

Prediksi Kredit Sepeda Motor pada Showroom Astra Motor Sako Palembang dengan Metode Naive Bayes

Septian Dwi Fernando¹, Susan Dian Purnamasari², Hadi Syaputra³, Nurul Adha Oktarini Saputri⁴

Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Bina Darma

email: ¹nando9661@gmail.com, ²susandian@binadarma.ac.id,

³hadisyaputra@binadarma.ac.id, ⁴nuruladhaos@binadarma.ac.id

Abstract: Determination of creditworthiness to prospective creditors is a process to find out whether in the future the prospective creditor will pay smoothly or get stuck in the middle of the road. Credit is the provision of money or equivalent claims upon approval or loan agreement between the bank and other parties that require the borrower to pay off the debt. So to overcome this problem, the Astra Motor Sako Palembang showroom needs an analysis of a prediction result to find out whether the prospective creditor can be declared eligible or not in taking motorcycle loans, especially for these companies. The method needed in the application of this analysis is the naive Bayes method which is famous for quickly computing the process of a data, using this method in carrying out a creditworthiness analysis of lending to prospective creditors. Data Mining is able to properly classify customer datasets and as a determination of creditworthiness to customers. The results of this study are the accuracy of the feasibility of prospective creditors by using rapidminer tools as a tool and using the naive Bayes model as a problem-solving method in the decision to take motorcycle loans at the Astra Motor Sako Palembang showroom.

Keywords: Showroom, Credit, Eligibility, Naive Bayes, Classification

Abstrak: Penentuan layak kredit kepada calon kreditur merupakan sebuah proses untuk mengetahui apakah dikemudian hari calon kreditur tersebut akan lancar membayar atau macet di tengah jalan, Adanya pemberian pinjaman pada anggota ini tidak jarang menimbulkan permasalahan terutama dengan terlambatnya membayar angsuran. Kredit adalah penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan atas persetujuan atau kesepakatan pinjam meminjam antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam melunasi utangnya. maka untuk mengatasi terjadinya permasalahan tersebut pihak showroom Astra Motor Sako Palembang membutuhkan sebuah analisa sebuah hasil prediksi untuk mengetahui apakah calon kreditur tersebut dapat dinyatakan layak atau tidak dalam mengambil kredit motor khususnya pada perusahaan tersebut. Metode yang dibutuhkan dalam penerapan analisa ini adalah metode naive bayes yang terkenal dengan cepat dalam komputing proses sebuah data, dengan menggunakan metode tersebut dalam menjalankan analisa kelayakan kredit terhadap pemberian kredit terhadap calon kredit. Data Mining mampu dengan baik mengklasifikasikan dataset nasabah dan sebagai penentuan kelayakan pemberian kredit kepada nasabah. Hasil penelitian ini adalah akurasi dari kelayakan calon kreditur dengan menggunakan tools rapidminer sebagai alat bantu serta menggunakan model Naive Bayes sebagai metode pemecah masalah pada keputusan mengambil kredit sepeda motor pada showroom Astra Motor Sako Palembang.

Kata kunci: Showroom, Kredit, Kelayakan, Naive Bayes, Klasifikasi

Pendahuluan

Pada saat ini kegiatan pemberian kredit kepada calon kreditur merupakan hal yang wajar guna untuk memabntu memenuhi kebutuhan, sama halnya dalam menentukan kelayakan kredit pada kredit kendaraan bermotor kepada calon kreditur, banyak

pertimbangan yang harus dipertimbangkan sebelum calon kreditur atau nasabah dapat dinyatakan layak dalam mengambil kredit motor.

