
Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Pemberian Kredit Menggunakan Metode Tsukamoto

Anri Arif Panjaitan *, Erika Fahmi Ginting **, Deski Helsa Pane **

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Feb 12th, 2020

Revised Feb 20th, 2020

Accepted Feb 26th, 2020

Keyword:

Bank Ronabasa

Kredit

Kriteria

Sistem Pendukung Keputusan

Tsukamoto

ABSTRACT

Bank Ronabasa adalah perusahaan yang bergerak dalam perbankan yang memberikan kredit kepada masyarakat. Selama ini pihak Bank Ronabasa sering membuat kesalahan dalam pemberian kredit kepada nasabah. Seperti seringnya ditemukan nasabah yang tidak layak diberikan kredit justru menerima kredit karena adanya sistem mengenal orang dalam dan sistem mengenal saudara atau orang dekat yang membuat pegawai bank lalai akan tugasnya untuk menyeleksi calon nasabah berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, sehingga mengakibatkan terjadinya masalah saat pembayaran kredit. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang mampu menentukan Kelayakan Pemberian Kredit Pada Bank Ronabasa Dengan Menggunakan Metode Tsukamoto. Hasil dari penelitian ini sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan yang mampu menentukan keputusan pemberian pinjaman nasabah dengan efektif berdasarkan kriteria yang ditentukan sehingga dapat menghasilkan kelayakan yang akurat.

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Nama :Anri Arif Panjaitan

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email: Panjaitanarif971@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Bank mempunyai peranan penting dalam perkembangan perekonomian. Bentuk pelayanan bank bagi masyarakat adalah tabungan dan penyalur kredit. Bank Perkreditan Rakyat (BPR) adalah salah satu bentuk lembaga keuangan mikro di Indonesia yang telah memiliki akar dalam sosial ekonomi masyarakat pedesaan Indonesia. BPR mempunyai peranan yang penting dalam membantu menyelesaikan permasalahan keuangan bagi masyarakat yang sulit memiliki akses peminjaman dana ke bank umum, sehingga masyarakat tidak perlu meminjam uang kepada rentenir [1].

Selama ini pihak Bank Ronabasa sering membuat kesalahan dalam pemberian kredit kepada nasabah. Seperti seringnya ditemukan nasabah yang tidak layak diberikan kredit justru menerima kredit karena adanya sistem mengenal orang dalam dan sistem mengenal saudara atau orang dekat yang membuat pegawai bank lalai akan tugasnya untuk menyeleksi calon nasabah berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, sehingga mengakibatkan terjadinya masalah saat pembayaran kredit. Masalah lainnya ialah kegiatan

pengambilan keputusan maupun pengolahan data kriteria perhitungan calon nasabah pada Bank Ronabasa dilakukan dengan proses analisis secara manual (konvensional) hal ini menyebabkan kendala saat pengambilan keputusan dalam mengambil kebijakan menentukan kelayakan kredit yang diajukan oleh calon nasabah.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK), sudah diterapkan peneliti sebelumnya diantaranya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan supplier dengan memperitungkan berbagai kriteria dalam menggunakan metode Simple Additive Wiegthing (SAW) dikombinasi dengan logika fuzzy dapat memberikan hasil yang lebih baik dan tepat karena mengalami proses fuzzifikasi terlebih dahulu dan nilai bobot pada setiap kriteria mempengaruhi hasil dari sistem pemilihan supplier terlayak [2].

Fuzzy Tsukamoto merupakan proses inferensi dilakukan dengan aturan (rule) berbentuk IF-THEN dan menggunakan operasi AND, dimana akan dipilih nilai yang lebih minimum (MIN) dari dua variabel yang ada [3]. Hasil akhirnya di peroleh dengan menggunakan defuzzifikasi rata-rata terbobot [4]. Pengambilan keputusan pada masalah menentukan kelayakan pemberian kredit dan dengan menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto*.

Dari permasalahan yang telah dijelaskan yang diatas, diharapkan dapat dibangun sistem yang dapat membantu Bank Ronabasa dalam membantu menentukan keputusan pemberian kredit. Berdasarkan Permasalahan tersebut, maka diangkatlah judul karya ilmiah “**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT PADA BANK RONABASA DENGAN MENGGUNAKAN METODE TSUKAMOTO**”.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah langkah-langkah yang dilakukan untuk mengumpulkan informasi atau data yang dapat diperoleh dari seorang ahli sebagai gambaran rancangan penelitian yang akan dibuat. Dalam metode ini biasanya ada perancangan percobaan berdasarkan data yang telah didapatkan.

