



SNESTIK

Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi,
dan Teknik Informatika

<https://ejurnal.itats.ac.id/snestik> dan <https://snestik.itats.ac.id>



Informasi Pelaksanaan :

SNESTIK V - Surabaya, 26 April 2025

Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Informasi Artikel:

DOI : 10.31284/p.snestik.2025.6864

Prosiding ISSN 2775-5126

Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi-Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Gedung A-ITATS, Jl. Arief Rachman Hakim 100 Surabaya 60117 Telp. (031) 5945043
Email : snestik@itats.ac.id

IMPLEMENTASI METODE NAIVE BAYES UNTUK KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT MOBIL

Putra Hadi Hermawan¹, Budanis Dwi Meilani², Satrio Priyo Anggoro³

Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

e-mail: putraphh588@gmail.com

ABSTRACT

Financing through credit is a crucial component in the vehicle purchasing process, including at Hyundai Wiyung Surabaya. This dealer faces challenges in determining the creditworthiness of prospective buyers in order to minimize financial risk, increase customer satisfaction, and maintain brand reputation. To improve accuracy in the creditworthiness determination process, Hyundai Wiyung Surabaya plans to implement the Naïve Bayes algorithm which is recognized for its reliability in classification and prediction. This algorithm is widely used in the financial and e-commerce industries to analyze customer credit patterns and improve the efficiency of data-based decisions. The attributes/criteria used include age, number of children, income, and housing status. The test results using a dataset from January 2020 to May 2024 with 780 data showed an average accuracy of 79.8%. These results show the potential for using the Naïve Bayes algorithm in improving the accuracy of creditworthiness decisions.

Keywords: credit, hyundai, Naïve Bayes algorithm, car credit.

ABSTRAK

Pembiayaan melalui kredit merupakan komponen krusial dalam proses pembelian kendaraan, termasuk di Hyundai Wiyung Surabaya. Dealer ini menghadapi tantangan dalam menentukan kelayakan kredit bagi calon pembeli guna meminimalkan risiko keuangan, meningkatkan kepuasan pelanggan, serta menjaga reputasi merek. Untuk meningkatkan akurasi dalam proses penentuan kelayakan kredit, Hyundai Wiyung Surabaya berencana menerapkan algoritma Naïve Bayes yang diakui keandalannya dalam klasifikasi dan prediksi. Algoritma ini banyak digunakan dalam industri keuangan dan e-commerce untuk menganalisis

pola kredit pelanggan serta meningkatkan efisiensi keputusan berbasis data. Atribut/kriteria yang digunakan meliputi umur, jumlah anak, pendapatan, serta status rumah. Hasil pengujian menggunakan dataset dari Januari 2020 hingga Mei 2024 dengan 780 data menunjukkan akurasi rata-rata sebesar 79,8%. Hasil ini menunjukkan potensi penggunaan algoritma Naïve Bayes dalam meningkatkan ketepatan keputusan kelayakan kredit.

Kata kunci: kredit, hyundai, algoritma Naïve Bayes, kredit mobil.

PENDAHULUAN

Salah satu aspek penting dalam pembelian mobil adalah pembiayaan melalui kredit, yang menjadi solusi bagi banyak konsumen yang ingin memiliki mobil tanpa membayar tunai penuh di awal [1]. Di Hyundai Wiyung Surabaya, banyak pembeli memanfaatkan opsi kredit ini. Namun, menentukan kelayakan kredit calon pembeli menjadi tantangan tersendiri bagi dealer, terutama dalam mengelola risiko keuangan dan menjaga reputasi merek, sekaligus memastikan kepuasan pelanggan. Hyundai Wiyung Surabaya, sebagai dealer resmi Hyundai di Surabaya, telah menjadi salah satu pusat penjualan utama di kota tersebut. Dengan meningkatnya permintaan mobil di kota besar seperti Surabaya, dealer ini menyadari pentingnya meningkatkan proses penentuan kelayakan kredit, terutama bagi pembeli yang melakukan repeat order. Untuk menghadapi tantangan ini, manajemen dealer berkolaborasi dengan tim marketing untuk mengembangkan strategi yang lebih baik dalam menentukan kelayakan kredit, menggunakan analisis data dan evaluasi yang cermat.