Showroom motor Honda yang berada di Jl. Musi Raya Barat, Sialang, Kec. Sako, Kota Palembang, Sumatera Selatan melayani penjualan jual-beli

kendaraan bermotor dengan merk Honda, serta dapat melayani kredit kendaraan bermotor kepada calon kreditur, akan tetapi masih banyak masalah-masalah yang terjadi dalam menentukan calon kreditur apakah calon pembeli tersebut dapat dinyatakan layak atau tidak untuk mengambil motor pada showroom tersebut. Masalah kredit macet mengakibatkan pendapatan perusahaan menurun. Dalam Penentuan konsumen mana yang sesuai kriteria agar mendapatkan kredit bukanlah hal yang gampang. Untuk itu perlu suatu sistem agar dapat membantu itu semua(Kurniasari et al., 2021).

Analisa kredit sangatlah penting, salah satu penyebab terjadinya kredit macet bisa disebabkan oleh kurang cermatnya perusahaan dalam pemberian kredit. Untuk mencegah terjadinya kredit macet, seorang analisis kredit perbankan harus mengambil keputusan tepat untuk menerima ataupun menolak pengajuan kredit. Untuk mengetahui kelayakan kredit di masa mendatang(Muryono & Irwansyah, 2020). Teknik prediksi dalam pengambilan keputusan telah banyak digunakan oleh perusahaan-perusahaan besar.

Banyak penelitian yang dilakukan untuk menganalisa kelayakan pemberian kredit kepada calon kreditur dengan menggunakan berbagai macam metode, salah satu metode itu ialah metode naïve bayes yang merupakan salah satu metode klasifikasi dalam menentukan prediksi. Data mining, juga dikenal sebagai pengetahuan, adalah salah satu bidang yang tumbuh paling cepat karena kebutuhan yang luar biasa untuk mendapatkan nilai tambah dari basis data besar yang dikumpulkan dalam pertumbuhan pesat teknologi informasi(Wahyuni et al., 2018). Oleh karena itu data mining digunakan untuk dapat memprediksi resiko terjadinya kredit macet dengan melakukan pengklasifikasian terhadap calon debitur kendaraan nantinya. Tujuan

dari penelitian ini, adalah memprediksi terhadap kelayakan kredit macet menggunakan metode Naïve Bayes(Heryono & Kardianawati, 2018).

Penelitian ini melakukan klasifikasi dengan metode Naïve Bayes karena metode tersebut terkenal dengan proses melakukan komputasi data dengan cepat daripada beberapa algoritma atau metode lainnya. Serta menggunakan aplikasi pendukung Rapidminer untuk pengujian akurasi, presisi, dan recall terhadap data yang tersedia. Sedangkan Data mining adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan pola dan hubungan dalam set data berukuran besar(Rifqo & Wijaya, 2017).

Penelitian terkait Naive bayes merupakan salah satu algoritma yang dapat digunakan untuk proses data mining, algoritma naive bayes banyak digunakan oleh para peneliti sebelumnya dan mendapatkan nilai akurasi yang tinggi. Dalam penelitian ini menggunakan algoritma naive bayes dan menghasilkan nilai akurasi sebesar 76,76% dengan nilai AUC sebesar 0,824 yang berarti merupakan good classification(Habibulloh & Topiq, 2021). Lalu penelitian Akurasi penilaian kelayakan kredit menggunakan data awal preprocessing sebesar 85,57%, sedangkan setelah inisial pengolahan data dan preprocessing sebesar 92,53%. Penilaian kelayakan kredit menggunakan algoritma Naïve Bayesian(Ciptohartono, 2014).

Metode

Metode Naïve Bayes

Metode naïve bayes merupakan merupakan pendekatan statistik untuk melakukan inferensi induksi pada persoalan klasifikasi. Didalam metode bayes terdapat dua proses yaitu pelatihan, dan klasifikasi. Metode ini memiliki tingkat akurasi yang cukup tinggi, mudah dalam pemrograman, dan cepat dalam proses pelatihan dan klasifikasi(Yusnita & Handini, 2012). Sedangkan ada juga yang mengatakan

