ARTIKEL

PENERAPAN METODE *NAÏVE BAYES* UNTUK MEMPREDIKSI KELAYAKAN PENGAJUAN KREDIT PADA LEMBAGA KEUANGAN PT. PNM MEKAAR (STUDI KASUS : PT.PNM MEKAAR KEDIRI)

Oleh:

ANA SAVITRI

13.1.03.02.0011

Dibimbing oleh :

1. **Fatkur Rhohman, M.Pd.**
2. **Fajar Rohman Hariri, M.Kom.**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2017

Skripsi oleh:

ANA SAVITRI

NPM: 13.1.03.02.0011

Judul:

PENERAPAN METODE NAIVE BAYES UNTUK MEMPREDIKSI KELAYAKAN PENGAJUAN KREDIT PADA LEMBAGA KEUANGAN PT. PNM MEKAAR

Telah disetujui untuk diajukan Kepada

Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Teknik Informatika

FT UN PGRI Kediri

Tanggal: 14 Juni 2017

Pembimbing I	Pembimbing II
Fatkur Rhohman, M. Pd	Fajar Rohman Hariri, M. Kom
NIDN. 0728088503	NIDN. 0715058902

Skripsi Oleh :

ANA SAVITRI
NPM : 13.1.03.02.0011

Judul :

PENERAPAN METODE *NAÏVE BAYES* UNTUK MEMPREDIKSI KELAYAKAN PENGAJUAN KREDIT PADA LEMBAGA KEUANGAN PT. PNM MEKAAR

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Nusantara PGRI Kediri
Pada tanggal : 2 Agustus 2017

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : **Fatkur Rhohman, M.Pd.**
2. Penguji I : **Daniel Swanjaya, M.Kom.**
3. Penguji II : **Fajar Rohman Hariri, M.Kom.**

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr.Suryo Widodo, M.Pd
NIP 19640202 199103 1 002

Artikel Skripsi
Universitas Nusantara PGRI Kediri

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Ana savitri
NPM	: 13.1.03.02.0011
Telepun/HP	: 081295294609
Alamat Surel (Email)	: anasavitri7@gmail.com
Judul Artikel	: Penerapan Metode *Naïve Bayes* Untuk Memprediksi Kelayak Pengajuan Kredit Pada Lembaga Keuangan PT. PNM Mekaar.
Fakultas – Program Studi	: Teknik - Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. KH. Ahmad Dahlan No.76, Mojoroto, Kota Kediri, Jawa Timur 64112

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 09 Agustus 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Fatkur Rhohman, M.Pd NIDN. 0728088503	Fajar Rohman Hariri M.Kom. NIDN. 0715058902	Ana Savitri 13.1.03.02.0011

PENERAPAN METODE *NAÏVE BAYES* UNTUK MEMPREDIKSI KELAYAKAN PENGAJUAN KREDIT PADA LEMBAGA KEUANGAN PT. PNM MEKAAR

Ana Savitri
13.1.03.02.0011
Fakultas Teknik – Teknik Informatika
Anasavitri7@gmail.com
Fatkur Rhohman, M.Pd dan Fajar Rohman Hariri M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Angsuran macet merupakan salah satu masalah yang sering dialami oleh lembaga keuangan hingga saat ini. Banyaknya calon debitur yang melakukan penanaman modal membuat pihak pemberi modal harus menentukan calon debitur yang layak untuk melakukan penanaman modal dengan tepat.

Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana membuat program prediksi kelayakan penanaman modal yang memiliki nilai guna tinggi bagi PT.PNM Mekaar?. (2) Bagaimana merancang dan membuat implementasi penerapan naïve bayes untuk prediksi kelayakan penanaman modal?.

Penelitian ini menggunakan metode *Naïve Bayes* yang merupakan salah satu penerapan theorem bayes dalam klasifikasi yang didasarkan pada asusmsi penyederhanaan nilai atribut secara conditional saling bebas jika diberikan nilai output. Proses penentuan kelayakan calon nasabah didasarkan pada data training dari acuan data nasabah terdahulu.

