

## **PREDIKSI PENENTUAN PEMOHON KREDIT SEPEDA MOTOR MENGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES**

**Nur Aeni Widiastuti, Akhmad Khanif Zyen, Nor Safik**

Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara

nuraeniwidiastuti@unisnu.ac.id, khanif.zyen@unisnu.ac.id, norsafik973@gmail.com

### **Abstract**

*Determining the feasibility of applying for a motorcycle loan at a dealer company is very important, considering that if a decision-making error occurs it will have an impact on the loss of the company in the place of this research, namely Dealer Muncul Jaya. There is a need for a Classification Algorithm to solve this problem, there is one Classification Algorithm that has been proven to have high accuracy and speed to solve these problems, namely the Naive Bayes Algorithm. Therefore, the authors analyze the Eligibility Determination of Credit Applications with the Naive Bayes method to determine whether or not a motorcycle loan application is feasible. The author makes calculations using the Naive Bayes method manually using Excel and using the supporting application Rapidminer 5.3 for testing the accuracy of the system he created. Testing is done by preparing 180 training data and 33 testing data selected randomly. The results of the accuracy test using the Naive Bayes method are quite high, namely 93.94% with an error percentage of 6.06%. So, it can be concluded that the application made can support decision making in determining motorcycle credit eligibility.*

**Keywords:** Data Mining, Naive Bayes, Creditworthiness

### **Abstrak**

Penentuan kelayakan pengajuan kredit motor pada sebuah perusahaan Dealer adalah hal yang sangat penting, mengingat jika terjadi kesalahan pengambilan keputusan maka akan berdampak pada kerugian perusahaan yang ada pada tempat penelitian ini yaitu Dealer Muncul Jaya. Perlu adanya Algoritma Klasifikasi untuk memecahkan permasalahan ini, ada salah satu Algoritma Klasifikasi yang sudah terbukti akurasi dan kecepatan yang tinggi untuk memecahkan permasalahan tersebut yaitu Algoritma Naive Bayes. Oleh karena itu penulis menganalisis Penentuan Kelayakan Pengajuan Kredit dengan metode Naive Bayes untuk menentukan layak tidaknya sebuah pengajuan kredit motor. Penulis membuat perhitungan metode Naive Bayes secara manual menggunakan Excel dan menggunakan aplikasi pendukung Rapidminer 5.3 untuk pengujian akurasi terhadap sistem yang buat. Pengujian dilakukan dengan menyiapkan data training sebanyak 180 data dan data testing sebanyak 33 data yang dipilih secara random. Didapat Hasil pengujian akurasi dengan Metode Naive Bayes cukup tinggi yaitu sebesar 93,94% dengan persentase eror 6,06%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dibuat dapat mendukung pengambilan keputusan penentuan kelayakan kredit motor.

**Kata kunci:** Data Mining, Naive Bayes, Kelayakan Kredit

### **PENDAHULUAN**

Pada saat ini kegiatan kredit sangatlah ramai, hal ini tampak pada berkembang pesatnya perusahaan-perusahaan yang menawarkan jasa pembiayaan bagi calon nasabah dalam memenuhi suatu kebutuhannya. SGU (Sewa guna usaha) /leasing adalah Badan pembiayaan berupa penyedia barang modal secara sewa guna usaha dengan (finance lease) atau (Lessee) selama jangka waktu tertentu sesuai kesepakatan secara angsuran. Banyak

perusahaan menawarkan kredit bagi para nasabahnya seperti FIF, WOM dll, pengajuan kredit bisa diajukan oleh pemohon dengan memenuhi semua persyaratan yang sudah ditentukan oleh perusahaan. Penerimaan kredit kepada nasabah baru adalah suatu hal yang mempunyai resiko besar yang menyebabkan kerugian bagi perusahaan disebabkan oleh kredit yang macet. Maka dari itu Analisis terhadap data kredit diperlukan dengan tujuan untuk

meminimalisasi risiko nasabah yang terlambat membayar kredit.

