

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENILAI KELAYAKAN KREDIT MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA BPR ARTO MORO SEMRARANG

Rizki Chandra Kurniawan¹, Acun Kardianawati²

Program Studi Sistem Informasi SI, Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Dian Nuswantoro

Jalan Nakula 1 no. 5-11 Semarang

Email : mr.high_risk@yahoo.com

ABSTRAK

Kredit merupakan salah satu bentuk jasa yang ada dalam perbankan, yaitu menyalurkan dana dalam bentuk pinjaman kepada masyarakat dengan menggunakan jaminan. Dalam pemberian suatu kredit atau pinjaman, banyak faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam mengambil keputusan kelayakan nasabah untuk diberikan pinjaman. Terdapat 5 faktor dasar yang menjadi acuan dalam analisa pemberian kredit yang dikenal dengan 5C (Character, Capacity, Capital, Collateral, Condition). Faktor – faktor tersebut yang akan menjadi kriteria dalam Sistem Pendukung Keputusan penilaian kelayakan kredit. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem yang menghasilkan suatu alternatif keputusan yang dapat dipergunakan sebagai alat bantu dalam mengambil sebuah keputusan. Sistem Pendukung Keputusan disini dipergunakan untuk membantu pihak pengambil keputusan dalam memberikan alternatif-alternatif dalam hal diterima atau tidaknya pengajuan kredit oleh pemohon kredit. Metode yang digunakan dalam proyek Sistem Pendukung Keputusan penilaian kelayakan kredit ini adalah Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW ini dipilih karena metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah nasabah yang layak menerima kredit berdasarkan kriteria yang ditentukan. Dengan metode perankingan tersebut, diharapkan penilaian akan lebih tepat dan akurat dalam penilaian kelayakan kredit sehingga dapat meminimalkan adanya resiko kredit macet ataupun permasalahan lain yang memungkinkan dapat mengganggu operasional bank.

Kata Kunci: Kredit, Sistem Pendukung Keputusan, SAW, Faktor 5C, Kelayakan Kredit

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Istilah bank menurut Undang-undang Negara Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 1998 Tanggal 10 November 1998 tentang perbankan, yang dimaksud dengan bank adalah badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkannya kepada masyarakat dalam bentuk kredit atau bentuk-bentuk lainnya dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyat banyak[13].

Dari pengertian bank yang telah tercantum di atas dapat disimpulkan bahwa usaha perbankan meliputi beberapa hal, yaitu menghimpun dana, menyalurkan dana dan memberikan jasa bank lainnya. Kegiatan menghimpun dan menyalurkan dana merupakan kegiatan pokok. Dalam hal ini mengacu tentang pinjaman atau yang dikenal dengan

istilah kredit yang dilakukan oleh kreditor atau pihak bank, sebagai peminjam tentu saja ada yang dijaminan untuk meminjam uang di sebuah bank.

Semakin banyaknya calon nasabah yang mengajukan kredit dengan kondisi ekonomi yang berbeda-beda, menuntut kejelian dalam pengambilan keputusan pemberian kredit, sehingga perlu adanya analisis terhadap kebutuhan calon nasabah agar keputusan yang diambil merupakan keputusan yang terbaik bagi pihak bank dan pihak pemohon kredit. Oleh karena itu, dalam penentuan kelayakan kredit kepada nasabah perlu memperhatikan beberapa prinsip faktor-faktor yang ada. Adapun faktor-faktor yang menjadi dasar pengambilan keputusan oleh pihak Bank dalam mentukan calon penerima kredit yang dikenal dengan 5C (The Five C's Of Credit) yang terdiri dari Character (Keadaan Watak), Capacity (Kemampuan), Capital (Modal), Condition

(Kondisi Sosial Ekonomi), dan Collateral (Barang yang diserahkan/jaminan).

