Jurnal ilmiah Sistem Informasi dan Ilmu Komputer
Halaman Jurnal: http://journal.sinov.id/index.php/juisik/index
Halaman UTAMA Jurnal : https://journal.sinov.id/index.php

KLASIFIKASI NASABAH BANK LAYAK KREDIT MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES

Nurdina Rasjid[1], Nurhikmah Arifin[2], Nilam Cahya[3]

[1]Fakultas Teknik/Informatika, nurdina.rasjid@unsulbar.ac.id Universitas Sulawesi Barat
[2] Fakultas Teknik/Informatika, nurhikma_arifin@unsulbar.ac.id Universitas Sulawesi Barat
[3]Fakultas Teknik/Informatika, nilamcahyaarief@gmail.com Universitas Sulawesi Barat
[4]Fakultas Teknik/Informatika, adiheri@unsulbar.ac.id Universitas Sulawesi Barat

ABSTRAK

Banking is a business entity that collects funds from the public in the form of savings and distributes them to the public in the form of credit or other forms in order to improve the standard of living of the community. There are several banks that having difficulty in providing loans to customers, because some customers are unable to pay their debt installments according to the specified time. If this happens often, it will be detrimental to the bank. In addition, it also has a negative impact on customers such as difficulty in getting another loan and higher interest penalties. The purpose of this study is to build a system that can overcome the occurrence of bad loans by classifying prospective customers who are eligible for a loan and the amount of credit that can be lent. The parameters used are the running time of the business, monthly income, receiving other loans, and the remaining duration of the loan using the Naive Bayes classification method. The research location is at Bank BRI Majene, West Sulawesi with a total data of 110 customers. The training data used are 100 data and 10 data testing data. The result of the study shows that the performance of Naive Bayes is running well and it is feasible to be implemented to assist the Bank in selecting creditworthy customers.

***Keywords**: Prospective customer, Classification, Naïve Bayes.*

ABSTRAK

Perbankan adalah badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan meyalurkannya kepada masyarakat dalam bentuk kredit atau bentuk lainnya dalam rangka meningkatkan taraf hidup masyarakat. terdapat beberapa bank yang masih mengalami kesulitan dalam memberikan pinjaman kepada nasabah, *karena beberapa nasabah tidak mampu membayar cicilan hutang sesuai waktu yang ditentukan. Jika hal tersebut sering dialami maka akan merugikan bank. Selain itu berdampak negatif pula pada nasabah seperti sulitnya mendapatkan pinjaman lagi dan denda bunga yang lebih tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sistem yang dapat mengatasi terjadinya kredit macet dengan cara mengklasifikasi calon nasabah yang layak dapat pinjaman dan jumlah kredit yang dapat dipinjamkan. Kriteria yang digunakan adalah waktu berjalannya usaha, penghasilan perbulan, menerima kredit lain, dan sisa durasi pinjaman dengan menggunakan metode klasifikasi Naive Bayes. Lokasi penelitian di Bank BRI Majene Sulawesi barat dengan total data 110 nasabah. Data Training yang digunakan adalah 100 data dan data testing sebanyak 10 data. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan maka sistem pengkasifikasian calon nasabah menunjukkan bahwa kinerja naive bayes berjalan dengan baik dan layak untuk di implementasikan untuk membantu pihak Bank dalam memilih Nasabah layak kredit.*

Kata Kunci: Klasifikasi, layak kredit, Naïve Bayes.

Received Maret 10, 2021; Revised Mei 2, 2021; Accepted Juni 07, 2022

PENDAHULUAN

Masyarakat sekarang ini semakin dihadapkan dengan kompleksnya kehidupan modern, hal ini tentunya akan berpengaruh terhadap kebutuhan hidup. Masalah yang berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan hidup seringkali ditemukan ketimpangan antara pendapatan dan pengeluaran. Oleh karena itu kerdit dari bank hadir sebagai solusi agar masyarakat dapat memenuhi kebutuhan dan tentu saja akan membawa keuntungan pada bank. Program kredit menjadi salah satu cara untuk memperluas akses permodalan bagi para pengusaha kecil seperti petani, nelayan, pedagang kecil, dan pekerja di sektor informal (Aziz et al., 2016)[1].

