REKOMENDASI KELAYAKAN KREDIT PADA BMT LAA TANSA MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES

ARTIKEL SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
UNP Kediri

OLEH:
NANANG ARIFIANTO
NPM : 11.1.03.02.0264

FAKULTAS TEKNIK (FT)

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

UNP KEDIRI

2015

Skripsi oleh :

NANANG ARIFIANTO

NIM : 11.1.03.02.0264

Judul :

REKOMENDASI KELAYAKAN KREDIT PADA BMT LAA TANSA MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES

Telah Disetujui Untuk Dilanjutkan
Kepada Panitia Ujian / Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Tanggal : 28 Agustus 2015

Pembimbing I	Pembimbing II
Drs. Zaenal Arifin, M.M	Ardi Sanjaya, M. Kom
NIDN.0023086809	NIDN.0706118101

Skripsi oleh :

NANANG ARIFIANTO

NIM: 11.1.03.02.0264

Judul :

REKOMENDASI KELAYAKAN KREDIT PADA BMT LAA TANSA MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES

Telah Dipertahankan Di Depan

Panitia Ujian / Sidang Skripsi Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Pada Tanggal : 28 Agustus 2015

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia penguji

1. Ketua : Drs. Zainal Arifin, M.M
2. Penguji I : Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.kom.
3. Penguji II : Ardi Sanjaya, M.Kom.

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo. M. Pd

NIP .19640202 199103 002

REKOMENDASI KELAYAKAN KREDIT PADA BMT LAA TANSA MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES

NANANG ARIFIANTO

11.1.03.02.0264

Fakultas Teknik – Teknik Informatika

arifianto128@gmail.com

Drs. Zaenal Arifin, M.M. dan Ardi Sanjaya, M.Kom.

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

NANANG ARIFIANTO: Rekomendasi Kelayakan Kredit Pada BMT Laa Tansa Menggunakan Metode NAIVE BAYES, Skripsi, Teknik Informatika, Teknik UNP Kediri, 2015.

Pada saat ini koperasi memiliki peranan penting khususnya untuk peminjaman uang. Permasalahan yang sering timbul pada koperasi adalah banyaknya nasabah yang menunggak dalam membayar ansuran, kurangnya data yang relevan dan penentuan kredit masih menggunakan sistem yang manual. Koperasi harus membuat strategi untuk menanggulangi nasabah yang sering menunggak dan meningkatkan sistem kerja dalam koperasi demi mempercapat sistem transaksi kerja dalam koperasi dengan acuan data yang relevan.

Permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana membuat sebuah aplikasi yang dapat membantu menentukakan kelayakan kredit di BMT Laa Tansa ?

Dengan membuat aplikasi untuk kelayakan kredit dengan menggunakan metode *Naive Bayes* dan bahan acuan dari metode *Naive Bayes* adalah data nasabah terdahulu. *Bayesian Classification* adalah pengklasifikasian statistik yang dapat digunakan untuk memprediksi probabilitas keanggotaan suatu class. Bayesin classification didasarkan pada teorama Bayes yang memiliki kemampuan klasifikasi serupa dengan *decesion tree* dan *neural network*. *Bayesian Classification* terbukti memiliki akurasi dan kecepatan yang tinggi saat diaplikasikan ke dalam database dengan data yang besar (Kusrini, 2009).

Kata kunci: Kelayakan Kredit, Naive Bayes

I. LATAR BELAKANG

Menentukan kelayakan kredit dapat dilakukan dengan melibatkan pengambilan data di masa lalu dan menempatkannya ke masa yang akan datang dengan suatu bentuk model matematis. Bisa juga merupakan prediksi intuisi yang bersifat subjektif atau bias juga dengan menggunakan model matematis yang di sesuaikan dengan pertimbangan yang baik dari seorang manajer.

Kredit merupakan suatu fasilitas keuangan yang memungkinkan seseorang atau badan usaha untuk meminjam uang untuk membeli produk dan membayarnya kembali dalam jangka waktu yang ditentukan. Kredit adalah penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam meminjam antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam untuk melunasi utangnya setelah jangka watu tertentu dengan pemberian bunga. Jika seseorang menggunakan jasa kredit, maka ia akan dikenakan bunga tagihan. (Indonesia (a), loc. Cit., Pasal 1 angka 11).

