

Implementasi Algoritma Naïve Bayes Dalam Klasifikasi Produk – Produk Terlaris

Pipin Octavia

Program Studi Informatika, Universitas Sjakhyakirti, Indonesia

pipinoctavia@unisti.ac.id

Article Info

Article history:

Received, 2024-06-10

Revised, 2024-06-28

Accepted, 2024-06-30

Kata Kunci:

BRI,
AADM,
AADB,
Naïve Bayes

Keywords:

BRI,
AADM,
AADB,
Naïve Bayes

ABSTRAK

PT BRI Finance Cabang Sumatera Selatan merupakan perusahaan keuangan dengan mitra di seluruh Sumsel dan kompetitor di seluruh Sumsel. PT BRI Finance memiliki produk pembiayaan mobil baru, mobil bekas, dan refinancing, dan setiap produknya memiliki program khusus seperti Angsuran Uang Muka (ADDM) dan Angsuran Uang Muka (ADDDB). Salah satu penerapan algoritma Naive Bayes adalah menentukan klasifikasi penjualan, yaitu dengan cara menentukan klasifikasi hierarki penjualan. Sebanyak 900 nasabah sebagai data uji yang dihasilkan penelitian ini bahwa nasabah memilih produk ADDM sebanyak 84 atau sekitar 22,8%. Serta nilai tingkat akurasi performance vektor untuk menentukan tingkat keberhasilan prediksi naïve bayes sebesar 74,67% keberhasilan.

ABSTRACT

PT BRI Finance South Sumatra Branch is a financial company with partners throughout South Sumatra and competitors throughout South Sumatra. PT BRI Finance has new cars, used cars, and refinancing financing products, and each product has special programs such as Advance Payment Installments (ADDM) and Advance Payment Installments (ADDDB). One application of the Naive Bayes algorithm is to determine the classification of sales, namely by determining the hierarchical classification of sales. A total of 900 customers as test data generated by this study that customers chose ADDM products as many as 84 or around 22.8%. The value of the performance vector accuracy rate to determine the success rate of naïve Bayes prediction is 74.67% success.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Pipin Octavia,
Program Studi Informatika,
Universitas Sjakhyakirti,
Email: pipinoctavia@unisti.ac.id

1. PENDAHULUAN

PT BRI Finance Cabang Sumatera Selatan merupakan perusahaan keuangan dengan mitra di seluruh Sumsel dan kompetitor di seluruh Sumsel. PT BRI Finance memiliki produk pembiayaan mobil baru, mobil bekas, dan refinancing, dan setiap produknya memiliki program khusus seperti Angsuran Uang Muka (ADDM) dan Angsuran Uang Muka (ADDDB).

Selama ini PT. BRI Finance masih belum bisa mengklasifikasikan produk mana yang baik atau mengelompokkannya ke dalam kategori pelanggan karena belum terstruktur dan tidak berencana untuk memprioritaskan produk yang baik sehingga menyulitkan pemasar kredit untuk menyampaikan produknya kepada pelanggan.

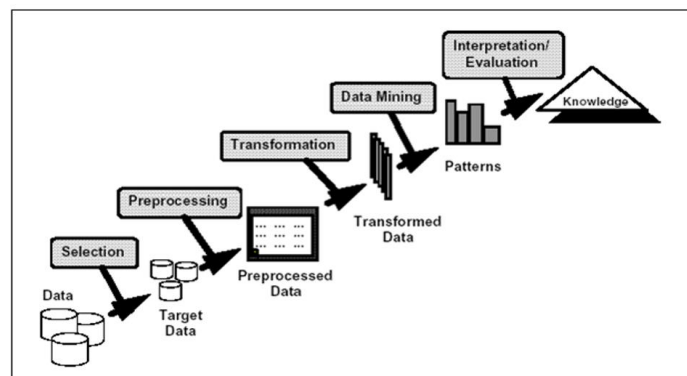
Algoritma naïve bayes merupakan algoritma yang termasuk dalam kategori algoritma klasifikasi [1]–[5]. Pada algoritma naïve bayes menggunakan cara perhitungan statistik dan probabilitas dalam melakukan klasifikasi yang dikemukakan oleh ilmuwan inggris Thomas Naïve Bayes [6]–[11]. Algoritma ini disebut sebagai teorema

naïve bayes dikarenakan dapat melakukan prediksi peluang di masa depan berdasarkan nilai-nilai kejadian ataupun pengalaman yang pernah dilalui. Teorema ini dikombinasikan dengan nilai naïve dimana diasumsikan bahwa kondisi setiap atribut yang digunakan saling bebas [12]–[16]. Klasifikasi ini akan mencari ada atau tidaknya ciri dari sebuah data dengan menentukan kelas dari setiap atribut yang tidak berhubungan langsung dengan ciri pada kelas yang sudah ada.