Muncul Jaya Motor adalah salah satu Dealer Motor Honda yang menyediakan pelayanan pembiayaan untuk pembelian motor baru. Muncul Jaya Motor Bekerja sama dengan beberapa Leasing di Jepara Seperti Wom Finance, FIF, dan yang lain. Sebagai Dealer yang mempunyai sitem pelayanan kredit pastinya ada hambatan dan kendala dalam perkreditan karena banyaknya nasabah yang memiliki latar belakang berbeda, dalam pemberian kredit sangatlah berisiko karena dari sekian banyak nasabah yang mengajukan kredit pasti ada nasabah yang menunggak beberapa kali, menunda – nunda pembayaran, sulit untuk di tagih saat jatuh tempo dan lain– lain.

Sangat pentingnya untuk menganalisa data nasabah karena penyebab adanya nasabah macet bisa disebabkan oleh kurang hati – hati dalam pemberian kredit. Masalah ini sebenarnya bisa di atasi dengan memilah – milah data nasabah baru yang sesuai dengan standar dari perusahaan dan memprediksi data nasabah baru agar tidak salah memberikan pinjaman kepada nasabah. Cara pengambilan keputusan tersebut juga sering di pakai oleh perusahaan besar[1]. Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang dirumuskan adalah perusahaan tidak teliti atau kurang hati - hati dalam menganalisa data calon nasabah dalam pemberian kredit sepeda motor. Maka dari itu Penulis memilih judul “Prediksi Penentuan Pemohon Kredit Motor Menggunakan Algoritma Naive Bayes” Agar memudahkan perusahaan untuk menentukan calon nasabah mana yang bermasalah dan tidak bermasalah.

**METODE PENELITIAN**

Pengumpulan data yang digunakan dalam menyusun serta melengkapi data adalah dengan cara observasi, wawancara dan studi pustaka.

a) Observasi

Pengamatan langsung diadakan untuk memperoleh data yang dilakukan pada Perusahaan terkait dengan penelitian yang dilakukan di Muncul Jaya. Dalam hal ini data yang dibutuhkan adalah data informasi nasabah pemohon kredit sepeda motor.

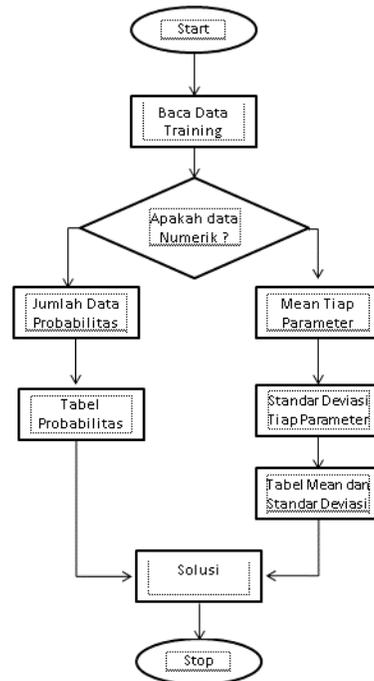
b) Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara berkomunikasi langsung dengan karyawan Administrasi Muncul Jaya.

c) Studi Pustaka

Penulis melakukan studi kepustakaan melalui literatur-literatur atas referensi-referensi yang ada di perpustakaan, maupun dari *internet* dan *e-book*.

Metode untuk menganalisis data menggunakan Metode Naive Bayes yang merupakan metode pengklasifikasi probabilitas sederhana yang mengaplikasikan Teorema Bayes dengan berasumsi tidak ketergantungan *independen* yang tinggi. Keuntungan metode *Naive Bayes* adalah metode ini hanya memerlukan jumlah data pelatihan *training* data yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang dibutuhkan dalam proses pengklasifikasian.



**Gambar 1 Alur Metode Naive Bayes**

Untuk mendapatkan informasi data real yang menyangkut tentang penerimaan calon nasabah yaitu berupa kuesioner yang dirancang oleh penulis sendiri dan dikembangkan dari teori – teori dari para ahli kemudian penilaian dan uji validasi dilakukan oleh penulis.