Pada saat ini koperasi memiliki peranan penting khususnya untuk peminjaman uang. Permasalahan yang sering timbul pada koperasi adalah banyaknya nasabah yang menunggak dalam membayar ansuran, kurangnya data yang relevan juga bisa menjadi salah satu alasanya.. Diterima atau ditolaknya seorang nasabah ditentukan oleh beberapa orang yang berunding terlebih dahulu, sehingga proses perundingan sering tertunda sampai beberapa hari. Pertama seorang nasabah di analisa datanya hasilnya di serahkan ke bagian pengolah data yang akan menentukan apakah permohonan kredit dari calon nasabah tersebut diterima atau ditolak.

Melihat kondisi tersebut maka pada penelitian yang berjudul "REKOMENDASI KELAYAKAN KREDIT PADA BMT LAA TANSA

MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES“yang akan di buat sebuah sistem aplikasi untuk mengecek tentang kelayakan seorang nasabah untuk berkredit. Selain itu juga mempermudah, mempercepat kerja dan meminimalisir menunggaknya nasabah dalam pembayaran. Seorang nasabah yang akan meminjam pertama akan di ambil datanya sesuai kriteria dari data terdahulu kemudian di ccocokan dengan menggunakan metode *naïve bayes* dicari yang paling mendekati dan hasil akan menunjukan nasabah diterima atau ditolak. Sebelumnya kasus ini pernah di teliti oleh beberapa orang dan dengan judul yang berbeda pula.

II. METODE *NAÏVE BAYES*

Bayesian Classification adalah pengklasifikasian statistik yang dapat digunakan untuk memprediksi probabilitas keanggotaan suatu class. Bayesin classification didasarkanpada teorama Bayes yang memiliki kemampuan klasifikasi serupa dengan decesion tree dan neural network. Bayesian Classification terbukti memiliki akurasi dan kecepatan yang tinggi saat diaplikasikan ke dalam database dengan data yang besar (Kusrini, 2009). *Teorama Bayes* memiliki bentuk umum sebagai berikut :

$$P(H|X) = \frac{P(\mathrm{X}|\mathrm{H})\,P(H)}{\mathrm{P(X)}}$$

Keterangan :

X = Data sampel dengan *class* (label) yang tidak diketahui.

H = Hipotesa bahwa X adalah data dengan *class* (label) C.

P(H│X) = Probabilitas hipotesis H berdasar kondisi X

P(H) = Peluang dari hipotesa H.

P(X│H) = Peluang data sampel X, bila diasumsikan bahwa hipotesa benar.

P(X) = Peluang data sampel yang diamati

Bila P(X│Ci) dapat diketahui melalui perhitungan di atas, maka *class* dari data sampel X adalah *class*

yang memiliki P(X | Ci)* P(Ci) maksimum.

$$P(X|Ci) = \prod_{k=1}^{n} P(X|Ci) = P(x_1|C_i) \text{x } P(x_2|C_i) \text{x} \ldots \text{x } P(x_n|C_i)$$

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Kriteria Nasabah

Jenis Kriteria	Kritera		
	Lancar	Tidak	
Umur	< 30 TH	30-50 TH	> 50 TH
Karakter	YA	TIDAK	
Pendidikan	SMP	SMA	SARJANA
Pekerjaan	BURUH	SWASTA	PNS
Gaji	< 1.200.000	1.200.000 – 3.000.000	> 3.000.000
Jaminan	BPKB	SURAT TANAH	SERTIFIKAT RUMAH
Kondisi Jaminan	YA	TIDAK	
Nominal Pinjaman	< 10.000.000	10.000.000 – 20.000.000	> 20.000.000