Salah satu penerapan algoritma Naive Bayes adalah menentukan klasifikasi penjualan, yaitu dengan cara menentukan klasifikasi hierarki penjualan [12]. Perusahaan dapat lebih mudah mengkategorikan produk-produk yang laris manis di pasaran, sehingga dapat dengan mudah menentukan produk mana yang selalu laris. Namun hal ini sering diabaikan oleh para pelaku bisnis yang seringkali menghadapi persaingan penjualan sehingga mengakibatkan penjualan tidak optimal dan efisiensi kerja berkurang.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan mengadopsi metode penelitian yang telah banyak digunakan dalam prediksi ataupun klasifikasi mining data. Metode tersebut adalah *knowledge discovery in database* (KDD), dimana terdapat 7 tahapan pada metode penelitian ini, seperti yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1 *Knowledge Discovery In Database* (KDD)

Data Cleansing Fase ini merupakan fase pertama dari proses KDD. Pembersihan data menghilangkan gangguan dari data bentuk nilai yang hilang, data yang tidak konsisten, data yang berlebihan, dll. Semua atribut dipilih untuk mengambil atribut yang relevan tanpa kehilangan nilai atau redundansi. Atribut dengan nilai kosong akan dihapus.

Seleksi Data akan dilakukan dengan menggunakan tahapan memilih atribut-atribut yang akan digunakan dan menghapus atribut-atribut yang tidak digunakan pada penelitian. Di antara data pelanggan yang digunakan untuk pelatihan data, atribut yang tidak diperlukan adalah status kendaraan, jumlah kendaraan, dan jenis kendaraan.

Data dengan nilai yang hilang dan data berlebih dihapus, dikompilasi ke dalam sebuah tabel yang digunakan sebagai data pelanggan akhir. Data yang terintegrasi memerlukan pemilihan atribut untuk memilih data yang relevan sesuai dengan kebutuhan yang ingin dicapai.

Langkah selanjutnya dalam pembersihan data adalah transformasi data. Pada langkah ini, Anda harus mengubah data yang telah dibersihkan terlebih dahulu. Data yang diubah dapat diproses menggunakan data mining. Berikut hasil transformasi data dari data latih.

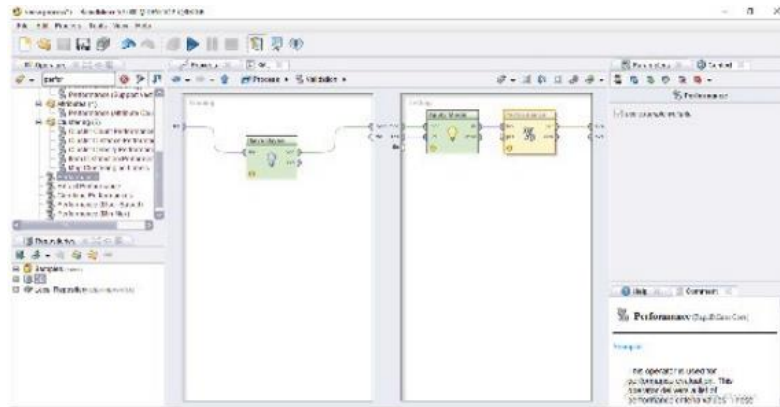
3. HASIL DAN ANALISIS

Tahap ini diawali dengan pengumpulan data sampel atau data sampel dari data pelanggan PT. BRI Finance Cabang Palembang. Pendanaan telah disetujui dan nantinya akan digunakan sebagai data pelatihan. Data yang digunakan adalah selama dua tahun yaitu tahun 2022 hingga tahun 2023. Proses pembersihan dan konversi kategoris telah dilakukan. Penelitian ini akan mengekstrak 958 catatan pelanggan dari 900 catatan dan menggunakannya sebagai data pelatihan.