Oleh karena itu diperlukan sebuah metode efektif, sebagai sistem pendukung keputusan yang diharapkan dapat mempermudah dan membantu Pemrakarsa Kredit dalam membuat analisa kredit menjadi lebih terarah, efektif dan efisien, tanpa mengabaikan aspek-aspek resiko kredit yang ada. Dengan demikian dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan berbasis komputer yang dapat memberikan informasi secara cepat terkait dengan kriteria pemohon.

Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini merupakan salah satu metode dari Multi-Attribute Decision Making (MADM). Metode SAW juga sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada setiap atribut. Metode ini membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif maupun kriteria yang ada. Dari masing-masing kriteria dilakukan proses perhitungan untuk mendapatkan hasil alternatif terbaik. Dalam hal ini alternatif yang dicari adalah yang layak menerima kredit.

Dari uraian di atas, maka dalam laporan Tugas Akhir ini penulis mengambil judul **“Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menilai Kelayakan Kredit Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada BPR Arto Moro Semarang”**.

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System /DSS*) merupakan sistem berbasis komputer yang diharapkan dapat membantu menyelesaikan masalah-masalah yang kompleks dan tidak terstruktur maupun yang semi terstruktur. Sistem penunjan keputusan merupakan perpaduan antara manusia dan computer (Hartono, Hendry, & dkk, 2011). Konsep Sistem Pendukung Keputusan pertama kali diungkapkan pada tahun 1970-an oleh Michael S.Cott Morton dengan istilah *Mangement Decision System* (Arfiyanti & Purwanto, 2012).

2.2 Metode Simple Additive Weighting(SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Eniyati, 2011) Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika j adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika j adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Gambar 1.2 Formula untuk melakukan normalisasi

(Kusumadewi, Hartati, A., & R., 2006)

Dimana :

- r_{ij} : Rating kinerja ternormalisasi
 - \max_i : Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
 - \min_i : Nilai minimum dari setiap baris dan kolom
 - X_{ij} : Baris dan kolom dari matriks
- Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternative (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Gambar 1.3 Formula mencari nilai preferensi

(Kusumadewi, Hartati, A., & R., 2006)

V_i : Nilai Akhir Alternative

W_i : Bobot yang telah ditentukan

R_{ij} : Normalisasi matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative a_i lebih terpilih.

2.3 Pengertian Bank

Kata bank berasal dari Italia *banca* berarti tempat penukaran uang, dan menurut Undang-undang Negara Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 1998 Tanggal 10 November 1998 tentang perbankan, yang dimaksud dengan bank adalah badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan

menyalurkannya kepada masyarakat dalam bentuk kredit atau bentuk-bentuk lainnya dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyat banyak. (wikipedia)

2.4 Pengertian Bank Perkreditan Rakyat

Jenis bank dilihat berdasarkan fungsinya, Bank Perkreditan Rakyat (BPR) adalah bank yang melaksanakan kegiatan usaha secara konvensional atau berdasarkan prinsip syariah yang dalam kegiatannya tidak memberikan jasa dalam lalu lintas pembayaran. Kegiatan BPR jauh lebih sempit jika dibandingkan dengan kegiatan bank umum.

Kegiatan dari Bank Perkreditan Rakyat(BPR) itu sendiri meliputi (Sjafitri, 2011):

- a. Menghimpun dana hanya dalam bentuk:
 - Simpanan Tabungan
 - Simpanan Deposito
- b. Menyalurkan dana dalam bentuk:
 - Kredit Investasi
 - Kredit Modal Kerja
 - Kredit Perdagangan

2.5 Kredit

a. Pengertian Kredit

Definisi kredit menurut Undang – Undang no 14 tahun 1967 tentang pokok – pokok perbankan yang dimaksud dengan kredit adalah penyediaan uang atau tagihan – tagihan yang dapat disamakan dengan itu berdasarkan persetujuan pinjam meminjam antara bank dengan pihak lain dalam hal mana pihak peminjam berkewajiban melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu dengan jumlah bunga yang telah ditetapkan.