Data Nasabah Terdahulu

No.	Nama	Umur	Karakter	Pendidikan	Pekerjaan	Gaji	Jaminan	Kondisi Jaminan	Nominal Pinjaman	Status
1	Mario	< 30TH	YA	SARJANA	PNS	> 3 JT	BPKB	YA	> 2 JT	LANCAR
2	Novi	30-50TH	TIDAK	SMA	SWASTA	1,2 JT-3 JT	SURAT TANAH	TIDAK	10 JT-20 JT	TIDAK
3	Kartini	> 50TH	YA	SMP	BURUH	< 1,2 JT	SERTIFIKAT RUMAH	YA	< 10 JT	LANCAR
4	Muntas	> 50TH	TIDAK	SMA	SWASTA	< 1,2 JT	BPKB	YA	< 10 JT	TIDAK
5	Neti	30-50TH	TIDAK	SMA	SWASTA	1,2 JT-3 JT	BPKB	YA	< 10 JT	LANCAR
6	Iwan	30-50TH	TIDAK	SMA	SWASTA	< 1,2 JT	BPKB	YA	< 10 JT	TIDAK
7	Afandi	30-50TH	YA	SMA	BURUH	1,2 JT-3 JT	BPKB	YA	< 10 JT	LANCAR
8	Muqtar	< 30TH	YA	SMA	BURUH	< 1,2 JT	BPKB	TIDAK	< 10 JT	LANCAR
9	jayanti	> 50TH	YA	SMA	PNS	> 3 JT	BPKB	YA	< 10 JT	LANCAR
10	Baidowi	> 50TH	YA	SMA	BURUH	< 1,2 JT	SERTIFIKAT RUMAH	TIDAK	> 20 JT	LANCAR
11	Badar	> 50TH	YA	SMP	BURUH	> 3 JT	BPKB	YA	< 10 JT	LANCAR
12	Nasrodin	> 50TH	TIDAK	SARJANA	BURUH	< 1,2 JT	BPKB	YA	> 20 JT	TIDAK
13	Siti	> 50TH	TIDAK	SARJANA	PNS	> 3 JT	BPKB	YA	< 10 JT	LANCAR
14	Makin	< 30TH	YA	SMA	SWASTA	1,2 JT-3 JT	SURAT TANAH	YA	> 20 JT	TIDAK
15	Faruq	> 50TH	YA	SMA	SWASTA	< 1,2 JT	BPKB	YA	< 10 JT	LANCAR
16	Yazid	30-50TH	YA	SARJANA	SWASTA	> 3 JT	SERTIFIKAT RUMAH	TIDAK	> 20 JT	LANCAR
17	Khodijah	30-50TH	YA	SARJANA	PNS	> 3 JT	BPKB	TIDAK	< 10 JT	LANCAR
18	Muwafaq	30-50TH	YA	SMA	BURUH	1,2 JT-3 JT	SERTIFIKAT RUMAH	TIDAK	10 JT-20 JT	LANCAR
19	Samsul	> 50TH	TIDAK	SMP	BURUH	< 1,2 JT	BPKB	YA	10 JT-20 JT	TIDAK
20	Erna	> 50TH	YA	SARJANA	PNS	> 3 JT	BPKB	YA	< 10 JT	LANCAR

Data Nasabah Baru

No.	Nama	Umur	Karakter	Pendidikan	Pekerjaan	Gaji	Jaminan	Kondisi Jaminan	Nominal Pinjaman
1	M.Samsuri	> 50TH	YA	SARJANA	PNS	< 1,2 JT	BPKB	YA	< 10 JT

A. Class adalah status pada seorang nasabah *Class:*

C1:Status = 'Lancar'

C2:Status = 'Tidak'

B. Jumlah class 'Lancar' atau 'Tidak' akan dibagi dengan jumlah keseluruhan data pada class

P(Ci) merupakan *class* (label) untuk setiap status berdasarkan data terdahulu.

P(Ci) :

P(Status="Lancar") = 14/20 = 0,7

P(Status="Tidak") = 6/20 = 0,3

C. Atribut dari data baru akan di cocokan dengan masing-masing *class* pada data lama dan dibagi dengan jumlah *class* C1 atau C2.

Status P(X | Ci), untuk class C1 dan C2

P(Umur = "> 50 TH" | Status = Lancar) 7/14 = 0,411

P(Umur = "> 50 TH" | Status = Tidak) = 3/6 = 0,5

P(Karakter = "YA" | Status = Lancar) = 10/14 = 0,714

P(Karakter = "YA" | Status = Tidak) = 5/6 = 0,833

P(Pendidikan = "Sarjana" | Status = Lancar) = 4/14 = 0,285
P(Pendidikan = "Sarjana" | Status = Tidak) = 1/6 = 0,166