Memberikan kredit artinya memberikan kepercayaan yang diyakini dapat mengembalikan kredit yang sesuai dengan syarat dan ketentuan yang telah di sepakati. Menurut Kasmir dalam (Handayani, 2018) jaminan kredit suatu perjanjian antara kreditur dengan debitur, dimana debitur menjanjikan sejumlah hartanya untuk kepentingan pelunasan utang apabila pada waktu yang telah ditentukan terjadi kemacetan atau gagal bayar terhadap utangnya[2].

Saat ini banyak bank yang masih mengalami kesulitan dalam memberikan pinjaman kepada nasabah, meskipun melalui analisa kredit yang berjengjang namun masih saja terdapat permasalahan yang timbul. Jika hal tersebut sering dialami oleh bank maka dapat menghambat investasi dan merugikan bank. Selain itu berdampak pula kepada rekam jejak negative nasabah seperti sulitnya mendapatkan pinjaman lagi dan denda bunga yang lebih tinggi. (Putri et al., 2020), menjelaskan adanya masalah kredit macet perbankan meningkat di awal tahun 2019. Hal ini terjadi karena OJK melaporkan tingkat kredit macet perbankan pada Februari 2019 tercatat pada angka 2,59% mengalami kenaikan 33% dari bulan sebelumnya yaitu tercatat pada angka 2,56% [3].

Berdasarkan observasi yang dilakukan dilapangan, pada Bank BRI sering mengalami kesulitan dalam proses pembayaran kredit, karena beberapa nasabah tidak bisa membayar sesuai kesepakatan. Selain itu, terlihat pula ada nasabah Bank yang enggan betemu dengan pihak Bank karena belum mampu membayar tagihan.

Maka dari itu dalam memilih nasabah harus tepat agar tidak sering terjadi peristiwa seperti ini. Dan penelitian ini pun bertujuan untuk mengklasifikasi nasabah Bank yang layak untuk diberi pinjaman dengan memperhitungkan parameter yang ada. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan kriteri-kriteria yang digunakan adalah, waktu berjalan usaha, penghasilan perbulan, terdapat tujangan kredit lainya, dan sisa durasi pinjaman.

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode Naive Bayes, Dimana dengan metode ini diharapkan dapat menghasilkan informasi yang akurat terkait penentuan kelayakan pemberian kredit. Karena algoritma klasifikasi Naive Bayes Classifier dinilai sangat efektif dalam menangani data kuantitatif atau kualitatif, perhitungannya cepat dan efesien (Mulyani et al., 2020) [4]. Naïve Bayes terbukti memiliki tingkat akurasi dan kecepatan yang tinggi ketika diaplikasikan ke dalam database dengan data yang sangat besar (Jumeilah, 2017) [5].

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bank

Bank dan lembaga keuangan memiliki peran strategis dalam pembangunann nasional. Menurut Undang-undang RI No.10 tahun 1998, perbankan adalah badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan meyalurkannya kepada masyarakat dalam bentuk kredit atau bentuk lainnya dalam rangka meningkatkan taraf hidup masyarakat (Supriyadi & Kartikasari, 2015) [6].

2.2 Kredit

Kredit merupakan salah satu kegiatan terpenting dalam industri perbankan, kredit juga di kenal memberikan kontribusi pendapatan yang cukup besar. Pengertian kredit menurut Hasibuan dalam (Efendhi et al., 2019)adalah semua jenis pinjaman yang harus di bayar kembali bersama bunganya oleh peminjam sesuai dengan perjanjian yang telah disepakati [7].