b. Unsur – Unsur Kredit

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pihak bank dalam pemberian kredit (Mulyana, 2010):

- 1) Kepercayaan
Adanya unsur kepercayaan dari kreditur (bank) kepada debitur, dalam hal memberikan pinjaman dana kepada nasabahnya.
- 2) Waktu
Pinjaman kepada nasabah bank (debitur) yang berupa kredit, dipengaruhi oleh faktor waktu baik jangka pendek, jangka menengah, maupun jangka panjang.
- 3) Resiko dan Tingkat Pengembalian

Untuk mencapai tujuan nilai kepemilikan yang maksimum, maka pihak bank harus mempelajari dua determinan utama yaitu resiko (*risk*) dan tingkat pengembalian (*return*). Setiap keputusan besar yang berkaitan dengan keuangan memperlihatkan karakteristik *risk* dan *return*.

c. Kelayakan Kredit

Sebelum melakukan proses persetujuan dan pencairan kredit kepada debitur, pihak bank harus melakukan analisa kredit terlebih dahulu kepada calon debitur dengan memperhatikan faktor 5C (*The Five C's Of Credit*) yang bertujuan untuk menilai apakah debitur layak diberi kredit, penentuan jangka waktu kredit dan nilai kredit yang diberikan. Faktor-faktor 5C tersebut yaitu (Mulyana, 2010):

- 1) *Character*
Karakter atau watak dari calon debitur harus benar-benar dapat dipercaya. hal ini dapat dilihat dari latar belakang calon debitur baik pekerjaan ataupun pribadi debitur itu sendiri seperti: keluarga, hobi, kehidupan sosial dan lain-lain.
- 2) *Capacity*
Kemampuan calon debitur dalam bisnis, dibandingkan dengan pendidikan, kemampuan memahami aturan-aturan pemerintah, kemampuan menjalankan usaha selama ini berkorelasi langsung dengan kemampuan membayar kreditnya.
- 3) *Capital*
Penggunaan modal dalam perusahaan secara efektif, dilihat dari laporan keuntungan perusahaan (neraca dan laporan rugi laba) dengan melakukan pengukuran likuiditas, solvabilitas, rentabilitas dan juga sumber dana modal dari mana saja. Sedangkan untuk debitur perorangan bisa dilihat dari besarnya *Take Home Pay* yang diterima serta rata-rata saldo rekening debitur yang bersangkutan.
- 4) *Collateral*
Jaminan yang diberikan oleh calon debitur bersifat fisik maupun non fisik dalam hal ini adalah rumah. Nilai jaminan harus melebihi jumlah plafond kredit dan keabsahannya harus diteliti.
- 5) *Condition*

Melihat kondisi ekonomi dan politik saat ini di masa yang akan datang sesuai dengan sector usaha calon debitur, sehingga dapat dipertimbangkan kemungkinan kredit tersebut bermasalah atau tidak.

3 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Identifikasi Data dan Informasi

Tabel Identifikasi Data dan Informasi

Identifikasi Data	Identifikasi Informasi
Data yang diidentifikasi yaitu :	Informasi yang dihasilkan adalah :
a. Data Nasabah	a. Daftar pengajuan kredit
b. Pengajuan Kredit	b. Laporan pengajuan kredit
c. Survey	c. Laporan hasil analisa
d. Hasil analisa	d. Hasil Perhitungan
e. Skor Kriteria	

b. Identifikasi Sumber Data dan Tujuan Informasi

Tabel Identifikasi Sumber Data dan Tujuan Informasi

Sumber Data	Tujuan Informasi
Data yang diproses berasal dari :	Sedangkan informasi yang dihasilkan ditujukan untuk :
a. Nasabah	a. Nasabah
b. Analis Kredit	b. Analis Kredit
c. Direktur	c. Direktur

c. Analisa SPK Penilaian Kinerja Guru menggunakan Metode SAW.