Kuesioner di isi oleh karyawan Dealer Mulcul Jaya Kota Jepara bagian Account Officer dan Mareketing Credit. Pengukuran yang digunakan akan diterapkan dalam penentuan calon nasabah yang menerima kredit sepeda motor untuk mengukur kelayakan berdasarkan kriteria – kriteria yang di dapat dari kuesioner.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam menentukan seseorang yang menerima atau layak dan tidaknya untuk mendapatkan kredit sepeda motor harus lulus kriteria yang di buat oleh pihak Dealer Muncul Jaya kota Jepara. Tidak hanya kriteria yang bersifat *objektif* saja tetapi kriteria bersifat *subjektif* juga mempengaruhi seseorang tersebut dinyatakan layak atau tidaknya berdasarkan wawancara dan pengisian kuesioner oleh pihak Muncul jaya khususnya bagian *Acacount Officer* dan *Markering Credit*.

Kriteria yang digunakan dalam penilaian dalam memberikan kredit sepeda motor sebagai berikut :

1. Karakter  
(Sangat kurang, Kurang, Cukup, Baik, Sangat baik)
2. Pendidikan  
(SD/MI, SLTP/SM,; SLTA/SMA, Diploma 3, S1 Ke atas)
3. Pekerjaan  
(Lain-lain, Wiraswasta, Karyawan, Profesi, PNS/BUMN)
4. Tanggungan  
(>6 orang, 5 orang, 3-4 orang, 1-2 orang, 0 orang)
5. Rumah  
(Kost/kontrak, KPR, Milik instansi, Milik keluarga, Milik sendiri)
6. Pendapatan  
(<1 juta rupiah, > 1 juta rupiah, > 1,5 juta rupiah, > 2,5 juta rupiah, > 3,5 juta rupiah)

**3.1. Perhitungan Naive Bayes**

*Dataset* yang digunakan sebagai Data Training adalah sebanyak 163 data Nasabah yang diambil dari data pengajuan kredit terdahulu yang sudah ditentukan kelayakannya. Sedangkan data yang digunakan untuk testing sebanyak 50 data Nasabah baru yang akan ditentukan kelayakannya.

**3.2. Menghitung Probabilitas Kelas**

Tahap awal dalam perhitungan pencarian kelayakan menggunakan Metode Naive Bayes yaitu dengan mencari probabilitas dari masing – masing atribut. Untuk pengajuan Kredit Sepeda Motor akan ditentukan 2 kelas yang menjadi target dalam data atau Label yaitu “Layak” dan “Tidak Layak”. Cara untuk menghitung agar bisa menentukan label yaitu dengan mencari beberapa jumlah data yang layak dan tidak layak dari total keseluruhan data training, lalu mebaginya dengan total keseluruhan data. Berikut hasil dari perhitungan pada tabel 1. :

**Tabel 1 Probabilitas Kelas**

	LAYAK	TIDAK LAYAK
P  STATUS	0,49	0,51

**3.3. Menghitung Probabilitas Masing – Masing Atribut**

Cara untuk mencari probabilitas dari suatu atribut adalah dengan membandingkan atribut data testing dengan atribut data training. Berapa jumlah atribut dengan kelas Layak yang berada pada data training setelah itu dibagi dengan probabilitas kelas layak. Begitu juga dengan mencari probabilitas untuk kelas tidak layak.

**Tabel 2 Atribut Karakter**

P KARAKTER	LAYAK	TIDAK LAYAK
Sangat Kurang	0,00	0,41
Kurang	0,02	0,45
Cukup	0,28	0,13
Baik	0,36	0,01
Sangat Baik	0,33	0,00
TOTAL	1,00	1,00

**Tabel 3 Atribut Pendidikan**

P PENDIDIKAN	LAYAK	TIDAK LAYAK
SD/MI	0,25	0,20
SLTP/SMP	0,19	0,21
SLTA/SMA	0,22	0,23
Diploma 3	0,16	0,14
S1 ke atas	0,18	0,23
TOTAL	1,00	1,00

**Tabel 4 Atribut Pekerjaan**

P PEKERJAAN	LAYAK	TIDAK LAYAK
Wiraswasta	0,20	0,10
Karyawan	0,20	0,28
PNS/BUMN	0,14	0,21
Profesi	0,26	0,17
Lain-lain	0,19	0,24
TOTAL	1,00	1,00

