurasi yang tinggi. Algoritma ini tidak hanya cepat dalam pengolahannya, tetapi juga mampu menangani data dengan atribut yang bervariasi. Dalam konteks penelitian ini, atribut yang digunakan, seperti jenis kelamin, usia, dan hasil diagnosis pasien, terbukti dapat diolah dengan baik oleh algoritma *Naive Bayes*, yang akhirnya memberikan hasil prediksi yang konsisten. Selain itu, studi ini juga menegaskan bahwa *Naive Bayes* memiliki fleksibilitas yang tinggi dalam berbagai aplikasi prediksi. Misalnya, R. M. A. Rd. N. S. F. Ahmad Syafrizal Huda (2020) menunjukkan bahwa algoritma ini dapat digunakan untuk memprediksi penerimaan pegawai baru dalam suatu perusahaan. Dengan kemampuan yang serupa, algoritma *Naive Bayes* dalam penelitian ini berhasil memprediksi status pasien TB dengan sangat baik berdasarkan data yang dikumpulkan dari Puskesmas Pegangsaan Dua B. Hal ini menunjukkan bahwa *Naive Bayes* dapat

diadaptasi untuk berbagai jenis dataset, baik di sektor kesehatan maupun di sektor lain. Kinerja model yang dihasilkan dalam penelitian ini juga diukur menggunakan beberapa metrik lain, seperti nilai Kappa dan *Confusion Matrix*, untuk mengevaluasi sejauh mana model tersebut dapat mengklasifikasikan data secara benar. Nilai Kappa yang tinggi menunjukkan bahwa prediksi yang dilakukan oleh model sangat sesuai dengan kondisi nyata. Penggunaan *Confusion Matrix* memberikan pandangan lebih rinci tentang bagaimana model tersebut mengidentifikasi kasus positif dan negatif TB, serta seberapa baik model dalam menghindari kesalahan klasifikasi. Ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh A. Surahman *et al.* (2023), yang juga menggunakan *Naïve Bayes* untuk memprediksi hasil dalam aplikasi yang berbeda dan memperoleh hasil klasifikasi yang akurat.

Keunggulan algoritma ini juga terlihat dalam aplikasi lain, seperti yang diuraikan oleh D. Rezekika (2020), yang menerapkan *Naïve Bayes* untuk memprediksi penjualan *spare part* sepeda motor. Algoritma tersebut terbukti mampu mengklasifikasikan berbagai skenario dengan tingkat akurasi yang baik. Dalam konteks prediksi diagnosis penyakit TB, *Naïve Bayes* memberikan hasil yang serupa dengan akurasi tinggi, sehingga sangat mendukung penggunaannya dalam mendeteksi penyakit ini secara lebih efektif. Meskipun hasil yang diperoleh sangat positif, ada beberapa tantangan yang perlu diperhatikan dalam implementasi model ini. Salah satunya adalah sifat data yang digunakan dalam penelitian ini bersifat lokal, di mana data hanya berasal dari satu Puskesmas di wilayah Jakarta. Untuk memastikan keandalan model ini di tingkat yang lebih luas, diperlukan pengujian lanjutan dengan dataset yang lebih besar dan lebih beragam, seperti yang juga diusulkan oleh F. Harahap *et al.* (2021) dalam studi mereka mengenai penerapan *Naïve Bayes Classifier* pada prediksi pembelian cat. Pengujian yang lebih luas akan memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas algoritma ini dalam konteks yang berbeda.