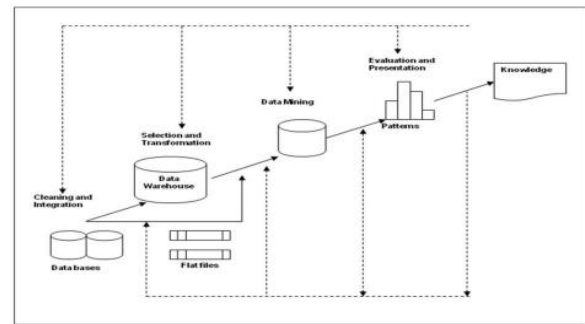
bahawa Naïve Bayes merupakan teknik prediksi berbasis probabilitas sederhana yang berdasarkan pada penerapan teorema Bayes dengan asumsi independensi yang kuat. Dengan kata lain, dalam Naïve bayes menggunakan model fitur independen, maksud independen yang kuat pada fitur adalah bahwa data tidak berkaitan dengan data yang lain dalam kasus yang sama ataupun atribut yang lain (Fadlan et al., 2018).

Klasifikasi

Klasifikasi merupakan suatu pekerjaan menilai objek data untuk memasukkannya kedalam kelas tertentu dari jumlah kelas yang tersedia. Klasifikasi melakukan pembangunan model berdasarkan data latih yang ada, kemudian menggunakan model tersebut untuk mengklasifikasikan pada data yang baru. Klasifikasi dapat didefinisikan sebagai pekerjaan yang melakukan pelatihan/pembelajaran terhadap fungsi target yang memetakan setiap set atribut (fitur) ke satu jumlah label kelas yang tersedia (Utomo & Mesran, 2020).

Knowledge Discovery in Database (KDD)

Proses *Knowledge Discovery in Database* adalah proses memeriksa dan menganalisis sekumpulan data untuk mengekstrak informasi dan pengetahuan yang berguna. Pengetahuan yang dihasilkan dapat digunakan sebagai basis pengetahuan untuk pengambilan keputusan. Proses di KDD adalah proses yang dijelaskan dalam dan terdiri dari rangkaian proses berikut (Effendy et al., 2017).



Gambar 1. Tahapan KDD

Data mining merupakan salah satu langkah dari proses Knowledge Discovery from Data atau lebih dikenal dengan singkatan KDD. Berikut langkah langkah dari KDD (Jiawei & Micheline, 2006). Ada beberapa tahap data mining ada 6 diantaranya:

Pembersihan data (Data Cleaning)

Pembersihan data merupakan proses menghilangkan noise dan data yang tidak konsisten atau data tidak relevan. Pada umumnya data yang diperoleh, baik dari database suatu perusahaan maupun hasil eksperimen, memiliki isian-isian yang tidak sempurna seperti data yang hilang, data yang tidak valid atau juga hanya sekedar salah ketik. Selain itu, ada juga atribut-atribut data yang tidak relevan dengan hipotesa data mining yang dimiliki. Data-data yang tidak relevan itu juga lebih baik dibuang. Pembersihan data juga akan mempengaruhi performansi dari teknik data mining karena data yang ditangani akan berkurang jumlah dan kompleksitasnya.

Integrasi data (Data Integration)

Integrasi data merupakan penggabungan data dari berbagai database ke dalam satu database baru. Tidak jarang data yang diperlukan untuk data mining tidak hanya berasal dari satu database tetapi juga berasal dari beberapa database atau file teks. Integrasi data dilakukan pada atribut-atribut yang mengidentifikasi entitas-entitas yang unik seperti atribut nama, jenis produk, nomor

pelanggan dan lainnya. Integrasi data perlu dilakukan secara cermat karena kesalahan pada integrasi data bisa menghasilkan hasil yang menyimpang dan bahkan menyesatkan pengambilan aksi nantinya. Sebagai contoh bila integrasi data berdasarkan jenis produk ternyata menggabungkan produk dari kategori yang berbeda maka akan didapatkan korelasi antar produk yang sebenarnya tidak ada.