Menurut Penelitian yang dilakukan oleh [2], algoritma Naïve Bayes dapat memberikan hasil yang cukup akurat dan dapat diandalkan dalam menentukan persetujuan kredit dengan efektif dan akurat dalam menentukan status pengajuan. Berbagai faktor dipertimbangkan dalam menentukan kelayakan kredit, seperti pendapatan, riwayat kredit, dan stabilitas keuangan calon pembeli. Oleh karena itu Hyundai Wiyung Surabaya diperlukan pendekatan yang lebih canggih untuk mengelola risiko kredit dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Salah satu langkah awal yang diambil adalah melakukan analisis terhadap data pelanggan dan penjualan sebelumnya untuk mengidentifikasi tren yang dapat membantu menyempurnakan proses kelayakan kredit [3]. Sebagai bagian dari upaya ini, Hyundai Wiyung Surabaya mempertimbangkan penggunaan algoritma Naïve Bayes untuk mempercepat dan mempermudah analisis prediksi kelayakan kredit. Salah satu solusi yang diusulkan adalah penggunaan algoritma Naïve Bayes untuk analisis prediksi kelayakan kredit. Algoritma ini telah terbukti efektif dalam berbagai aplikasi klasifikasi dan prediksi, termasuk dalam bidang keuangan dan pembiayaan [4]. Dengan demikian, penggunaan algoritma Naïve Bayes dapat mempercepat dan menyederhanakan proses analisis prediksi kelayakan pemberian kredit, meningkatkan efisiensi operasional dan menghasilkan keputusan yang lebih baik secara lebih cepat [5].

METODE

Data mining itu dapat diartikan sebagai proses ekstraksi informasi yang berguna atau pola yang menarik dari kumpulan data besar [6]. Menurut [7], Data mining berarti proses penggalan informasi dan pengetahuan yang berguna dari informasi yang besar, tidak lengkap, dan berantakan dan kemudian mengubah pengetahuan yang diekstraksi menjadi definisi, model, hukum, dan bentuk lainnya. Tujuan utama dari data mining adalah untuk menemukan hubungan tersembunyi dalam data yang mungkin sulit atau tidak mungkin ditemukan dengan menggunakan metode analisis konvensional [8].

Algoritma Naïve Bayes adalah algoritma klasifikasi berdasarkan probabilitas dalam statistik diusulkan oleh Thomas Bayes yang memprediksi peluang masa depan berdasarkan peluang masa lalu Teorema Bayes [9]. Algoritma Naïve Bayes pertama diperkenalkan oleh thomas bayes sejak tahun 1702. Algoritma Naïve Bayes merupakan algoritma yang mempunyai keunggulan ialah

perhitungan dengan cepat, algoritma yang sederhana, dan memiliki tingkat akurasi tinggi. Naïve Bayes adalah salah satu algoritma pembelajaran induktif yang paling efektif dan efisien untuk mesin belajar dan penggalian data, performa Naïve Bayes sangat kompetitif dalam proses klasifikasi [3]. Sementara itu, Kononenko dan Langley menyimpulkan bahwa Naïve Bayes Classifier adalah kemungkinan label kelas data atau dapat diasumsikan sebagai atribut kelas berlabel [10]. Algoritma menggunakan teorema Bayes dan mengasumsikan semua atribut independen atau tidak saling ketergantungan yang diberikan oleh nilai pada variabel kelas, dimana persamaannya seperti pada persamaan (1) [11].

$$P(C|X) = \frac{P(x|c)P(c)}{P(x)} \quad (1)$$

Keterangan :

X = vektor input.

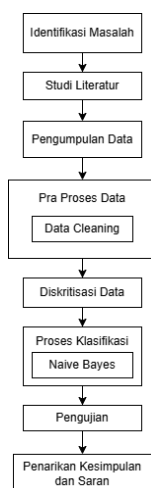
C = sebuah class spesifik.

P (C|X) = Probabilitas class berdasar vektor input yang diketahui (posteriori probability) daari keseluruhan data.

P(c) = Probabilitas suatu nilai class yang dicari (prior probability) dari keseluruhan data.

P (x|c) = Probabilitas tiap input berdasarkan kondisi pada class dengan nilai tertentu.

P(x) = Probabilitas suatu input dari keseluruhan data.



Gambar 1. Alur penelitian

Pada gambar 1 diatas merupakan alur penelitian implementasi metode *naive bayes* untuk kelayakan pemberian kredit mobil.

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap awal mengumpulkan masalah, fokus utamanya adalah mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah yang perlu diselesaikan.