2.3. Klasifikasi

Klasifikasi merupakan bagian dari algoritma data mining, klasifikasi ini adalah algoritma yang menggunakan data dengan target (class/label) yang berupa nilai kategorikal/nominal (Rifqo & Wijaya, 2017) [8]. Sedangkan data mining merupakan proses ataupun kegiatan untuk mengumpulkan data yang berukuran besar kemudian mengekstraksi data tersebut menjadi informasi informasi yang nantinya dapat digunakan (Putro et al., 2021) [9].

2.4 Naive Bayes

Naive Bayes adalah klasifikasi linear yang sangat efisien karena merupakan metode pengklasifikasian yang terkenal dengan tingkat keakurasian yang baik. Metode Naive Bayes juga merupakan pengklasifikasian peluang sederhana dengan asumsi antar variabel penjelas saling bebas (independent) karena perhitungan cepat dan sederhana. Metode Naive Bayes dapat digunakan untuk membuat aplikasi klasifikasi dalam beberapa kasus.

Metode Naive Bayes dari teorema Bayes adalah (Barokah & Kurniawan, 2019) [10]:

$$(H|\mathrm{X}) = \frac{\mathrm{P(X|H).P(H)}}{\mathrm{P(X)}} \qquad (1)$$

Keterangan:
X = Data dengan class yang belum diketahui
H = Hipotesis data merupakan suatu class spesifik
P(H|X) = Probabilitas hipotesis H berdasar kondisi X (posteori probabilitas)
P(H) = Probabilitas hipotesis H (prior probabilitas)
P(X|H) = Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis
H P(X) = Probabilitas X

METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan beberapa tahapan sebagai berikut

1. Analisis Masalah

Tahapan ini digunakan untuk menganalisis masalah-masalah yang ditemukan saat observasi di lapangan (Bank BRI Majene). Sehingga dibutuhkan suatu sistem klasifikasi nasabah bank layak kredit untuk meminimalisir masalah kredit macet

2. Pengumpulan data

Tahap kedua yaitu pengumpulan data yang digunakan dimana jumlah data yang digunakan sebanyak 110 data training yang diambil dari nasabah Bank BRI Majene, dan data testing diambil dari sampel data training yang digunakan.

3. Analisis Data

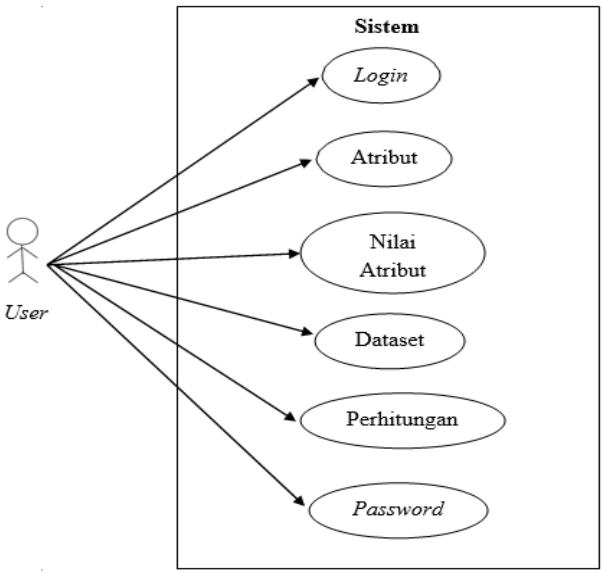
Tahap ini digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh untuk menentukan kriteria kriteria yang digunakan dalam proses klasifikasi nasabah bank layak kredit dapat di lihat pada tabel 1

Tabel 1. Kriteria Nasabah Bank Layak Kredit

Kode	Nama Atribut	Status Atribut	Nilai	Ket
A01	Waktu Berjalannya Usaha	Diketahui	Kategorikal	Atribut
A02	Penghasilan/bulan	Diketahui	Kategorikal	Atribut
A03	Menerima Kredit Lain	Diketahui	Kategorikal	Atribut
A04	Sisa durasi pinjaman	Diketahui	Kategorikal	Atribut
A05	Jumlah Pinjaman	Dicari	Kategorikal	Class