Seleksi Data (Data Selection)

Data yang ada pada database sering kali tidak semuanya dipakai, oleh karena itu hanya data yang sesuai untuk dianalisis yang akan diambil dari database. Sebagai contoh, sebuah kasus yang meneliti faktor kecenderungan orang membeli dalam kasus market basket analysis, tidak perlu mengambil nama pelanggan, cukup dengan id pelanggan saja.

Transformasi data (Data Transformation)

Data diubah atau digabung ke dalam format yang sesuai untuk diproses dalam data mining. Beberapa metode data mining membutuhkan format data yang khusus sebelum bisa diaplikasikan. Sebagai contoh beberapa metode standar seperti analisis asosiasi dan clustering hanya bisa menerima input data kategorikal. Karenanya data berupa angka numerik yang berlanjut perlu dibagi-bagi menjadi beberapa interval. Proses ini sering disebut transformasi data.

Proses Mining

Merupakan suatu proses utama saat metode diterapkan untuk menemukan pengetahuan berharga dan tersembunyi dari data.

Evaluasi pola (Pattern Evaluation)

Untuk mengidentifikasi pola-pola menarik kedalam knowledge-based yang ditemukan. Dalam tahap ini hasil dari teknik data mining berupa pola-pola yang khas maupun model

prediksi dievaluasi untuk menilai apakah hipotesa yang ada memang tercapai. Bila ternyata hasil yang diperoleh tidak sesuai hipotesa ada beberapa alternatif yang dapat diambil seperti menjadikannya umpan balik untuk memperbaiki proses data mining, mencoba metode data mining lain yang lebih sesuai, atau menerima hasil ini sebagai suatu hasil yang di luar dugaan yang mungkin bermanfaat.

Presentasi pengetahuan (Knowledge Presentation)

Merupakan visualisasi dan penyajian pengetahuan mengenai metode yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan yang diperoleh pengguna. Tahap terakhir dari proses data mining adalah bagaimana memformulasikan keputusan atau aksi dari hasil analisis yang didapat. Ada kalanya hal ini harus melibatkan orang-orang yang tidak memahami data mining. Karenanya presentasi hasil data mining dalam bentuk pengetahuan yang bisa dipahami semua orang adalah satu tahapan yang diperlukan dalam proses data mining. Dalam presentasi ini, visualisasi juga bisa membantu mengkomunikasikan hasil data mining.

w

Hasil

Pengumpulan Data

Setelah melakukan analisis data maka sampailah diproses utama penelitian yaitu melakukan klasifikasi terhadap data yang sudah dikumpulkan berdasarkan data dari showroom motor honda di Kota Palembang pada penelitian yang berjudul Prediksi Kredit Sepeda Motor pada Showroom Astra Motor Sako Palembang dengan Metode Naive Bayes. Dengan menggunakan data kreditur motor honda maka akan dapat dicari tahu seberapa besar tingkat kelayakan dalam mengajukan permohonan kredit motor honda. Dataset yang digunakan pada

penelitian ini berjumlah 1620 yang berasal dari data kreditur motor Honda, setelah itu dataset dibagi menjadi data training serta data testing untuk dilakukan uji validasi atau K-Fold Validation. Berikut jumlah data yang sudah disusun pada gambar 2 ini.

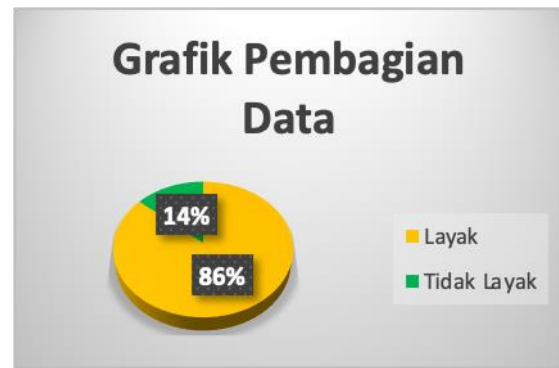
Gambar 2. Dataset yang Digunakan

Dataset pada gambar 2 berisikan atribut data yang akan diolah pada proses klasifikasi dengan algoritma *Naive Bayes*, atribut tersebut berisikan nama, kecamatan, kelurahan, jumlah tenor, pengeluaran perbulan, jenis kelamin, pendidikan terakhir, pemakai kendaraan, dp awal, dan cicilan yang sudah dikumpulkan pada diatas.