2.1 Data Collecting

Dalam proses pengumpulan data terdapat beberapa teknik yang telah dilakukan yaitu :

- a. Observasi
Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan tinjauan langsung ke tempat studi kasus dimana akan dilakukan penelitian yaitu Bank Ronabasa.
- b. Wawancara
Teknik wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tambahan dari pihak-pihak yang memiliki wewenang dan berinteraksi langsung dengan staff IT Bank Ronabasa (Bapak Hardinas Panjaitan). Wawancara yang dilakukan mendapatkan data variabel atau kriteria penilaian kelayakan pengajuan kredit.

2.2 Studi Literatur

Didalam Studi Literatur, peneliti ini banyak menggunakan jurnal-jurnal baik dari jurnal nasional, dan jurnal lokal, penelitian ini juga menggunakan buku sebagai sumber referensi 20 dengan rincian,. Diharapkan dengan literatur tersebut dapat membantu peneliti di dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi Diharapkan dengan Literatur tersebut dapat membantu peneliti didalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada Pt Indomaret.

2.3 Algoritma Sistem

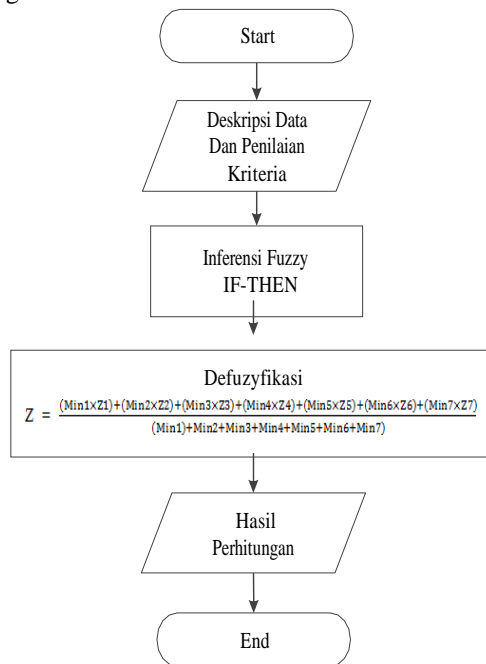
Algoritma Sistem merupakan penjelasan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam perancangan sistem penerapan *data mining* dalam menentukan pola kombinasi produk yang dapat diberikan diskon dengan menggunakan algoritma *Fp-Growth*.

Berikut algoritma sistem penyelesaian sistem pendukung keputusan dalam *menentukan pemberian kredit pada Bank Ronabasa*:

1. *Flowchart* Algoritma *Fuzzy Tsukamoto*
2. Deskripsi Data dan Penilaian Kriteria
3. Tahap Perancangan Sistem *Fuzzy*
4. *Inferensi Fuzzy*
5. Menentukan *Output Crips (Deffuzifikasi)*

2.4 Flowchart Algoritma *Fp-Growth*

Flowchart algoritma yang dirancang menentukan pemberian kredit dengan metode *Fuzzy Tsukamoto* pada *Bank Ronabasa* yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. *Flowchart* Algoritma *Fuzzy Tsukamoto*

3. ANALISA DAN HASIL

3.1 Deskripsi Kriteria dan Nilai Alternatif

Kriteria penilaian dalam menentukan pemberian kredit yang ada pada *Bank Ronabasa* terdiri dari 4 kriteria yang sudah ditentukan bobot/ nilai yang diambil dari setiap nilai yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Variabel

No	Kode Variabel	Variabel
1	PK	Pekerjaan
2	GJ	Gaji
3	JM	Jaminan
4	JP	Jumlah Pinjaman

Dibawah ini merupakan penjelasan tentang 4 variabel penilaian kelayakan pengajuan kredit:

1. Pekerjaan

Penentuan kelayakan pengajuan kredit dilakukan dengan mengukur jenis pekerjaan yang dimiliki calon debitur.