Berdasarkan hasil pengolahan data dan jumlah data yang digunakan dapat diklasifikasikan menjadi lima kategori yaitu ADDM mobil baru, ADDB mobil baru, ADDM mobil bekas, ADDB mobil bekas, dan refinance. Proses pengujian akan dilakukan pembagian menjadi dua bagian yaitu data pelatihan dan data pengujian menggunakan Naive Bayes. Tabel probabilitas akan digunakan Data latih, sedangkan data uji ini akan digunakan untuk mendapatkan hasil uji probabilitas yang dibentuk.

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui keakuratan metode naïve-naïve Bayes dalam mengklasifikasikan derajat siswa. Pada pengujian prediksi penyelesaian menggunakan RapidMiner, nantinya akan ditunjukkan seberapa akurat metode Naive-Naive Bayes dalam memprediksi produk terlaris berdasarkan data pelatihan. Sebelum menggunakan aplikasi RapidMiner, periksa terlebih dahulu data yang akan digunakan.

Data yang digunakan adalah data pelatihan yang didanai PT. BRI Keuangan Palembang. Jika semua data sudah valid maka langkah selanjutnya adalah mengolah data tersebut dengan RapidMiner.



Gambar 2 Operator Naïve Bayes Apply Model

Accuracy: 74.67% (of 12.22%) (misery: 74.54%)			
	True ADDB	True ADDM	class precision
pred. ADDB	3	1	75.00%
pred. ADDM	84	894	74.47%
class recall	20.00%	97.22%	

Gambar 3 Akurasi Performance Naïve Bayes

Performance Vektor akan menampilkan hasil penelitian setelah dilakukan perhitungan dan cleaning menggunakan data training mendapat nilai akurasi sebesar 74,67%. Seluruh jumlah data training yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 900 data, dengan rincian penggunaan data sebanyak 694 data yang dinyatakan ADDB diprediksi benar, sebanyak 3 data yang dinyatakan ADDM diprediksi benar, 84 data dinyatakan ADDM diprediksi salah dan 1 data dinyatakan ADDM diprediksi salah.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pada penelitian ini dengan menggunakan data training sebanyak 900 data dan dengan Algoritma Naive Naïve Bayes dapat disimpulkan bahwa Naïve Bayes memiliki performa yang bagus dengan menampilkan informasi prediksi produk ADDM dengan menggunakan data pembiayaan sebagai data training dan sebagai data testing. Sebanyak 900 nasabah sebagai data uji yang dihasilkan penelitian ini bahwa nasabah memilih produk ADDM sebanyak 84 atau sekitar 22,8%. Serta nilai tingkat akurasi performance vektor untuk menentukan tingkat keberhasilan prediksi naïve bayes sebesar 74,67% keberhasilan.

REFERENSI

- [1] F. R. D. Febriantoro, H. Tazkia, and ..., "Penerapan Metode Naïve Bayes dalam Sistem Informasi Penentuan Kelayakan Peserta Pekan Ilmiah Mahasiswa," *Digit. Transform.* ..., 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.itscience.org/index.php/digitech/article/view/3864>
- [2] N. Saputri, I. G. A. Gunadi, and ..., "... Naïve Bayes dan LSTM: Sentiment Analysis of Online Services at the Engineering and Vocational Faculty of Ganesha Education University Using Naïve Bayes and ...," ... *Indones. J.* ..., 2024, [Online]. Available: <https://journal.irpi.or.id/index.php/malcom/article/view/1336>