Selain itu, meskipun *Naïve Bayes* telah menunjukkan performa yang sangat baik dalam penelitian ini, perbandingan dengan algoritma lain seperti *Random Forest* atau *Support Vector Machine* (SVM) dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai metode mana yang paling sesuai untuk digunakan dalam diagnosis TB. Studi yang dilakukan oleh M. F. Rifai *et al.* (2019) menunjukkan bahwa perbandingan antara beberapa algoritma dapat membantu dalam memilih metode yang paling optimal untuk diterapkan dalam konteks tertentu.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan, hasil, dan pengujian yang telah dilakukan dalam memprediksi penyakit tuberkulosis (TB) di Puskesmas Pegangsaan Dua B menggunakan metode *Naïve Bayes*, dapat disimpulkan bahwa pengolahan data dari Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB) yang melibatkan proses impor data ke dalam operator Excel, seleksi atribut, pemberian label pada data, serta klasifikasi data yang terdiri dari 1527 data latih dan 1029 data uji, menghasilkan akurasi sebesar 99,71%. Pengujian dilakukan menggunakan *tools* Altair AI Studio untuk memproses dan mengklasifikasikan data, dan hasil ini menunjukkan bahwa algoritma *Naïve Bayes* mampu memberikan prediksi yang sangat akurat dalam mengidentifikasi status pasien TB. Sebagai saran untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya, terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan guna meningkatkan kualitas hasil penelitian. Pertama, penambahan jumlah dataset dan atribut yang digunakan dapat membantu menghasilkan prediksi yang lebih efisien dan meningkatkan tingkat akurasi. Kedua, penulis menyarankan untuk mencoba beberapa algoritma *data mining* lainnya dalam pengolahan data prediksi penyakit TB, sehingga hasil dari algoritma tersebut dapat dibandingkan tingkat keakuratannya. Dengan begitu, akan didapatkan metode yang paling optimal untuk diterapkan dalam konteks diagnosis penyakit TB di masa depan.

5. Ucapan Terima Kasih

Dengan penuh rasa syukur dan terima kasih kepada keluarga yang selalu memberikan support dan saya mahasiswa dari Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika, ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada Bapak Sutisna, S.Kom., MM, atas bimbingan, arahan, dan inspirasi yang luar biasa selama pelaksanaan skripsi ini. Bapak telah memberikan panduan yang sangat berharga, serta kesabaran dan dukungan yang tak terhingga selama kami menjalankan tugas ini. Saya juga ingin menyampaikan terimakasih kepada Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika atas fasilitas dan dukungan yang diberikan selama saya menjalankan skripsi ini. Semua bantuan dan dukungan ini sungguh berarti bagi kelancaran skripsi saya. Dengan rendah hati, kami menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa kontribusi dari semua pihak terutama teman-teman dari Puskesmas Pegangsaan Dua B.

6. Daftar Pustaka

- Am, A. N., Nurkholifah, M., & Oktorina, F. K. (2023). Analisa Penyakit Jantung Menggunakan Algoritma Naïve Bayes. *Journal of System and Computer Engineering (JSCE)*, 4(1), 26-36. DOI: <https://doi.org/10.47650/jsce.v4i1.671>.
- Halimah, H., Linda, D., & Klaralia, F. (2020). Penerapan Algoritma Naïve Bayes untuk Memprediksi Penyakit Malaria pada Puskesmas Hanura. *TEKNIKA*, 14(1), 57-63.
- Harahap, F., Saragih, N. E., Siregar, E. T., & Sariangisah, H. (2021). Penerapan Data Mining Dengan Algoritma Naive Bayes Classifier Dalam Memprediksi Pembelian Cat. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 9(01), 19-23. DOI: <https://doi.org/10.33884/jif.v9i01.3702>.
- Hidayat, M. T., Suarna, N., & Rahaningsih, N. (2023). Implementasi Algoritma Naïve Bayes Untuk Prediksi Persediaan Barang Pt. Dilmoni Citra Mebel Indonesia. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1), 693-699. DOI: <https://doi.org/10.36040/jati.v7i1.6310>.
- Huda, A. S., Awangga, R. M., & Fathonah, R. N. S. (2020). *Prediksi Penerimaan Pegawai Baru Dengan Metode Naive Bayes* (Vol. 1). Kreatif.
- Jefi, J., Hendri, H., Afni, N., Salim, A., & Maulana, Y. I. (2021). Penerapan Algoritma Naive Bayes Dalam Memprediksi Penyakit Lambung. *JISICOM (Journal of Information System, Informatics and Computing)*, 5(2), 524-531. DOI: <https://doi.org/10.52362/jisicom.v5i2.659>.
- Monowati, I. T., & Setyadi, R. (2023). Penerapan Algoritma Naïve Bayes Dalam Memprediksi Pengusulan Penghapusan Peralatan dan Mesin Kantor. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 4(2), 483-491. DOI: <https://doi.org/10.47065/josh.v4i2.2674>.
- Novia, E. A., Rahayu, W. I., & Prianto, C. (2020). *Sistem Perbandingan Algoritma K-Means dan Naive Bayes Untuk Memprediksi Prioritas Pembayaran Tagihan Rumah Sakit Berdasarkan Tingkat Kepentingan*. Kreatif.
- Pusadan, M. Y., Ghifari, A., & Anshori, Y. (2023). Implementasi Data Mining untuk Prediksi Status Proses Persalinan pada Ibu Hamil Menggunakan Algoritma Naive Bayes. *Technomedia Journal*, 8(1 Juni), 137-153. DOI: <https://doi.org/10.33050/tmj.v8i1.1980>.