4. Desain

Tahap pembuatan desain sistem yang akan dirancang, tujuan dari tahap ini adalah untuk memberikan gambaran tentang sistem yang akan dibangun dan bagaimana tampilannya atau *interfacenya*. *Use Case* mendeskripsikan interaksi actor didalam aplikasi klasifikasi nasabah bank layak kredit cabang yang akan dikembangkan. Dalam konteks ini penulis memilih pengguna pihak bank *(user)* sebagai *actor*. Use case diagram dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Use Case Diagram

5. Implementasi

Tahapan ini mulai membangun sistem dengan dengan mengimplementasikan desain yang sudah di buat. Aktivitas pada tahap ini dilakukan pengkodean sistem. Dimana pada tahap ini melakukam penulisan kode program yang merupakan tahap penerjemahan desain sistem yang telah dibuat kedalam bentuk perintah perintah yang dimengerti oleh komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman. Klasifikasi nasabah bank layak kredit berbasis web, dengan menggunakan pemprograman PHP, penyimpanan *database* mengunakan MySQL, dan metode naïve bayes.

6. Pengujian

Tahap ini diperlukan untuk melakukan uji coba terhadap sistem yang akan dibuat, dan tahap ini juga akan menjelaskan bagaimana proses kerja dengan menggunakan metode yang digunakan dalam menentukan kelayakan peminjam atau calon nasabah. Pengujian ini juga dilakukan untuk mengetahui setiap fitur sistem apakah berfungsi dengan baik sesuai yang diharapkan. Pengujian ini menggunakan blackbox untuk untuk menguji fungsional *input* maupun *output* pada aplikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1. Hasil

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem klasifikasi nasabah bank layak kredit menggunakan metode Naive Bayes. Proses perhitugan *naive bayes* adalah dengan melakukan pengambilan data traning dari data calon nasabah. Dimana pertama yang dilakukan adalah membaca data latih atau data training yang terdiri dari atribut yang digunakan. Adapun atribut tersebut dikategorikan sebagai berikut terdapat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Atribut klasifikasi nasabah bank layak kredit

No	Kode	Atributnya	Nilai Atribut
1	A01	Waktu Berjalannya Usaha	1 – 5 Bulan
2	A01	Waktu Berjalannya Usaha	6 – 10 Bulan
3	A01	Waktu Berjalannya Usaha	1 – 5 Tahun
4	A01	Waktu Berjalannya Usaha	6 – 10 Tahun
5	A01	Waktu Berjalannya Usaha	11 – 20 Tahun
6	A01	Waktu Berjalannya Usaha	21 – 30 Tahun
7	A02	Penghasilan/bulan	Rp. 500.000 – 900.000
8	A02	Penghasilan/bulan	Rp. 1.000.000 - 5.000.000
9	A02	Penghasilan/bulan	Rp. 6.000.000 - 10.000.000
10	A02	Penghasilan/bulan	Rp. 11.000.000 - 15.000.000
11	A03	Menerima Kredit Lain	Tidak
12	A03	Menerima Kredit Lain	Ya
13	A04	Sisa Durasi Pinjaman	Tersisa 1 kali pembayaran
14	A04	Sisa Durasi Pinjaman	Tersisa 2 kali pembayaran
15	A04	Sisa Durasi Pinjaman	Tersisa 3 kali pembayaran
16	A04	Sisa Durasi Pinjaman	Tersisa 4 kali pembayaran
17	A04	Sisa Durasi Pinjaman	Tidak Ada Kredit
18	A05	Jumlah Pinjaman	Rp. 10.000.000 - Rp. 30.000.000
19	A05	Jumlah Pinjaman	Rp. 5.000.000 - Rp. 10.000.000
20	A05	Jumlah Pinjaman	Rp. 30.000.000 - Rp. 50.000.000
21	A05	Jumlah Pinjaman	Rp. 50.000.000 - Rp. 90.000.000

