

# IMPLEMENTASI METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING UNTUK KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT SEPEDA MOTOR PADA PERUSAHAAN LEASING

Risa Helilintar<sup>1</sup>, Rini Indriati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri,

<sup>2</sup>. Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri.

E-mail: <sup>1</sup> [risa.helilintar@gmail.com](mailto:risa.helilintar@gmail.com), <sup>2</sup> [rini.fti@gmail.com](mailto:rini.fti@gmail.com)

**Abstrak** – Perusahaan leasing yang bergerak dibidang pembiayaan khusus jasa kredit motor. Pada umumnya, perusahaan leasing merekrut tenaga kerja di bagian Credit Analyst untuk melakukan analisis terhadap kemampuan membayar pemohon kredit dan survey lapangan untuk mengurangi kredit macet. Oleh karena itu, dalam upaya membantu Credit Analyst dalam kegiatan pengambilan keputusan konsumen layak kredit, diperlukan model sistem berbasis komputer yang dapat memberikan kemudahan dalam melakukan analisa data, perhitungan penilaian kriteria pemohon kredit, serta membantu pengolahan data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur tersebut.

Sebuah sistem pendukung keputusan ( SPK ) merupakan pilihan tepat untuk membantu penyeleksian pemohon kredit. Sistem dirancang dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting ( SAW ) yang merupakan salah satu metode Fuzzy Multiple Attribute Decission Making ( FMADM ). Metode SAW dipilih karena perhitungan pembobotan kriteria yang tidak terlalu rumit, sehingga mudah dipelajari bagi penulis dan pembaca.

Sistem yang dibangun diharapkan dapat membantu Perusahaan Leasing, khususnya pada bagian Credit Analyst dalam melakukan penyeleksian pemohon kredit, sehingga dapat mempercepat proses penyeleksian pemohon kredit dan dapat mengurangi kesalahan dalam menentukan konsumen layak kredit

**Kata Kunci** — SAW, Credit Analyst, kredit, leasing

**Abstract** – The leasing company engaged in specialized financing services motorcycle loans. In general, leasing companies hire labor at the Credit Analyst to analyze the applicant's ability to repay credit and field surveys to reduce bad loans. Therefore, in order to help a Credit Analyst in the activities of consumer decision deserves credit, needed models of computer-based systems that can make it easier to analyze the data, the calculation of the assessment criteria loan applicant, and help processing the data into information to make a decision on the issue of semi-structured the.

A decision support system (DSS) is the right choice to help screening credit applicants. The system was designed using Simple Additive weighting method (SAW), which is one method of Fuzzy Multiple Attribute Making Decission (FMADM). SAW chosen method for calculation of weighted criteria that are not too complicated, making it easy to learn for writers and readers.

The system built is expected to help the Company Leasing, particularly on the part of Credit Analyst in conducting the screening credit applicants, so as to speed up the process of selecting credit applicants and can reduce errors in determining consumer credit

**Keywords** — SAW, Credit Analyst, Credit, Leasing

## 1. PENDAHULUAN

Perusahaan Leasing adalah perusahaan diluar bank dan Lembaga keuangan bukan Bank yang khusus didirikan untuk kegiatan utang piutang dan pembiayaan konsumen. Dalam hal ini penulis membahas kegiatan usaha perusahaan

leasing di bidang pembiayaan konsumen yaitu pembayaran kredit motor. Perusahaan Leasing ini adalah kegiatan pembiayaan untuk pengadaan barang berdasarkan kebutuhan konsumen dengan pembayaran secara angsuran. Yang memberikan jasa kredit motor bagi pemohon kredit dan mengambil keuntungan dari pembayaran bunga kredit. Satu kendala yang menyebabkan pendapatan perusahaan berkurang adalah kredit macet, kredit macet adalah dimana knsumen tidak sanggup membayar cicilan kredit seperti yang telah diperjanjikan.

Dalam kasus seperti ini, apabila kredit-kredit yang telah disalurkan banyak yang macet maka akan menimbulkan kerugian dan kerugian ini dapat menghambat laju perkembangan perusahaan dan menghambat kegiatan operasional, sehingga perlu dilakukan seleksi yang didasarkan pada kriteria pemohon.