2. Studi literatur

Dilakukan melalui pengumpulan referensi dari berbagai sumber, seperti narasumber, e-book, jurnal, artikel, dan penelitian sebelumnya. Hasilnya berupa kajian pustaka yang menjadi acuan metode dan teori dalam penelitian ini.

3. Pengumpulan Data

Tabel 1 merupakan data yang dikumpulkan langsung dari Hyundai Wiyung Surabaya, melalui pegawai yang bertanggung jawab atas laporan penjualan. Data yang dibutuhkan mencakup transaksi penjualan mobil dari 1 Januari 2020 hingga 30 April 2024. Wawancara juga dilakukan

untuk memahami masalah yang terkait dengan strategi pemasaran. Data mencakup 888 record dengan 16 atribut dan 1 label.

Tabel 1. Data customer kredit

N o	Variabel	Tipe data	Keterangan	Contoh
1	Customer	Text	Nama pembeli yang melakukan transaksi	Angga Januar Dobonsolo
2	Alamat	Text	Alamat Pembeli	Dsn. Karang Nongko RT.02 RW.01
3	Tlp	Nuber	No telepon pembeli	081335246118
4	Umur	Integer	Umur pembeli pelanggan saat melakukan transaksi	37
5	Pekerjaan	Text	Pekerjaan pembeli	Manajer Oprasional
6	Jml Anak	Number	Total anak kandung pembeli	4
7	Status Pernikahan	Text	Status pernikahan pembeli	Sudah Menikah
8	JK	Text	Jenis kelamin pembeli	L
9	Pendapatan	Integer	Penghasilan pembeli selama 1 bulan	Rp14.950.000,00
10	Mobil	Text	Jenis mobil yang dibeli pelanggan	STARGAZER NEW ESSENTIAL 6P iVT
11	OTR	Integer	Harga mobil On The Road	Rp281.300.000,00
12	Tenor	Integer	Jumlah cicilan yang harus dilakukan pembeli	48
13	Bunga	Number	Sisa pokok pinjaman di bulan sebelumnya.	6,85%
14	TDP	Integer	Uang Muka + Angsuran I + Asuransi + Administrasi + Cp	Rp68.951.045,00
15	Angsuran	Interger	Biaya yang harus dibayarkan pembeli	Rp8.690.900,00
16	Status_Rumah	Text	Status rumah yang ditempati oleh pelanggan	Milik Keluarga
17	Target	Text	Status Pembayaran Saat ini	Lancar

Namun untuk menentukan hasil keputusan layak atau tidak layak hanya mengambil beberapa atribut yang mempunyai korelasi dalam menentukan keputusan. Atribut yang dimaksud antara lain Umur, Jumlah Anak, Pendapatan & Status Rumah. Detail mengenai atribut dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Atribut yang digunakan

No.	Atribut
1	Umur
2	Jml Anak
3	Pendapatan
4	Status Rumah

4. Praproses Data

Data mentah harus melalui tahap praproses, yaitu pembersihan data untuk menghilangkan data kosong atau atribut yang tidak valid agar hasil klasifikasi lebih akurat. Data Cleaning adalah proses mengidentifikasi, memperbaiki, dan menghapus data yang tidak akurat atau tidak lengkap. Tujuannya adalah memastikan data yang digunakan berkualitas dan dapat diandalkan.

5. Diskritisasi data

Mengubah data kontinu menjadi diskrit dengan membaginya ke dalam interval atau kategori. Tabel 3 – 5 berikut ini adalah hasil diskritisasi:

Tabel 3. Diskritisasi data umur

Produktif	Non-Produktif
15 s/d 64	s/d 14

Tabel 4. Diskritisasi jumlah anak

Tidak Ada	Cukup	Banyak
0	1-2	≥ 3

Tabel 5. Diskritisasi pendapatan

Rendah	Sedang	Tinggi
Rp. 5.000.000 – Rp. 8.000.000	$\geq$ Rp. 8.000.000 – Rp. 11.000.000	$\geq$ Rp. 11.000.000

Sedangkan data Status rumah ada 3 dimana “Milik sendiri” adalah rumah yang sudah kepimilikan diri sendiri, sedangkan “Milik Keluarga” adalah rumah yang statusnya milik keluarga jadi tidak memiliki hak atas rumah tersebut. Terakhir “Kost/Kontrak adalah rumah atau tempat tinggal yang statusnya masih menyewa untuk ditinggali, tidak ada perubahan sama sekali oleh karena itu, tidak memerlukan diskritisasi data. Keputusan Dalam atribut ini merupakan sebagai label keputusan untuk masing-masing penerima kredit, penjelasan dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini :

Tabel 6. Penjelasan atribut keterangan keputusan

No	Keputusan	Penjelasan
1.	Lancar	Merupakan sebagai label untuk calon pembeli mobil hyundai yang diterima.
2.	Tidak Lancar	Merupakan sebagai label untuk calon pembeli mobil hyundai yang tidak diterima.