Langkah selanjutnya mencari hasil perhitungan klasifikasi nasabah layak kredit dengan menggunakan metode naïve bayes (perhitungan probabilitas) adalah sebagai berikut:

1. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut Waktu Berjalannya Usaha (C1)

Tabel 4.13 Waktu Berjalannya Usaha

Waktu berjalannya usaha	Jumlah Pinjaman					Probabilitas				
	Tidak Layak	Rp 5-10 jt	Rp 10-30jt	Rp 30-50jt	Rp.50-90jt	Tidak Layak	Rp 5-10jt	Rp 10-30jt	Rp 30-50jt	Rp 50-90jt
1-5 bulan	2	0	0	0	0	2/2	0	0	0	0
6-10 bulan	0	2	0	0	0	0	2/5	0	0	0
1-5 tahun	0	3	0	0	0	0	3/5	0	0	0
6-10 tahun	0	0	1	0	0	0	0	1/1	0	0
11-20 tahun	0	0	0	1	0	0	0	0	1/1	0
21-30 tahun	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1/1
Jumlah	2	5	1	1	1	1	1	1	1	1

2. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut Penghasilan/bulan (C2)

Tabel 4.14 Penghasilan/Bulan

Penghasilan/ bulan	Jumlah kejadian					Probabilitas				
	Tidak Layak	Rp 5-10jt	Rp 10-30jt	Rp 30-50jt	Rp 50 -90jt	Tidak Layak	Rp 5 - 10jt	Rp 10jt-30jt	Rp 30-50jt	Rp 50-90jt
Rp.500.000-900.000	2	0	0	0	0	2/2	0	0	0	0
Rp.1.000.000-5.000.000	0	5	1	0	0	0	5/5	1/1	0	0
Rp.6.000.000-10.000.000	0	0	0	1	0	0	0	0	1/1	0
Rp.11.000.000-15.000.000	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1/1
Jumlah	2	5	1	1	1	1	1	1	1	1

3. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut Menerima kredit lain (C3)

Tabel 4.15 Menerima kredit lain

Menerima kredit lain	jumlah kejadian					Probabilitas				
	Tidak Layak	Rp 5-10jt	Rp 10-30jt	Rp 30-50jt	Rp 50-90jt	Tidak Layak	Rp 5-10jt	Rp 10-30jt	Rp 30-50jt	Rp 50-90jt
Ya	1	2	0	0	0	1/2	2/4	0	0	0
Tidak	1	2	1	1	1	1/2	2/4	1/1	1/1	1/1
Jumlah	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1

4. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut Sisa durasi pinjaman (C4)

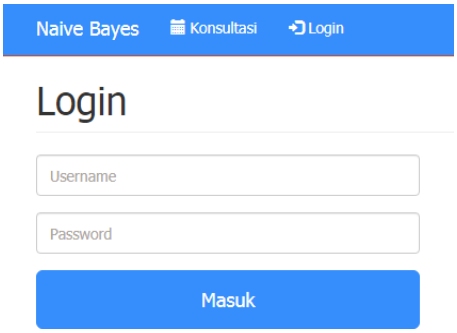
Tabel 4.16 Sisa durasi pinjaman

Sisa durasi pinjaman	jumlah kejadian					Probabilitas				
	Tidak Layak	Rp 5-10jt	Rp 10-30jt	Rp 30-50jt	Rp50 - 90jt	Tidak Layak	Rp 5-10jt	Rp 10-30jt	Rp 30-50jt	Rp 50-90jt
Tidak ada kredit	0	6	1	1	1	0	6/8	1/1	1/1	1/1
Tersisa 1 kali pembayaran	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Tersisa 2 kali pembayaran	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Tersisa 3 kali pembayaran	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tersisa 4 kali pembayaran	2	0	0	0	0	2/2	0	0	0	0
Jumlah	**2**	**8**	**1**	**1**	**1**	**1**	**0.75**	**1**	1	1