Tabel 2. Range Nilai Variabel Pekerjaan

No	Range Nilai		Nilai Fuzzy
	Min	Max	
1	25	50	Rendah (R)
2	25	75	Cukup (C)
3	50	100	Tinggi (T)
4	75	100	Sangat Tinggi (ST)

Tabel 3. Parameter Variabel pekerjaan

No	Parameter	Nilai
1	Buruh	20
2	Petani/Nelayan	40
3	Karyawan Swasta	60
4	Wira Usaha	80
5	PNS,POLRI,TNI	100

Tabel 4. Range Nilai Variabel Gaji

No	Range Nilai		Nilai Fuzzy
	Min	Max	
1	Rp3.000.000	Rp 4.000.000	Rendah (R)
2	Rp 3.000.000	Rp 5.000.000	Cukup (C)
3	Rp 4.000.000	Rp 6.000.000	Tinggi (T)
4	Rp 5.000.000	Rp 6.000.000	Sangat Tinggi (ST)

Tabel 5. Range Nilai Variabel Jaminan

No	Parameter	Nilai
1	BPKB Motor	20
2	BPKB Mobil	40
3	Surat Ijin Membuka Tanah Negara (IMTN)	60
4	Sertifikat Hak Guna Bangunan (SHGB)	80
5	Surat Tanah	100

Tabel 6. Range Nilai Variabel Jumlah Pinjaman

No	Range Nilai		Nilai Fuzzy
	Min	Max	
1	Rp 40.000.000	Rp 50.000.000	Rendah (R)
2	Rp 40.000.000	Rp 60.000.000	Cukup (C)
3	Rp 50.000.000	Rp 70.000.000	Tinggi (T)
4	Rp 60.000.000	Rp 70.000.000	Sangat Tinggi (ST)

Tabel 7. Data Alternatif

No	Kode	Nama Alternatif
1	A01	Bhima Herdy Suprayougi
2	A02	Mafud Prasetyo
3	A03	Agus Widodo

Tabel 8. Nilai Alternatif

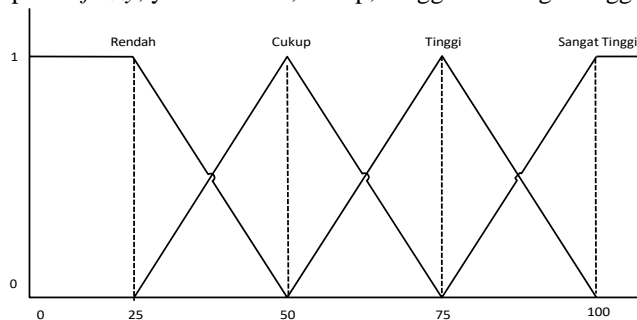
No	Kode	Penilaian			
		Pekerjaan	Gaji	Jaminan	Jumlah Pinjaman
1	A01	Karyawan Swasta	Rp 3.500.000	SHGB	Rp 50.000.000

3.2 Tahap Perancangan Sistem Fuzzy

Pada tahap perancangan sistem *fuzzy* ini akan diuraikan dari masing-masing nilai variabel dalam penentuan kelayakan pengajuan kredit yaitu :

1. Variabel pekerjaan (PK)

Variabel pekerjaan merupakan variabel penilaian untuk mengetahui jenis pekerjaan calon debitur dan memiliki empat himpunan *fuzzy*, yaitu: rendah, cukup, tinggi dan sangat tinggi.



Gambar 2. Variabel Pekerjaan

3.3 Hasil

Dalam halaman utama untuk menampilkan pada tampilan *form* pada awal sistem yaitu *form login* dan menu utama. Adapun tampilan halaman utama sistem sebagai berikut:

1. Tampilan *Form Login*

Form login digunakan untuk membatasi hak akses dimana sistem hanya dapat digunakan jika *username* dan *password* benar.



Gambar 3. Rancangan *Form Login*

2. Tampilan *Form* Menu Utama

Form utama berisi menu yang digunakan untuk memanggil setiap *form* yang terkait dengan aplikasi yang dibangun. Cara menjalankannya dengan memilih salah satu menu untuk memanggil *form* lain.



Gambar 4. *Form* Menu Utama

3. Form Nilai

Form nilai berisi data nilai alternatif. Cara menjalankannya dengan mengisi nilai alternatif dan menekan tombol simpan untuk menyimpan data ke *database*.