Berdasarkan hasil dari penelitian, Program prediksi kelayakan penanaman modal PT.PNM Mekaar, dapat memprediksi kelayakan calon peminjam modal dengan cara memasukkan data nasabah secara langsung, sehingga program akan menentukan kelayakan nasabah secara langsung. Penerapan prediksi kelayakan penanaman modal pada PT. PNM Mekaar dengan menggunakan metode naïve bayes. program dapat memprediksi kelayakan suatu nasabah apakah layak atau tidak dengan menghitung data training dari data nasabah sebelumnya sebagai acuan, sehingga sistem akan efektif untuk menentukan layak atau tidak untuk menjadi nasabah pada PT. PNM Mekaar.

KATA KUNCI : *Naïve Bayes*, Pengajuan Kredit, Prediksi, Keuangan.

I. LATAR BELAKANG

Angsuran macet merupakan salah satu masalah yang sering dialami oleh lembaga keuangan hingga saat ini. Banyaknya calon debitur yang melakukan Penanaman modal membuat pihak bank harus menentukan calon debitur yang layak untuk melakukan Penanaman modal. Dalam menentukan calon debitur yang layak, pihak bank menerapkan prinsip kehati-hatian, dengan pemikiran bahwa yang

mempengaruhi proses kelayakan penerimaan Penanaman modal adalah *five C* yaitu *Character, Capacity, Capital, Condition, Collateral* (Chandra, 2009). Dalam dunia lembaga keuangan pemberian Penanaman modal kepada nasabah adalah kegiatan rutin yang mempunyai resiko tinggi. Dalam pelaksanaannya, penanaman modal yang bermasalah (Penanaman modal macet) sering terjadi akibat analisis penanaman modal yang tidak hati-hati atau kurang cermat dalam proses pemberian Penanaman modal, maupun dari karakter nasabah yang tidak baik. Untuk mencegah terjadinya penanaman modal macet, seorang analisis penanaman modal lembaga keuangan harus mampu mengambil keputusan yang tepat untuk menerima ataupun menolak pengajuan penanaman modal. Untuk mengetahui kelayakan penanaman modal di masa mendatang, diperlukan adanya peramalan yang akurat, salah satunya menggunakan teknologi di bidang *data mining*.

Data mining adalah proses mengekstrak atau menambang pengetahuan yang dibutuhkan dari sejumlah data besar (Kamber ,2006). Teknologi *data mining* dapat digunakan untuk mengoptimasi proses pencarian informasi prediksi dalam basis data yang besar, serta menemukan pola-pola yang tidak diketahui sebelumnya. Maka identifikasi pola data dari sistem penentuan pemberian penanaman modal dapat dilakukan dengan pendekatan probabilitas bersyarat. Berdasarkan kemampuan belajar yang dimilikinya, maka *data mining* dapat dioptimasi untuk menemukan pola dimasa lalu dan mencari suatu fungsi yang akan menghubungkan pola data masa lalu dengan keluaran yang diinginkan. *Naïve Bayes* memprediksi probabilitas di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya. Dengan mempelajari korelasi *hipotesis* yang merupakan label kelas yang menjadi target pemetaan dalam klasifikasi, dan *evidence* yang merupakan fitur-fitur yang menjadi masukan dalam model klasifikasi (Wahyuno, 2012).

Kredit adalah penyediaan uang atau tagihan (yang disamakan dengan uang) berdasarkan kesepakatan pinjam meminjam antara bank dan pihak lain yang dalam hal ini peminjam berkewajiban melunasi kewajibannya setelah jangka waktu tertentu dengan (biasanya) sejumlah bunga yang ditetapkan lebih dahulu (Sastra dipoera,2004)

Berdasarkan uraian diatas, penulis bermaksud mangadakan penelitian pada

PT.PNM Mekaar Cabang Ngasem, Kediri dengan judul "PENERAPAN NAÏVE BAYES UNTUK MEMPREDIKSI KELAYAKAN PENGAJUAN KREDIT PADA LEMBAGA KEUANGAN PT.PNM MEKAAR". Dengan adanya aplikasi pengolahan data berbasis *data mining* tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif dan alat bantu dalam memprediksikan resiko kelayakan Penanaman modal yang memperkirakan layak atau tidaknya pemohon atau nasabah untuk diberikan Penanaman modal, yang dalam penelitian ini digunakan PT.PNM Mekaar cabang Ngasem, Kediri sebagai studi kasusnya.