Berikut adalah hasil implementasi sistem:

A. Form login

Tampilan halaman *login* ini merupakan langkah awal seorang admin/pengguna untuk dapat mengakses atau masuk dalam sistem ini. Pengguna terlebih dahulu harus memasukkan *username* dan *password* yang sudah disediakan dalam sistem ini. Dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan *Form Login*

B. *Form* Tampilan *Home*

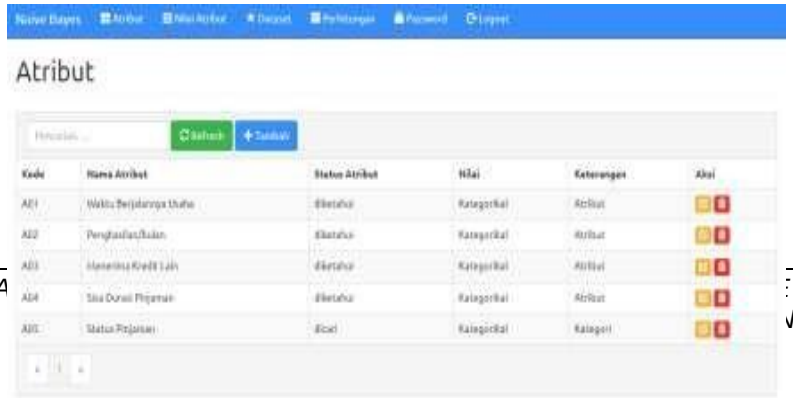
Gambar 3 menunjukkan setelah pengguna berhasil masuk ke dalam sistem maka tampilan yang pertama kali muncul adalah menu *home*. Pada menu ini, sistem akan menampilkan penjelasan mengenai tahapan. Tahapan penggunaan ssitem pengklasifikasian calon Nasabah menggunakan metode *Naive bayes.*



Gambar 3. Tampilan Form pada Halaman Home

C. *Form* Halaman Atribut

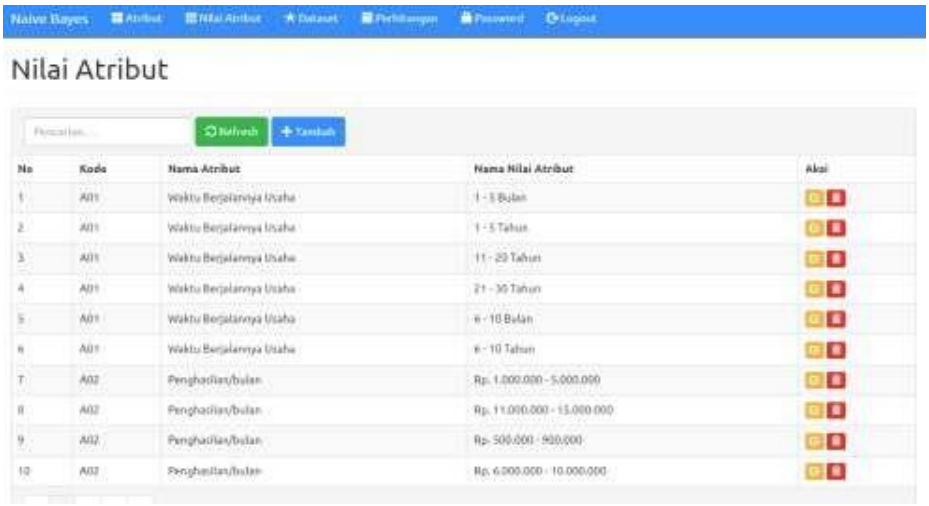
Halaman atribut adalah dimana admin akan menginput atribut yang telah ditentukan kemudian menginput status dari atribut apakah diketahui atau dicari. Halaman ini berfungsi untuk mengolah data tersebut. Form halaman atribut dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Halaman Form Atribut