**Tabel 5 Atribut Tanggungan**

PJTANGGUNGAN	LAYAK	TIDAK LAYAK
0 orang	0,31	0,18
1-2 orang	0,24	0,04
3-4 orang	0,16	0,33
5 orang	0,22	0,28
Lebih dari 6 orang	0,08	0,16
TOTAL	1,00	1,00

**Tabel 6 Atribut Rumah**

PJRUMAH	LAYAK	TIDAK LAYAK
Milik sendiri	0,15	0,21
KPR	0,16	0,20
Milik keluarga	0,26	0,21
Kost/kontrak	0,23	0,23
Milik instansi	0,20	0,16
TOTAL	1,00	1,00

**Tabel 7 Atribut Pendapatan**

PJPENDAPATAN	LAYAK	TIDAK LAYAK
kurang 2jt	0,58	0,57
lebih 2jt	0,42	0,43
TOTAL	1,00	1,00

**3.4. Menghitung Probabilitas Akhir Untuk Setiap Kelas**

Untuk menentukan perhitungan probabilitas akhir pada setiap kelas, dibutuhkan data training yang terdapat pada tabel 4.1. dan mengubahnya menjadi nilai yang sudah dihitung pada proses 4.2.2. sesuai dengan atribut masing – masing, Setelah itu dari masing – masing atribut dan nilai probabilitas kelas dikalikan. Dari kedua hasil yang sudah ditentukan pada tiap kelas, bandingkan nilai yang paling tinggi. Jika kelas layak bernilai paling tinggi, maka hasilnya “layak”. Begitu pula sebaliknya jika nilai tidak layak bernilai tinggi maka hasilnya “tidak layak”

**Tabel 8 Akurasi**

Class	Prediksi	
	Layak	Tidak Layak
Layak	18	1
Tidak Layak	1	13
ACCURACY	93,94%	

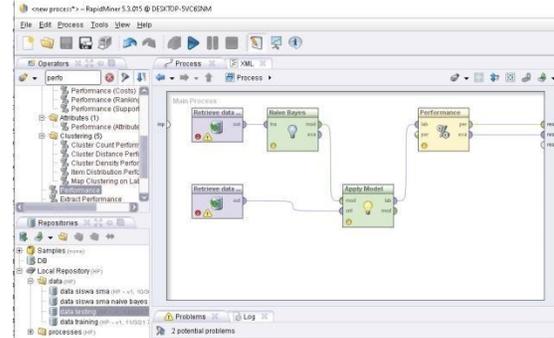
**3.5. Implementasi**

Pada tabel 4.1 sampai 4.8 berdasarkan perhitungan manual diperoleh nilai akurasi sebesar 93.94%. Nilai tersebut nantinya akan diuji menggunakan aplikasi RapidMiner, untuk menunjukkan apakah perhitungan manual akurasi naïve bayes menunjukkan nilai yang sama jika diinput ke dalam aplikasi RapidMiner tersebut.

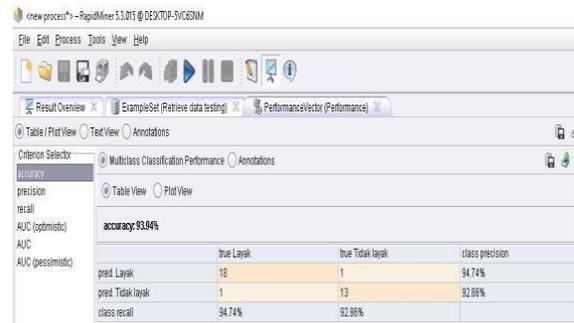
Berikut ini adalah hasil implementasi ke dalam RapidMiner, dimana pada gambar dibawah menunjukkan bahwa nilai akurasi yang dihasilkan oleh aplikasi sama dengan perhitungan manual..