II. METODE

A. *Naive Bayes*

Bayes merupakan teknik prediksi probabilistik sederhana yang berdasar pada peneraman teorema Bayes (atau aturan Bayes) dengan asumsi independensi atau ketidaktergantungan yang kuat (naif).

Prediksi Naive Bayes didasarkan pada teorema bayes dengan formula umum sebagai berikut (Wahyuno, 2012) :

$$P(H|E) = \frac{P(E|H) \times P(H)}{P(E)}$$

Keterangan :

P(H|E) = Probabilitas akhir bersyarat (conditional probability) suatu hipotesis H terjadi jika diberikan (evidence) E terjadi.

P(E|H) = Probabilitas sebuah E terjadi akan memengaruhi hipotesis H.

P(H) = Probabilitas awal (priori) hipotesis H terjadi tanpa memandang hipotesis apapun.

P(E) = Probabilitas awal (priori) bukti E terjadi tanpa memandang bukti yang lain.

B. Simulasi Perhitungan

a. Data Sample

Terdapat 7 data nasabah yang akan di prediksi untuk kelayakan calon nasanah PT.PNM MEKAAR.

Usia	Rumah	Jenis Usaha	Pendapatan	Indeks Rumah	Prediksi
<18	Sewa	Petani	>800	>12	Tidak
18-55	Milik Sendiri	Petani	≤800	≤12	Layak
>55	Milik Sendiri	Pedagang	≤800	≤12	Layak
<18	Sewa	PNS	>800	>12	Tidak
>55	Milik Sendiri	Pengrajin	>800	>12	Tidak
18-55	Sewa	Pedagang	≤800	≤12	Layak
>55	Milik Sendiri	Pedagang	>800	>12	Tidak

Tabel 1. Data Sampel Nasabah

b. Contoh Kasus

Kasus :

Ada calon nasabah yang bernama Bu Zulaikah ,ibu tersebut berusia 40 tahun , beliau memiliki rumah sendiri dan mempunyai usaha warung soto di depan rumanya, bu Zulaikah berpenghasilan Rp.700.000 setiap harinya dan indeks rumahnya ≤12. Bagaimanakah prediksinya?

c. Penyelesaian menggunakan algoritma *Naïve Bayes* :

Hipotesis:

H1=Layak

H2=Tidak

Evidence:

E1= 18-55

E2=pedagang

E3=Miliksendiri

E4=≤800

E5=≤12

Keterangan Hipotesis:

H1 merupakan prediksi yang bernilailayak

H2 meruapakan prediksi yang bernilai tidak layak

Keterangan Evidence:

E1 merupakan kategoriusia

E2 merupakan kategori jenis usaha

E3 merupakan kategori rumah

E4 merupakan kategori pendapatan

E5 merupakan kategori indeks rumah

Proses Perhitungan:

Tabel 2. Perhitungan Probabilitas

Probabilitas	Hipotesis	
	i=1	i=2
P(Hi)	3/7	4/7
P(E1|Hi)	2/3	0/4
P(E2|Hi)	1/3	2/4
P(E3|Hi)	2/3	1/4
P(E4|Hi)	3/3	0/4
P(E5|Hi)	3/3	0/4

d. Hasil Perhitungan

Persoalan ini adalah persoalan teorema Bayes untuk evidence tunggal E dan hipotesis ganda H1,H2 dengan persamaan sebagai berikut.