- Putra, R. F., Zebua, R. S. Y., Budiman, B., Rahayu, P. W., Bangsa, M. T. A., Zulfadhilah, M., ... & Andiyan, A. (2023). *Data Mining: Algoritma dan Penerapannya*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Rahayu, W. I., & Saputra, M. H. K. (2020). *Penerapan Metode Naive Bayes dan Skala Likert Pada Aplikasi Prediksi Kelulusan Mahasiswa*. Kreatif.
- Rezekika, D. (2020). Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Memprediksi Penjualan Spare Part Sepeda Motor. *Pelita Informatika: Informasi dan Informatika*, 8(3), 326-329.
- Ridwan, A. (2020). Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Klasifikasi Penyakit Diabetes Mellitus. *J. SISKOM-KB (Sistem Komput. dan Kecerdasan Buatan)*, 4(1), 15-21. DOI: <https://doi.org/10.47970/siskom-kb.v4i1.169>.
- Rifai, M. F., Jatnika, H., & Valentino, B. (2019). Penerapan Algoritma Naive Bayes Pada Sistem Prediksi Tingkat Kelulusan Peserta Sertifikasi Microsoft Office Specialist (MOS). DOI: <https://doi.org/10.33322/petir.v12i2.471>.
- Saputra, A. W., Purnamasari, A. I., & Ali, I. (2024). IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK MEMPREDIKSI KUALITAS AIR YANG DAPAT DI KONSUMSI. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(1), 133-140. DOI: <https://doi.org/10.36040/jati.v8i1.8292>.
- Simatupang, B., Pane, S. F., & Harani, N. H. (2020). *Cara Cepat dan Mudah untuk Melakukan Recruitment Karyawan Perbankan Menggunakan Algoritma Naive Bayes*. Kreatif.
- Sinaga, S., Sembiring, R. W., & Sumarno, S. (2022). Penerapan Algoritma Naive Bayes untuk Klasifikasi Prediksi Penerimaan Siswa Baru. *Journal of Machine Learning and Data Analytics*, 1(1), 55-64.
- Surahman, A., & Hayati, U. (2023). Implementasi Algoritma Naive Bayes Untuk Prediksi Penerima Bantuan Sosial. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1), 347-352. DOI: <https://doi.org/10.36040/jati.v7i1.6302>.
- Utama, T. P., & Haibuan, M. S. (2023). Penerapan Algoritma Naive Bayes dan Forward Selection Untuk Prediksi Penyakit Stroke. *Jurnal Teknoinfo*, 17(2), 351-357. DOI: <https://doi.org/10.33365/jti.v17i2.2580>.
- Wibowo, G. W. N., & Manan, M. A. (2022). Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Prediksi Heregistrasi Calon Mahasiswa Baru. *JTIINFO: Jurnal Teknik Informatika*, 1(1), 1-10. DOI: <https://doi.org/10.02220/jtinfor.v1i1.126>.
- Wijaya, K., Rahmanti, N., Kurnia, R., Ulyani, R., & Mufti, E. P. (2023). Implementasi Algoritma Naive Bayes untuk Memprediksi Penjualan Lampu Pada Toko Satria. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 9373-9387. DOI: <https://doi.org/10.31004/innovative.v3i2.1330>.
- Zulfauzi, Z., & Alamsyah, M. N. (2020). Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Prediksi Penerimaan Mahasiswa Baru Studi Kasus Universitas Bina Insan Fakultas Komputer. *Jurnal Teknologi Informasi Mura*, 12(2), 156-165. DOI <https://doi.org/10.32767/jti.v12i02.1096>.