6. Proses Klasifikasi Naïve Bayes

Klasifikasi Naïve Bayes adalah sebuah metode klasifikasi yang berbasis pada teorema Bayes dan asumsi independensi antar fitur (variabel) dalam dataset. Dalam metode ini, setiap fitur dianggap tidak saling bergantung satu sama lain, meskipun dalam kenyataannya bisa saja ada keterkaitan antar fitur.

7. Pengujian

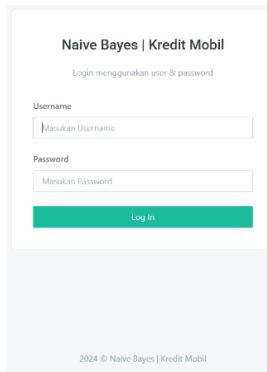
Adalah tahap untuk mengevaluasi kinerja model klasifikasi dengan menggunakan data uji dan menghitung metrik seperti akurasi, presisi, dan recall.

8. Penarikan kesimpulan dan saran

Adalah langkah akhir untuk menganalisis hasil pengujian dan memberikan rekomendasi atau langkah perbaikan untuk pengembangan lebih lanjut.

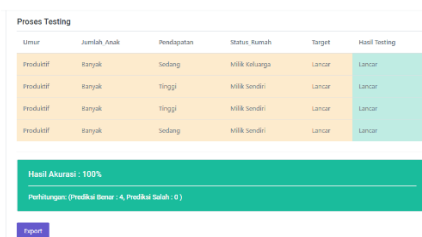
HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi ini dirancang untuk menghitung kelayakan kredit mobil menggunakan metode Naive Bayes. Aplikasi dimulai dengan proses login, di mana pengguna harus memasukkan username dan password yang valid. Sesuai gambar 2 berikut :



Gambar 2. Login

Setelah berhasil login, pengguna dapat langsung mengimpor data yang akan digunakan untuk analisis menggunakan metode Naive Bayes. Setelah data berhasil diimpor, pengguna dapat memilih persentase data yang ingin digunakan untuk pelatihan dan pengujian model, dengan pilihan yang tersedia antara 10% hingga 90%. Misalnya 80% untuk training dan 20% untuk testing. Seperti gambar 3(a) dan gambar 3(b) berikut ini.



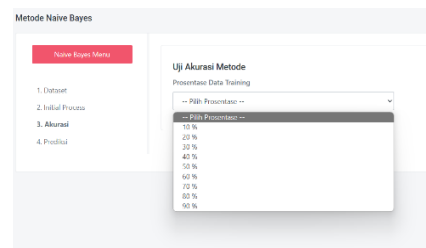
Umur	Jumlah Anak	Pendapatan	Status Rumah	Target	Hasil Testing
Produktif	Kanyak	Sedang	Milik Keluarga	Lancar	Lancar
Produktif	Kanyak	Tinggi	Milik Sendiri	Lancar	Lancar
Produktif	Kanyak	Tinggi	Milik Sendiri	Lancar	Lancar
Produktif	Kanyak	Sedang	Milik Sendiri	Lancar	Lancar

Hasil Akurasi : 100%

Perhitungan: (Prediksi Benar : 4, Prediksi Salah : 0)

Export

(a)



Metode Naive Bayes

Naive Bayes Menu

1. Dataset

2. Initial Process

3. Akurasi

4. Prediksi

Uji Akurasi Metode

Presentase Data Training

-- Pilih Presentase --

- 10 %
- 20 %
- 30 %
- 40 %
- 50 %
- 60 %
- 70 %
- 80 %
- 90 %

(b)

Gambar 3. a) Hasil Akurasi, b) Pemilihan Prosentase Testing.

Setelah model terlatih, data testing digunakan untuk menguji akurasi sistem dalam memprediksi kelayakan kredit nasabah baru. Dengan antarmuka yang intuitif, aplikasi ini memudahkan tim hyundai dalam mengelola data dan mengevaluasi performa model secara efisien.