**3.5.1. Halaman Proses Pencarian Akurasi pada RapidMiner 5.3**

Pada Pengujian ini penulis menggunakan Aplikasi pendukung berupa RapidMiner 5.3. Berikut adalah Gambar Proses pada RapidMiner 5.3 :

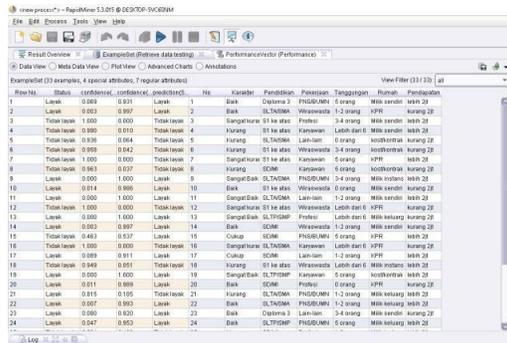


Gambar 2. Proses Rapidminer



Gambar 3. Confussion Matrik

Pada hasil *ExampleSet* Data Training menunjukkan bahwa ada 2 data yang tidak sesuai dengan dataset Testing. Berikut Gambar Hasil *ExampleSet* Data Training .



Gambar 4 Hasil ExampleSet Data Training

Hasil Akurasi pada Aplikasi RapidMiner 5.3 menghasilkan nilai akurasi dataset 93.94% yang berarti menunjukkan bahwa perhitungan manual nilai akurasinya sama dengan nilai akurasi pada aplikasi RapidMiner.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai penentuan kelayakan pengajuan kredit sepeda motor Menggunakan metode Naïve Bayes pada Dealer Muncul Jaya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa Metode Naïve Bayes yang digunakan menghasilkan proses penyeleksian yang cepat dan algoritma yang mudah dipahami dengan tingkat akurasi tinggi. Pada Prediksi kelayakan pemberian kredit sepeda Motor pada Muncul Jaya dapat dilakukan dengan mempertimbangkan dataset nasabah di masa lalu menggunakan algoritma yaitu Naïve Bayes. Algoritma Naïve Bayes dapat diterapkan untuk membantu Analisis Kredit dalam memprediksi kelayakan pemberian Kredit Sepeda Motor terhadap nasabah, dimana dalam penelitian ini akurasi data yang diperoleh mendapatkan nilai sebesar 93.94 % nilai akurasi tersebut sama besarnya saat dihitung manual maupun menggunakan Aplikasi RapidMiner 5.3.

**DAFTAR PUSTAKA**

L. A. Kumala, “Aplikasi Data Mining Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes Untuk Prediksi Penentuan Resiko Kredit Pada Koperasi Sido Makmur,” *J. Sains dan Seni ITS*, vol. 6, no. 2, pp. 1–17, 2019.

G. Mussardo, “Pengertian Kredit dan Pembiayaan,” *Stat. F. Theor*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019.

L. Indriyani and W. Susanto, “Analisis Penerapan Naïve Bayes Untuk Memprediksi Resiko Kredit Anggota Koperasi Keluarga Guru,”

*J. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 262–270, 2019, doi: 10.31311/ji.v6i2.5724.

D. Puspitasari, S. S. Al Khaitsar, and W. P. Mustika, “Algoritma Naïve Bayes Untuk Memprediksi Kredit Macet Pada Koperasi Simpan Pinjam,” *J. Inform. Upgris*, vol. 4, no. 2, 2019, doi: 10.26877/jiu.v4i2.2919.

Yuli Mardi, “Data Mining: Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4 . 5 Data mining merupakan bagian dari tahapan proses Knowledge Discovery in Database ( KDD ) . *Jurnal Edik Informatika*,” *J. Edik Inform.*, vol. 2, 2019.

S. Subng, U. Optimasi, and S. Pemasaran, “\*1 , #2,” no. April, pp. 84–95, 2018.

S. Lorena., “Teknik Data Mining Menggunakan Metode Bayes Classifier Untuk Optimalisasi Pencarian Aplikasi Perpustakaan,” *J. Tek. Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 17–20, 2016.

B. Agustina, W., Furqon, M., & Rahayudi, “Implementasi Metode Support Vector Machine (SVM) untuk Klasifikasi Rumah Layak Huni (Studi Kasus Desa Kidul Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang),” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 10, pp. 3366–3372, 2018.

D. I. Permatasari, “Klasifikasi Status Ekonomi Keluarga Dengan Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor Di Desa Pacewetan Kecamatan Pace Kabupaten Nganjuk,” 2017.

S. Sugriyono and M. U. Siregar, “Preprocessing kNN algorithm classification using K-means and distance matrix with students’ academic performance dataset,” *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 8, no. 4, pp. 311–316, Oct. 2020.