Bobot

Dalam penelitian ini ada bobot dan kriteria yang dibutuhkan untuk menilai kelayakan kredit pada BPR Arto Moro Semarang.

Tabel Kriteria

Nama Kriteria	Nilai Bobot	Keterangan
<i>Character</i> (Watak)	25	C1
<i>Capacity</i> (Kemampuan)	5	C2
<i>Capital</i> (Modal)	20	C3
<i>Collateral</i> (Jaminan)	30	C4
<i>Condition</i> (Kondisi)	20	C5

Dari kriteria tersebut, dibuat suatu tingkatan kriteria berdasarkan alternatif yang telah ditentukan. Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria seperti tabel berikut :

1. Tabel Kriteria Character

Tabel Nilai Crisps Kriteria *Character*

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai <i>Crisps</i>
<i>Character</i> (watak)	Sangat Buruk	5
	Buruk	25
	Cukup	50
	Baik	75
	Sangat Baik	100

Penilaian kriteria *Character* (watak) meliputi data tentang kepribadian dari calon pelanggan seperti sifat-sifat pribadi, kebiasaan-kebiasaannya, cara hidup, keadaan dan latar belakang keluarga maupun hobinya. Apabila semua indikator memenuhi maka akan mendapatkan poin yang maksimal. Indikator yang dinilai antara lain :

- Dapat bersikap kooperatif
- Kondisi ekonomi baik
- Dapat menepati janji
- Bagaimana penilaian warga sekitar

2. Tabel Kriteria Capacity

Tabel Nilai Crisps Kriteria *Capacity*

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai <i>Crisps</i>
<i>Capacity</i> (Kemampuan)	Sangat Tidak Mampu	5
	Tidak Mampu	25
	Cukup	50
	Mampu	75
	Sangat Mampu	100

Penilaian kriteria *Capacity* (kemampuan) meliputi kemampuan calon nasabah dalam mengelola usahanya yang dapat dilihat dari pendidikannya, pengalaman mengelola usaha (business record) nya, sejarah perusahaan yang pernah dikelola (pernah mengalami masa

sulit apa tidak, bagaimana mengatasi kesulitan). Indikator yang dinilai antara lain :

- Usaha menggunakan modal sendiri
- Apakah ada hutang ditempat lain
- Bagaimana pembiayaan untuk pengembangan usaha
- skill dalam pengembangan usaha

3. Tabel Kriteria Capital

Tabel Nilai Crisps Kriteria Capital

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai Crisps
<i>Capital (Modal)</i>	Sangat Tidak Mampu	5
	Tidak Mampu	25
	Cukup	50
	Mampu	75
	Sangat Mampu	100

Penilaian kriteria Capital (modal) meliputi Capital Adequacy Ratio merupakan rasio permodalan yang menunjukkan kemampuan bank dalam menyediakan dana untuk keperluan pengembangan usaha serta menampung kemungkinan risiko kerugian yang diakibatkan dalam operasional bank. Semakin besar rasio tersebut akan semakin baik posisi modal (Achmad dan Kusuno, 2003). Menurut Peraturan Bank Indonesia Nomor 10/15/PBI/2008 pasal 2 ayat 1 tercantum bank wajib menyediakan modal minimum sebesar 8% dari aset tertimbang menurut resiko (ATMR), CAR adalah rasio yang memperlihatkan seberapa besar jumlah seluruh aktiva bank yang mengandung resiko (kredit, penyertaan, surat berharga, tagihan pada bank lain) ikut dibiayai dari modal sendiri disamping memperoleh dana-dana dari sumber-sumber diluar bank (PBI, 2008).

4. Tabel Kriteria Jaminan

Tabel Nilai Crisps Kriteria Collateral

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai Crisps
<i>Collateral (Jaminan)</i>	10%	5
	$\geq 10\%$	25
	$\geq 20\%$	50
	$\geq 30\%$	75
	$\geq 40\%$	100

Penilaian kriteria Collateral (jaminan) meliputi jaminan yang mungkin bisa disita apabila ternyata calon pelanggan benar-benar tidak bisa memenuhi kewajibannya. Indikator yang dinilai dari kriteria jaminan ini adalah semakin tinggi nilai jaminan dibanding plafond kredit yang dipinjam, maka prosentasi nilai crisp jaminan semain besar.