Persebaran Distribusi Data

Dalam penelitian ini dilakukan pengujian model dengan menggunakan dataset yang sudah dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu Kategori Layak dan Tidak Layak yang sudah diambil dari 1620 record data. Adapun grafik dan tabel pembagian data terhadap label data dapat dilihat pada Gambar 3.

Adapun tabel pembagian data terhadap label dapat dilihat pada tabel 1.



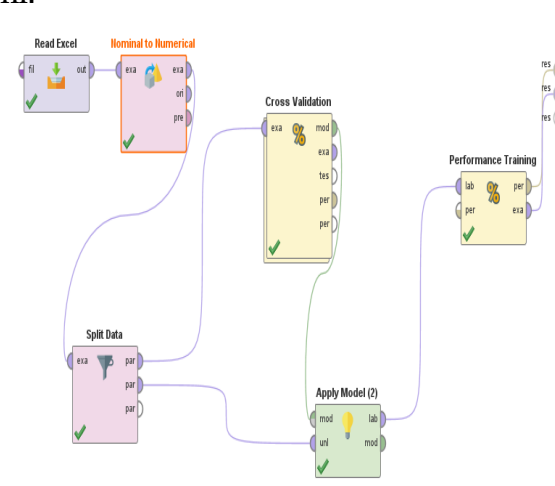
Gambar 3. Grafik Pembagian Data

Tabel 1. Pembagian Data

No	Keterangan	Jumlah
1	Layak	1399
2	Tidak Layak	221
Total		1620

Proses Pengolahan Data

Dalam penelitian ini dilakukan Pemilihan algoritma Naive Bayes didasarkan pada fakta bahwa algoritma tersebut memiliki kinerja dan waktu pemrosesan yang cukup cepat. Fase ini menunjukkan bagaimana memprediksi penyelesaian terhadap 1620 record data yang sudah dikumpulkan dengan menggunakan tools rapidminer. Adapun proses nya dapat dilihat pada gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Proses Pengolahan Data

Pembahasan

Hasil Uji Validasi

Berikut ini merupakan hasil dari uji coba Prediksi Kredit Sepeda Motor pada Showroom Astra Motor Sako Palembang dengan Metode Naive Bayes dengan menggunakan tools rapidminer dengan 1620 record data dengan melakukan 5 kali ujicoba confusion matrix dimana hasil tersebut akan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Validasi

No	Record Data	Data Training	Data Testing	Pembagian Data	Hasil Akurasi	Hasil Presentase
1	1620	1458	162	90:10	0.7483	74.83%
2	1620	1296	324	80:20	0.6366	63.66%
3	1620	1134	486	70:30	0.5476	54.76%
4	1620	972	648	60:40	0.4856	48.56%
5	1620	810	810	50:50	0.4568	45.68%

Berdasarkan hasil pengujian diatas didapat hasil akurasi tertinggi yaitu dengan menggunakan 90% data training dan 10% data testing dari total 1620 record data yang menghasilkan 74.83% akurasi terhadap Prediksi Kredit Sepeda Motor pada Showroom Astra Motor Sako Palembang dengan Metode Naive Bayes Berikut ini perhitungan manual terhadap hasil pengujian validasi.