Kode	Nama	Pekerjaan	Gaji	Jaminan
A01	Bhima Herdy Sup...	Karyawan Swasta	3500000	Sertifikat Hak G...
A02	Mafud Prasetyo	Wira Usaha	13200000	Surat Ijin Membu...
A03	Agus Widodo	Karyawan Swasta	3500000	Surat Tanah
A04	Paramitha Rama...	Wira Usaha	11000000	BPKB Motor
A05	Reni Ramalia	Wira Usaha	14300000	BPKB Motor
A06	Tomi Andika	Buruh	2000000	Surat Tanah
A07	Muhammad Yusuf	Karyawan Swasta	3500000	Surat Ijin Membu...

Gambar 5. Rancangan *Form* Nilai

4. KESIMPULAN


Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus tersebut maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:


1. Berdasarkan hasil analisa permasalahan dalam peminjaman modal usaha bagi anggota Bank Ronabasa mengalami kesulitan untuk mengetahui siapa nasabah yang layak mengajukan kredit dan perlu dilakukan penyelesaian dengan membuat sistem pendukung keputusan penentuan pemberian kredit menggunakan *Tsukamoto*.
2. Dalam menerapkan metode *Fuzzy Tsukamoto* dalam menentukan pemberian kredit dapat dilakukan dengan mengumpulkan sampel terkait peminjaman, kriteria pengajuan kredit dan variabel atau range nilai yang disusun sesuai dengan standarisasi yang berlaku pada Bank Ronabasa. Kemudian sampel yang diperoleh dihitung sesuai algoritma *Tsukamoto* dengan membuat fungsi keanggotaan dan *defuzzyfikasi* untuk menentukan siapa nasabah yang layak mengajukan kredit
3. Merancang aplikasi pengambilan keputusan pemberian kelayakan pemberian kredit kepada anggota Bank Ronabasa dengan menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto* dapat dilakukan dengan bahasa pemrograman *microsoft visual studio* dan basis data *microsoft acces*.

REFERENSI

- [1] R. R. Hidayati and D. Marlius, “Aktivitas Promosi Dalam Meningkatkan Dana Pihak Ketiga Pada Pt. Bank Perkreditan Rakyat (Bpr) Batang Kapas Pesisir Selatan,” pp. 1–17, 2018.
- [2] J. Hutagalung, “Studi Kelayakan Pemilihan Supplier Perlengkapan Dan ATK Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting),” *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.,* vol. 3, no. 2, p. 356, 2019, doi: 10.30645/j-sakti.v3i2.154.
- [3] N. Novita, “Metode Fuzzy Tsukamoto Untuk Menentukan Beasiswa,” *J. Penelit.Tek. Inform. Vol. 1 Nomor 1, Oktober 2016,* vol. 1, pp. 51–54, 2016.
- [4] A. I. Falatehan, N. Hidayat, and K. C. Brata, “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Hati Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto Berbasis Android,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya,* vol. 2, no. 8, pp. 2373–2381, 2018.
- [5] R. A. Suherdi, R. Taufiq, and A. A. Permana, “Penerapan Metode AHP dalam Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Pangkat Pegawai Di Badan Kepegawaian Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kota Tangerang,” *Sintak,* pp. 522–528, 2018.
- [6] N. W. Al-Hafiz, Mesran, and Suginam, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kredit Pemilikan Rumah Menerapkan Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (Moora),” *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer),* vol. 1, no. 1, pp. 306–309, 2017.
- [7] A. Sasongko, I. F. Astuti, and S. Maharani, “Pemilihan Karyawan Baru Dengan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process),” *Inform. Mulawarman J. Ilm. IlmuKomput.,* vol. 12, no. 2, p. 88, 2017.
- [8] A. Alwendi, “Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan menggunakan Metode Profile Matching (Studi Kasus PT. Beyf Bersaudara),” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak,* vol. 2, no. 2, p. 69, 2020.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : Anri Arif Panjaitan Nirm : 2017021172 Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Deskripsi : Mahasiswa Stambuk 2017 pada Program Studi Sistem Informasi yang memiliki Minat dan fokus dalam bidang keilmuan Desain Grafis dan Potoshop. Aktif pada Organisasi Kemahasiswaan seperti IMK, GMKI.</p>
---	--

	<p>Nama : Erika Fahmi Ginting, S.Kom., M.Kom NIDN : 0117119301 Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan meneliti dan berfokus pada bidang keilmuan Data Mining. Prestasi : Pemenang hibah Dikti 2021</p>
---	---



Nama : Deski Helsa Pane, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0112129301
Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma
Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma
yang aktif mengajar dan
berfokus pada bidang keilmuan
Jaringan.