5. Tabel Kriteria Kondisi

Tabel Nilai Crisps Kriteria Condition

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai Crisps
<i>Condition (Kondisi)</i>	Sangat Rendah	5
	Rendah	25
	Cukup	50
	Tinggi	75
	Sangat Tinggi	100

Penilaian kriteria Condition (kondisi) disesuaikan dengan rata-rata penghasilan nasabah per bulannya. Berikut adalah kisaran penilaian kriteria Condition :

- Penghasilan $< 1.000.000$ = sangat rendah
- Penghasilan antara $1.000.000-2.000.000$ = rendah
- Penghasilan antara $2.000.000-5.000.000$ = cukup
- Penghasilan antara $5.000.000-10.000.000$ = tinggi
- Penghasilan $> 10.000.000$ = sangat tinggi

4 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan, dengan adanya sistem pendukung keputusan untuk menentukan penilaian kelayakan kredit pada BPR Arto Moro Semarang akan membantu dalam memberikan rekomendasi dan pertimbangan dalam pengambilan keputusan realisasi kredit berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh pihak bank.

5 SARAN

Untuk meningkatkan kinerja dan menyempurnakan sistem pendukung keputusan yang telah dibuat, peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Sistem yang dirancang merupakan sistem pendukung keputusan penilaian kelayakan kredit, untuk pengembangan sistem dapat dilakukan dengan merancang sistem informasi simpan pinjam, karena sistem tersebut berkaitan erat dengan sistem ini.
2. Karena ketebatasan waktu, penulis hanya membatasi pada 5 kriteria yang dinilai, yaitu *Character*, *Collateral*, *Condition*, *Capacity*, dan *Capital*. Untuk pengembangan sistem dapat ditambah variabel lain yang dapat memperkuat dalam pengambilan keputusan.

6 DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arfiyanti, I., & Purwanto, E. (2012). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kelayakan Kredit Pinjaman pada Bank Rakyat Indonesia Unit Segiri Samarinda dengan Metode Fuzzy MADM (Multiple Attribute Decision Making) menggunakan SAW (Simple Additive Weighting) . *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan* .
- [2] Eniyati, S. (2011). Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode

SAW (Simple Additive Weighting) . *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Volume 16,no.2 , 16, 171-176.*

- [3] Fathansyah. (2004). *Basis data*. Bandung: Infomatika.
- [4] H.M, J. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- [5] Hartono, Hendry, & dkk. (2011). *Rekayasa Perangkat Lunak Sistem Pendukung Keputusan Pembicaraan Kredit (Studi Kasus : BPR Argo Dana Semarang)*. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Volume 16 No.1 , 7276.*
- [6] Kusumadewi, S., Hartati, A., H., & R., W. (2006). *Fuzzy Multy-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [7] Mulyana, Y. (2010). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemberian KPR Berbasis Web . *Jurnal UMB/Aplikasi DSS/2010 .*
- [8] Simarmata, J. (2007). *Perancangan Basis Data*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [9] Sjafitri, H. (2011). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Kredit Dalam Dunia Perbankan Volume 2. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan .*
- [10] Supomo. (2013, Agustus). Struktur Organisasi & Job Description BPR Arto Moro Semarang. (R. Kurniawan, Pewawancara)
- [11] Sutojo, T., & dkk. (2011). *Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta: Andi offset.
- [12] Turban, E., Aronson, J., & Liang, T. P. (2005). *Decision Support System and Intelligent Systems* . Yogyakarta: Andi.
- [13] wikipedia. (2013). <http://id.wikipedia.org/wiki/Bank>. Dipetik April 25, 2013, dari wikipedia.