- [3] I. R. M. Tomu, M. S. N. Van Delsen, and ..., "KLASIFIKASI KETEPATAN WAKTU LULUS MAHASISWA JURUSAN MATEMATIKA UNIVERSITAS PATTIMURA MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES ...," *Prox. J.*, 2024, [Online]. Available: <https://e-journal.my.id/proximal/article/view/4153>
- [4] R. Iriane, "Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Pangan Hewan Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, 2023, [Online]. Available: <http://djournals.com/klik/article/view/683>
- [5] D. Ramadhani, Q. A'yuniyah, W. Elvira, and ..., "Analisa Algoritma Naïve Bayes Classifier (NBC) Untuk Prediksi Penjualan Alat Kesehatan: Naïve Bayes Classifier (NBC) Algorithm Analysis for Prediction Medical ...," *Indones. J.*, 2023, [Online]. Available: <https://journal.irpi.or.id/index.php/ijirse/article/view/941>
- [6] H. P. Herlambang, F. Saputra, M. H. Prasetyo, and ..., "Perbandingan Klasifikasi Tingkat Penjualan Buah di Supermarket dengan Pendekatan Algoritma Decision Tree, Naive Bayes dan K-Nearest Neighbor," *J. Insa. J.*, 2023, [Online]. Available: <http://103.75.24.116/index.php/jinsan/article/view/2097>
- [7] S. A. Pradana and M. A. Adiguna, "Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Terlaris Menggunakan Metode K-NEAREST NEIGHBOR (STUDI KASUS: RAKUNI BAKERY, PASTRY AND ...," *OKTAL J. Ilmu Komput.*, 2024, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/3155>
- [8] I. T. Julianto, D. Kurniadi, M. R. Nashrulloh, and ..., "Comparison Of Classification Algorithm And Feature Selection In Bitcoin Sentiment Analysis," *Jurnal Teknik* researchgate.net, 2022. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/profile/Dede-Kurniadi/publication/362093077_Comparison_of_Classification_Algorithm_and_Feature_Selection_in_Bitcoin_Sentiment_Analysis/links/62d68339de26053523a6256b/Comparison-of-Classification-Algorithm-and-Feature-Selection-in-Bitcoin-Sentiment-Analysis.pdf
- [9] N. D. Kodi, G. K. Pati, and A. P. Setiawi, "Klasifikasi Data Mining Prediksi Penjualan dengan Metode Appriori: Studi Kasus: Toko Agu Ate," ... *Teknol. Inf. dan*, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.itbsemarang.ac.id/index.php/JPTIS/article/view/2405>
- [10] F. A. Soraya and A. D. Indriyanti, "Comparison of the Naïve Bayes Algorithm and Support Vector Machine in Sentiment Analysis of "Teman Bus" Application," *Journal of Emerging Information System and Business* 2024.
- [11] A. F. Matondang, S. Dur, and H. Cipta, "Analisis Sentimen Jasa Ekspedisi Pengiriman Barang Menggunakan Metode Naive Bayes," *Prox. J. Penelit.*, 2024, [Online]. Available: <https://www.e-journal.my.id/proximal/article/view/3653>
- [12] E. G. G. Sukmo, G. Firmansyah, and ..., "PERBANDINGAN PREDIKSI KEBERLANJUTAN POLIS ASURANSI DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES, KNN, DAN SVM," *J. Bisnis dan*, 2024, [Online]. Available: <https://ejournal.penerbitjurnal.com/index.php/business/article/view/909>
- [13] E. A. Putra, S. Alam, and I. Kurniawan, "Analisis Sentimen Pengguna MY JNE Menggunakan Algoritma Naïve Bayes," *J. Teknol. Inform.*, 2024, [Online]. Available: <https://journalthamrin.com/index.php/jtik/article/view/2251>
- [14] A. Hidayatullah, "... POLICY HOLDERS FOR SELECTING INSURANCE PRODUCTS USING A COMPARISON OF THE K-NEAREST NEIGHBOR METHOD AND THE NAIVE BAYES ...," *Elkom J. Elektron. dan Komput.*, 2024, [Online]. Available: <https://journal.stekom.ac.id/index.php/elkom/article/view/1922>
- [15] M. F. Rizqullah, N. T. Raihana, and M. I. Jambak, "Komparasi Penerapan Algoritma C4. 5, K-Nearest Neighbor, dan Naïve Bayes untuk Keberlangsungan Pasien Gagal Jantung," *KLIK Kaji. Ilm.*, 2024, [Online]. Available: <http://www.djournals.com/klik/article/view/1788>
- [16] U. Nijunnihayah, S. S. Hilabi, F. Nurapriani, and ..., "Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor untuk Prediksi Penjualan Alat Kesehatan pada Media Alkes: Implementation of the K-Nearest Neighbor Algorithm to ...," ... *Indones. J.*, 2024, [Online]. Available: <https://journal.irpi.or.id/index.php/malcom/article/view/1326>