P(Pekerjaan = "PNS" | Status = Lancar) = 5/14 = 0,357
P(Pekerjaan = "PNS" | Status = Tidak) = 0/6 = 0
P(Gaji = "< 1,2 JT" | Status = Lancar) = 4/14 = 0,285
P(Gaji = "< 1,2 JT" | Status = Tidak) = 4/6 = 0,666

P(Jaminan = "BPKB" | Status = Lancar) = 10/14 = 0,714
P(Jaminan = "BPKB" | Status = Tidak) = 4/6 = 0,666

P(Kondisi Jaminan = "YA" | Status = Lancar) = 9/14 = 0,642
P(Kondisi Jaminan = "YA" | Status = Tidak) = 5/6 = 0,833

P(Nominal Pinjaman = "< 10 JT" | Status = Lancar) = 10/14 = 0,714
P(Nominal Pinjaman = "< 10 JT" | Status = Tidak) = 2/6 = 0,333

D. Hasil dari perhitungan *class* C1 dan C2 akan di jumlah sesuai Status masing-masing.
X=(Character=Ya, Capacity=Tidak, Capital=Tidak, Collateral=Ya, Condition=Ya
P(X | Ci) :
P(X | Status = "Lancar") = 0,411 x 0,714 x 0,285 x 0,357 x 0,285 x 0,642 x 0,714 = 0,00390
P(X | Status = "Tidak") = 0,5 x 0,833 x 0,166 x 0 x 0,666 x 0,833 x 0,333 = 0,01277

E. Hasil perhitungan dari P(X | Ci) untuk *class* C1 dan C2 akan di kali jumlah dari *class* P(Ci)
P(X | Ci)*P(Ci) :
P(X | Status = "Lancar") * P(Status="Lancar") P(Ci)
0,00390 x 0,7 = 0,00273
P(X | Status = "Tidak") * P(Status="Tidak")

0,01277 x 0,3 = 0,00383

F. Hasil : Status = "Lancar"

Kesimpulan data nasabah baru yang sudah di olah dengan metode *naïve bayes* sudah terlihat dan nasabah yang bernama M.Samsuri masuk dalam Status Lancar untuk peminjaman uang.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan maka penulis dapat mengambil keputusan sebagai berikut :

1. Metode naive bayes dapat diterapkan untuk meramal kelayakan kredit di BMT Laa Tansa, dengan acuan dari data nasabah terdahulu dan semakin banyak data sebagai acuan semakin akurat juga tingkat akurasi perhitungan.
2. Metode naive bayes dapat digunakan pada aplikasi untuk penentuan kelayakan kredit nasabah pada BMT Laa Tansa, aplikasi yang paling paling cocok digunakan adalah aplikasi berbasis desktop.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Anggriana, Agung., 2009., (Indonesia (a), loc. Cit., Pasal 1 angka 11), Pemberian Kredit Dan Jaminan Kredit Perbankan., lib.ui.ac.id., 12 November 2014.

Fatmawati, Andi, 2010. Sistem Informasi Kesehatan Melalui Metode Prototype Sebagai Solusi Dalam Meningkatkan Mutu Pelayanan Keperawatan Di Rumah Sakit. Pkko.fik.ui.id. 21 November 2014.

Hasibuan, Zainal., 2007., Metodologi Penelitian Pada Bidang Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi., Jakarta.

Kusrini, Luthfi, E.T., 2009., *Algoritma Data Mining*., Andi Offset. Surabaya.

Nugroho, Henry., Pulut Suryati., 2013., Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan

Pengajuan Kredit Sepeda Motor., eprints.dinus.ac.id., 26 November 2014.

O'Brien, Rory. 1998. An Overview of the Methodological Approach of Action Research. Faculty of Information Studies-University of Toronto. USA.

Prasetyo., Maslihudin., 2013., Model Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kelayakan Pemberian Kredit., download.portalgaruda.org., 26 November 2014.

Sentana, Wayan, Budi., Erma Sulietyorini., Ni Ketut Warastini., 2011., Implementasi *The Five C'S Of Credit Analysis* Dan *Naïve Bayes Classifer* Pada Sistem Informasi Pencairan Kredit KSU NAWA EKA CITA., yudiagusta.files.wordpress.com., 26 November 2014.

Umar, Husein, 2004. *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*. Cetakan ke-6. Jakarta.