a. Hasil Recall

$$\text{Layak} = \frac{1054}{205+1054} = \frac{1054}{1259} = 0.8371$$

(83.71%)

$$\text{Tidak Layak} = \frac{37}{37+162} = \frac{37}{199} = 0.1859$$

(18.59%)

b. Hasil Precision

$$\text{Layak} = \frac{37}{37+205} = \frac{37}{242} = 0.1528$$

(15.28%)

$$\text{Tidak Layak} = \frac{1054}{162+1054} = \frac{1054}{1216} = 0.8667$$

(86.67%)

c. Hasil Akurasi

$$\text{Accuracy} = \frac{37+1054}{37+205+162+1054}$$

$$\text{Accuracy} = \frac{1091}{1458}$$

$$\text{Accuracy} = 0.7483 \text{ (74.83\%)}$$

Simpulan

Berdasarkan 5 Kali uji coba terhadap data test dan data training, didapat bahwa pengujian dengan sampel data 90:10 memiliki akurasi tertinggi yaitu sebesar 0.7483 atau 74.83%.

Berdasarkan hasil ujicoba dengan penggunaan 1620 record data pada Prediksi Kredit Sepeda Motor pada Showroom Astra Motor Sako Palembang dengan Metode Naive Bayes memiliki nilai akurasi 73.83%. Hasil ini menunjukkan bahwa dalam melakukan prediksi terhadap data kreditur motor pada showroom astra di Kota Palembang memiliki tingkat akurasi yang cukup baik.

Referensi

- Ciptohartono, C. C. (2014). Algoritma klasifikasi naïve bayes untuk menilai kelayakan kredit. *Educational Forum*, 6(1).
- Effendy, D. A., Kusri, K., & Sudarmawan, S. (2017). Classification of intrusion detection system (IDS) based on computer network. *International Conferences on Information Technology, Information Systems and Electrical Engineering*.
- Fadlan, C., Ningsih, S., & Windarto, A. P. (2018). Penerapan Metode Naïve Bayes Dalam Klasifikasi Kelayakan Keluarga Penerima Beras Rastra. *Jurnal Teknik Informatika Musirawas (JUTIM)*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.32767/jutim.v3i1.286>
- Heryono, H., & Kardianawati, A. (2018). Implementasi Metode Naive Bayes Untuk Klasifikasi Kredit Motor. *JOINS (Journal of Information System)*, 3(1).

- Jiawei, H., & Micheline, K. (2006). *Data mining: concepts and techniques second edition*.
- Kurniasari, N., Mubarak, A., N Kapita, S., & Kurniadi Siradjuddin, H. (2021). Implementasi Metode Saw Dalam Penentuan Kelayakan Kredit Motor Pt Adira Dinamika Multifinance Kota Ternate. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 4(2), 139-144. <https://doi.org/10.33387/jiko.v4i2.3279>
- Muryono, T. T., & Irwansyah, I. (2020). Implementasi Data Mining Untuk Menentukan Kelayakan Pemberian Kredit Dengan Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbors (K-Nn). *Infotech: Journal of Technology Information*, 6(1). <https://doi.org/10.37365/jti.v6i1.78>
- Rifqo, M. H., & Wijaya, A. (2017). Implementasi Algoritma Naive Bayes Dalam Penentuan Pemberian Kredit. *Pseudocode*, 4(2), 120-128. <https://doi.org/10.33369/pseudocode.4.2.120-128>
- Utomo, D. P., & Mesran, M. (2020). Analisis Komparasi Metode Klasifikasi Data Mining dan Reduksi Atribut Pada Data Set Penyakit Jantung. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 4(2). <https://doi.org/10.30865/mib.v4i2.2080>
- Wahyuni, S., Saputra S, K., & Iswan, M. (2018). Implementasi RapidMiner Dalam Menganalisa Data Mahasiswa Drop Out. *Jurnal Abdi Ilmu*, 10(2).
- Yusnita, A., & Handini, R. (2012). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lokasi Rumah Makan yang Strategis Menggunakan Metode Naive Bayes. *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2012, 2012(Semantik)*, 290-294.