Dalam pengumpulan data akan digunakan dalam Training dan Testing untuk penelitian ini data yang dipakai adalah dari tahun 2020 januari sampai dengan 2024 bulan April dengan total 780 record. Pengujian ini mengambil beberapa persen data dari data *training* untuk dijadikan sebagai data *testing* mengetahui kecocokan dengan keputusan label/kelas pada data *training*. Seperti tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil perhitungan akurasi

Prosentase data <i>Training</i>	Pembagian Data		Total data <i>Testing</i>		Total data	Akurasi
	<i>Training</i>	<i>Testing</i>	Benar	Salah		
90%	702	78	64	14	780	82,1%
80%	624	156	129	27	780	82,7%
70%	546	234	186	48	780	79,5%
60%	468	312	242	70	780	77,6%
50%	390	390	308	82	780	79%
40%	312	468	366	102	780	78,2%
Rata- rata nilai akurasi						79,8%.

KESIMPULAN

1. Sistem ini dapat membantu pihak manajemen hyundai dalam menyeleksi atau menentukan calon pembeli kredit mobil hyundai.
2. Sistem prediksi kelayakan pemberian kredit mobil hyundai menggunakan metode Naive Bayes tersebut dapat berjalan dengan baik. Sistem dapat memproses data testing untuk dilakukan perhitungan berdasarkan konsep probabilitas terhadap data training. Kemudian menghasilkan hasil keputusan yang memiliki kemiripan dengan data training.
3. Dari pengujian sistem menggunakan data training & data testing dari dataset tahun 2020 bulan januari sampai dengan Mei 2024 menghasilkan rata-rata nilai akurasi sebesar 79,8%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Achmad, R. Purwandi Putra dan C. Juliane, "Optimalisasi Metode Naive Bayes Classifier Untuk Prediksi Persetujuan Kredit," *Indonesian Journal of Computer Science*, vol. 13, no. 1, 2024.
- [2] N. Patrianingsih dan I. Sugianata, "Analisis Kelayakan Kredit Koperasi Mitra Tani Mandiri Dengan Algoritma Naïve Bayes," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 6, no. 2, pp. 298-307, 2024.
- [3] I. Romli, T. Pardamean, S. Butsianto, T. N. Wiyatno dan M. Effendi bin, "Naive Bayes Algorithm Implementation Based on Particle Swarm Optimization in Analyzing the Defect Product," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1845, 2021.
- [4] V. H. Pham, T. Chu, H. T. K. Tran dan . K. N. Yen, "Comprehensive Evaluation of Bankruptcy Prediction in Taiwanese Firms Using Multiple Machine Learning Models," *International Journal of Technology*, vol. 16, no. 1, pp. 289-309, 2025.
- [5] T. Ardiyanto dan . H. W. Nugroho, "Penentuan Kelayakan Penerima Pembiayaan Kredit Menggunakan Metode Naive Bayes Dan Algoritma C4.5 (Studi Kasus: KSPPS. BMT Adil

- Berkah Sejahtera),” *Jurnal SIMADA (Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data)*, vol. 6, pp. 1-11, 2023.
- [6] D. Nofriansyah dan G. Widi Nurcahyo, *Algoritma Data Mining dan Pengujian*, Yogyakarta: DEEPPUBLISH, 2015.
- [7] X. Wang dan J. Huang, “Enterprise Decision-Making and Analysis Based on E-Commerce Data Mining,” *Wireless Communications and Mobile Computing*, pp. 1-11, 2022.
- [8] H. Jiawei, P. Jian dan T. Hanghang, *data mining concepts and techniques*, waltham: elsevier, 2024.
- [9] A. Zainal Macfud, A. Pandu Kusuma dan W. Dwi Puspitasari, “Analisis Algoritma Naive Bayes Classifier (NBC) Pada Klasifikasi Tingkat Minat Barang di Toko Violet Cell,” *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 7, no. 1, pp. 87-94, 2023.
- [10] A. U. Azmi, H. A. F. Hadi, D. Anggraeni dan A. Riski, “Naive Bayes methods for rainfall prediction classification in Banyuwangi,” *Journal of Physics: Conference Series*, 2021.
- [11] E. Martantoh dan N. Yanih, “Implementasi Metode Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Karakteristik Kepribadian Siswa Di Sekolah MTS Darussa'adah Menggunakan PHP MySQL Implementation of Naive Bayes Method for Classification of Student's Personality Characteristics at MTS Darussa'adah School,” *JTSI*, vol. 3, no. 2, pp. 166-175, 2022.