P(H1E)=P(E1|H1) × P(E2|H1) × P(E3|H1) × P(E4|H1) × P(H1)

=2/3 × 1/3 × 2/3 × 3/3 × 3/3 × 3/7

=0,6 × 0,3 × 0,6 × 1 × 1 × 0,4

= 0,0635

P(H2E)=P(E1|H2) × P(E2|H2) × P(E3|H2) × P(E4|H2) × P(H2)

=0/4 × 2/4 × ¼ × 0/4 × 0/4 × 4/7

=0 × 0,5 × 0,25 × 0 × 0 × 0,5

=0

Jumlah_P(HE)= P(H1E)+ P(H2E)

=0,0635+0

=0,0635

P(H1|E1,E2,E3,E4)=P (H1E/jumlah P(HE)

=0,0635/0,0635

=1

P(H2|E1,E2,E3,E4)=P (H2E/jumlah P(HE)

=0/0,0635

=0

Jadi, hasil Probabilitas prediksi kelayakan calon nasabah PT.PNM Mekaar tersebut adalah

Layak= 1

TidakLayak=0

Untuk menyatakan dalam presentase maka dikalikan 100%, sehingga probabilitas kelayakan

Layak =100%

Tidak layak =0%

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang berjudul "Penerapan Metode Naive Bayes Untuk Memprediksi Kelayakan Pengajuan Kredit pada Lembaga Keuangan PNM Mekaar" yaitu :

1. Program prediksi kelayakan penanaman modal PT.PNM Mekaar, dapat memprediksi kelayakan calon peminjam modal dengan cara memasukkan data nasabah secara langsung, sehingga program akan menentukan kelayakan nasabah secara langsung.
2. Penerapan prediksi kelayakan penanaman modal pada PT. PNM Mekaar dengan menggunakan metode *naïve bayes.* program dapat memprediksi kelayakan suatu nasabah apakah layak atau tidak dengan menghitung data training dari data nasabah sebelumnya sebagai acuan, sehingga sistem akan efektif untuk menentukan layak atau tidak untuk menjadi nasabah pada PT. PNM Mekaar.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Alfa, Saleh. 2015. Implementasi Klasifikasi Metod Naïve Bayes Dalam Memprediksi Besarnya Penggunaan Listrik Rumah Tangga. Jurnal Citec: 2554-5771

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Metodelogipenelitian*. Yogyakarta: BinaAksara.

Direktorat Penelitian dan Pengaturan Perbankan. Bank Indonesia. 2001. *Pedoman Akuntansi Perbankan Indonesia (PAPI)*. Revisi 2001. Jakarta: Alfabert.

Hasibuan, Malayu. 2001. *Dasar-Dasar Perbankan.* Jakarta: Bumi Aksara.

Purwanto, H., Hastuti , K. 2016. Penerapan Data Mining Dengan Metode *Naïve Bayes* Untuk Memprediksi Kelyakan Pengajuan Kredit Pada Koperasi Rukun Artha Santosa Juwana Pati. 1 (1).

Jogiyanto. 2008. *MetodologiPenelitian*. Yogyakarta: Andi.

Manullang, M. 2002. *PengantarBisnis*. Yogyakarta: BPFE.

Pahlevi ,M.R. 2012. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mendiagnosa Penyakit Tropis Yang Disebabkan Oleh Bakteri Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier. Di Publikasikan. JawaTimur: UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL.

Rivai, Vethzal A.P. 2006. *Credit Manajemen Handbook*. Jakarta: SalembaEmpat.

Sarwono, Jonathan. 2006. *Analisis Data Penelitian*. Yogyakarta: Andi.

Dipoera, S., Komaruddin. 2004. *Strategi Manajemen Bisnis Perbankan: Konsep dan Inplementasi Untuk Bersaing*. Bandung: Kappa Sigma.

Setyaningrum, Rina. 2009. *Evaluasi Sistem Pengendalian Intern Persediaan pada KPRI UNS*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Sugiyono. 2009. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.