D. *Form* Halaman Nilai Atribut

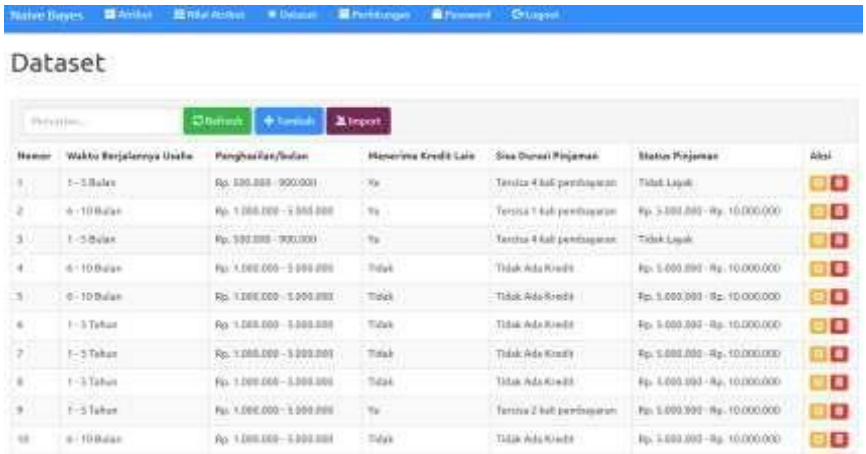
Gambar 5 menunjukkan halaman pemberian nilai setiap atribut diamana pada halaman ini admin akan diarahkan untuk melakukan penginputan nilai berdasarkan atribut. Halaman nilai atribut dikategorikan sebagai kategorika maka sistem akan menginput nilai atribut seperti penghasilan untuk membedakan penghasilan tinggi atau rendah.



Gambar 5. Tampilan Halaman Nilai Atribut

E. Tampilan *Form Dataset*

Gambar 6 merupakan halaman dataset adalah dimana admin akan mengimput dataset dengan kata lain adalah calon Nasabah yang dijadikan sebagai data training dalam pengkasifikasian kelayakan jumlah pinjaman di Bank BRI menggunakan metode *Naive bayes.*



Gambar 6. Halaman Form Datase

F. *Form* Perhitungan

Halaman ini berfungsi untuk megolah data perhitungan *Naive bayes* pegklasifikasian calon Nasabah. Halaman perhitungan adalah halaman untuk mengolah data testing. Setelah melakukan penginputan data testing maka perhitungan otomatis akan dilakukan. Terlihat pada gambar 7.



Gambar 4.27 Halaman Perhitungan menggunakan metode *Naive bayes*

G. Pengujian Blackbox

No.	Bagian yang di Ujikan	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Kesimpulan
1.	*Form Login*	Pengguna telebih dahulu memasukkan *username* dan *password*	Dapat *login*	Berhasil
2.	Halaman Atribut	Mengimput atribut kemudian menginput status dari atribut	Dapat mengolah data	Behasil
3.	Halaman nilai Atribut	Mengimput nilai berdasarkan atribut	Dapat menampilkan dan membedakan pengahsilan tinggi atau rendah	Behasil
4.	*Form Dataset*	Mengimput dataset ata calon nasabah yang dijadikan data training pengklasifikasian	Menampilkan jumlah data yang di uji	Berhasil
5.	*Form* perhitungan	Menginput data testing	Untuk dapat melakukan perhitungan	Behasil
6.	*Form Password*	Memasukkan *password* lama kemudian memaskkan *password* baru	Dapat mengubah *password*	Behasil
7.	*Form Logout*	Langkah terakhir untuk keluar dari sistem	Keluar dari sistem	Berhasil

Dari hasil pengujian yang didapatkan maka disimpulkan bahwa semua pengujian yang dilakukan berjalan sesusai dengan harapan penulis, hal ini menandankan bahwa sistem yang penulis buat layak untuk direkomendasikan.

2. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sistem klasifikasi nasabah bank layak kredit menggunakan metode *naive Bayes* menunjukkan bahwa kinerja *naive bayes* berjalan dengan baik dan layak untuk di implementasikan atau digunakan untuk membantu pihak dalam memilih Calon Nasabah. Pemilihan kriteria di dasarkan pada kriteria yang diberikan oleh bank BRI kabupaten Majene.

Saran yang dapat penulis berikan untuk dijadikan pertimbangan berikutnya sekiranya adalah penelitian ini disarankan menggunakan metode yang lain untuk membandingka dengan yang sebelumya guna mengetahui sistem yang lebih layak digunakan dalam mengklasifikasikan nasabah bank layak kredit. Selain itu disarankan juga penggunaan data calon nasabah agar lebih banyak lagi, karena semakin banyak data yang digunakan semakin akurat pula hasil prediksinya.

DAFTAR PUSTAKA

Aziz, A., Eko Wicaksono, D., Kebijakan APBN Badan Kebijakan Fiskal, P., Keuangan Gedung M Notohamiprodjo, K. R., & Wahidin, J. (2016). *Analisis Skema Alternatif Kredit Program untuk Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah | 143*.

Barokah, T. I., & Kurniawan, Y. I. (2019). Aplikasi Klasifikasi Penentuan Pengajuan Kartu Kredit Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor Di Bank Bni Syariah Surabaya. *Komputa : Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika*, *8*(1), 36–43. https://doi.org/10.34010/komputa.v8i1.3047

Efendhi, H. R., Laporan, A., Perusahaan, K., & Efendhi, H. R. (2019). Analisis Laporan Keuangan Perusahaan Dalam Kaitan Pemberian Kredit Kepada Calon Nasabah (Studi Kasus Pada Pt.Bank Rakyat Indonesia Cabang Nabire Provinsi Papua). *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, *7*(3), 4144–4153.

Handayani, S. (2018). ANALISIS KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT MODAL KERJA TERHADAP USAHA KECIL MENENGAH (Study Kasus Pada PD BPR Bank Daerah Lamongan). *Jurnal Akuntansi*, *3*(3), 755. https://doi.org/10.30736/jpensi.v3i3.160

Jumeilah, F. S. (2017). Penerapan Support Vector Machine (SVM) untuk Pengkategorian Penelitian. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, *1*(1), 19–25. https://doi.org/10.29207/resti.v1i1.11

Mulyani, E. D. S. M., Rihadisha, A., Greshanayathi, G., Saputri, N., & Wulansari. (2020). Klasifikasi Penentuan Kelayakan Pemberian Kredit Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier Classification of Determination of Credit Worthiness Using the Naive Bayes Classifier Method. *Jurnal VOI (Voice Of Informatics)*, *9*(2), 81–92. https://voi.stmik-tasikmalaya.ac.id/index.php/voi/article/view/226

Putri, E. A. A., Nuraina, E., & Yusdita, E. E. (2020). Upaya Pencegahan dan Penanganan Kredit Macet Ditinjau dari Persepsi Nasabah. *Jurnal Riset Akuntansi & Perpajakan (JRAP)*, *7*(02), 185–196. https://doi.org/10.35838/jrap.v7i02.1616

Putro, M. F., Prayitno, E., Siregar, J., & Muharrom, M. (2021). Penerapan Data Mining Dengan Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Siswa Sekolah Menengah Atas Dalam Penentuan Perguruan Tinggi. *Jurnal AKRAB JUARA*, *6*(2), 306–312.

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

Supriyadi, A., & Kartikasari, D. (2015). Hubungan Analisis Kredit Terhadap Kualitas Pembiayaan KPR Pada PT XYZ Cabang Batam. *Jurnal Akuntasi, Ekonomi Dan Manajemen Bisnis*, *3*(2), 128–134. http://jurnal.polibatam.ac.id/index.php/JAEMB/article/view/167