Perusahaan Leasing biasanya merekrut tenaga Credit Analyst untuk melakukan analisis terhadap kemampuan membayar pemohon agar tiak terjadi kemacetan pada angsuran. Banyaknya pemohon kredit dengan latar belakang ekonomi yang berbeda-beda menuntut kejelian credit analyst dalam mengambil keputusan. Dalam menentukan layak konsumen kredit seorang credit analyst harus memperhatikan beberapa faktor yaitu faktor yang dijadikan acuan dalm mengambil keputusan kemampuan membayar pemohon kredit dan kondisi ekonomi pemohon kredit. Dan dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kredit macet yang menyebabkan berkurangnya profit perusahaan leasing dan tergantung kepada kinerja Credit Analyst sehingga Credit analyst dituntut juga untuk bekerja cepat dan teliti dalam menentukan pemohon kredit yang masuk. Oleh karena itu dibutuhkan model sistem pendukung keputusan berbasis komputer yang dapat memberikan kemudahan dalam analisis data, perhitungan penilaian kriteria pemohon kredit sesuai faktor-faktor diatas serta membantu pengolahan data pemohon kredit.

Menurut Tetamanzi (dalam kusumadewi,2006: 24). Bahwa fuzzy dengan Multiple Attribute Decision Making (*Fuzzy MADM*) adalah sebagai berikut :

Fuzzy dengan efektif jika diimplementasikan untuk melakukan penilaian atau seleksi

terhadap beberapa alternative dijumlah terbatas. Secara umum dikatakan alternative terbaik dari sejumlah alternative yang ada.[1]

Dengan metode perangkingan tersebut, diharapkan Pemilihan akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan, sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat terhadap pemilihan penerima kredit

## 2. METODE PENELITIAN

penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Data yang dikumpulkan berupa fakta-fakta dan informasi dalam situasi aau kejadian secara sistematis, actual dan akurat.



**Gambar 1. Alur Penelitian**

Pada tahap studi literatur ini dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti, dan menelaah berbagi literatur-literatur yang berhubungan dengan penelitian yang akan diteliti. Sedangkan pada tahap wawancara yaitu pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab kepada pimpinan

kredit leasing. Pada tahap analisis dan perancangan yaitu melakukan analisis terhadap permasalahan yang dihadapi dan menetapkan kebutuhan perangkat lunak, merumuskan sistem

yang akan dibangun. Hal ini bertujuan agar pengembang benar-benar memahami sistem yang akan kita bangun dan langkah-langkah serta kebijakan apa saja yang berkaitan dengan pengembangan sistem. Pada tahap implementasi yaitu mengimplementasikan hasil analisis dan perancangan yang akan dibuat. Pada tahap pengujian melakukan pengujian yang menghasilkan kebenaran program. Proses pengujian berfokus pada logika internal perangkat lunak, memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji dan memastikan apakah hasil yang diinginkan sudah tercapai atau belum. Pada tahap pembuatan laporan tahap dimana semua penelitian sudah berjalan sesuai dengan keinginan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Pengertian SPK

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat. [1]

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah FMADM. Antara lain (Kusumadewi 2006):

- Simple Additive Weight Method (SAW)
- Weight Product (WP)
- ELECTRE
- Technique for Order Preference by similarity to ideal solution (TOPSIS)
- Analytic Hierarchy Process

Multiple Attribut Decision Making (MADM) adalah salah satu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik, dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu (Sri Kusumadewi, dkk, 2006) metode MADM dianggap sebagai proses penentuan yang tepat solusi dengan kriteria yang telah ditetapkan dimana kriteria ini biasanya bertentangan satu sama lain dan mungkin tidak ada solusi memuaskan semua kriteria secara bersamaan.

Proses FMADM pada dasarnya dilakukan melalui 3 tahap, yaitu penyusunan

komponen-komponen situasi, analisis, dan sintesis informasi (Rudolophi, 2000) [3].

Algoritma FMADM adalah:

- Memberikan nilai setiap alternatif ( $A_i$ ) pada setiap kriteria ( $C_j$ ) yang sudah ditentukan, dimana nilai tersebut di peroleh berdasarkan nilai crisp;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ .
- Memberikan nilai bobot ( $W$ ) yang juga didapatkan berdasarkan nilai crisp.
- Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating ternormalisasi ( $r_{ij}$ ) dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$  berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan/benefit=MAKSIMUM atau atribut biaya/cost=MINIMUM). Apabila berupa atribut keuntungan maka nilai crisp ( $X_{ij}$ ) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai crisp MAX ( $\text{MAX } X_{ij}$ ) dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya, nilai crisp MIN ( $\text{MIN } X_{ij}$ ) dari tiap kolom atribut dibagi dengan nilai crisp ( $X_{ij}$ ) setiap kolom.
- Melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi ( $R$ ) dengan nilai bobot ( $W$ ).
- Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi ( $R$ ) dengan nilai bobot ( $W$ ). Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih. (Kusumadewi, 2007).

#### 3.2 Metode SAW (Simple Additive Weight)

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 rating alternatif yang ada. [2]

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

Keterangan :

$R_{ij}$  = nilai rating kinerja normalisasi

$X_{ij}$  = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Max  $x_{ij}$  = nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit = nilai terbesar adalah terbaik

Cost = nilai terkecil adalah terbaik

Dimana  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ .

....(2)

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

Keterangan :

$V_i$  = nilai Akhir Alternatif

$W_i$  = Bobot yang telah ditentukan

$R_{ij}$  = Normalisasi matriks

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

Dalam penelitian ini menggunakan model Fuzzy MADM Dengan metode SAW. Menurut Kusumadewi (2006:74),

Adapun langkah-langkahnya adalah. [1]

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_i$ .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria ( $C_i$ ), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut keuntungan maupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi  $R$ .
4. Hasil Akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi  $R$  dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternative terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi.

### 1.3 Kriteria dan Bobot

Model Fmadm Dan Saw Dalam Prosenya memerlukan kriteria yang akan dijadikan bahan perhitungan pada proses perankingan. Kriteria yang menjadi bahan pertimbangan penilaian kinerja karyawan .

**Tabel 1. Bobot Kriteria**

Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
C1	Kepribadian	25
C2	Uang Muka	10
C3	Kemampuan	45
C4	Jaminan	10
C5	Kondisi	10

**Tabel 2. Bobot Kriteria Jaminan**

Kriteria	Kriteria Pemohon	Bobot
Jaminan	BPKB Motor	20
	BPKB Mobil	30
	Sertifikat Tanah	40

**Tabel 3. Bobot Kriteria Jaminan**

Kriteria	Kriteria Pemohon	Bobot
Jaminan	Sangat Kurang	20
	Kurang	30
	Cukup	40
	Baik	80
	Sangat Baik	100

**Tabel 4.** Bobot Kriteria Kepribadian

Kriteria	Kriteria Pemohon	Bobot
Kepribadian	Sangat Kurang	20
	Kurang	30
	Cukup	40
	Baik	80
	Sangat Baik	100

**Tabel 5.** Bobot Kriteria Uang Muka

Kriteria	Kriteria Pemohon	Bobot
Uang Muka	DP <15% dari Harga	20
	DP 20% dari Harga	30
	DP 25% Dari Harga	40
	DP 30% Dari Harga	80
	DP>30% dari Harga	100

**Tabel 6.** Bobot Kriteria Kemampuan

Kriteria	Kriteria Pemohon	Bobot
Kemampuan	Sangat Kurang	20
	Kurang	30
	Cukup	40
	Baik	80
	Sangat Baik	100

#### 1.4 Penjabaran Alternatif

Penjabaran Alternatif pada setiap kriteria Berdasarkan kriteria dan rating kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria yang telah ditentukan selanjutnya penjabaran

alternative setiap kriteria yang telah dikonversikan dengan nilai bobot. Berikut perhitungan Manual dengan contoh kasus

**Tabel 7.** Sampel Kriteria Pemohon kredit

Kriteria	Alternatif		
	1	2	3
C1	Baik	Baik	Cukup
C2	Dp<15%	DP 25%	DP>30%
C3	Cukup	Cukup	Baik
C4	Sertifikat Rumah	BPKB Mobil	BPKB Motor
C5	Baik	Baik	Baik

Keterangan :

C1 = Kepribadian

C2 = Uang Muka

C3 = Kemampuan

C4 = Jaminan

C5 = Kondisi

Diambil 2 kriteria, yaitu kriteria kredit macet dan kriteria kredit lancar. Dua titik tersebut digunakan untuk perbandingan skor . Berdasarkan data di atas, dibentuk matriks keputusan dengan label [X] yang dikonversikan dengan nilai, seperti tabel berikut:

**Tabel 8.** Matrik tabel Kecocokan.

	80	20	40	40	80
X	80	30	40	30	80
	40	100	80	20	80

Untuk melakukan pembobotan kriteria nilai sama dengan yang ada di atas, yaitu: C1=25%; C2=10%; C3=45%; C4=10%; dan C5=10%, dan maka penyelesaiannya adalah: Vektor bobot [W]={25,10,40,45,20} membuat matriks keputusan X.

Dan untuk melakukan normalisasi matriks yaitu dengan menggunakan rumus seperti dibawah ini :

$$R_{ij} = \frac{c_{ij}}{\max c_{ij}}$$

$$\begin{aligned} R11 &= 80/\max(80,80,40)=80/80=1 \\ R12 &= 20/\max(20,30,100)=20/100=0,2 \\ R13 &= 40/\max(40,40,80)=40/80=0,5 \\ R14 &= 40/\max(40,30,20)=40/40=1 \\ R15 &= 80/\max(80,80,80)=80/80=1 \\ R21 &= 80/\max(80,80,40)=80/80=1 \\ R22 &= 30/\max(20,30,100)=30/100=0,3 \\ R23 &= 40/\max(40,40,80)=40/80=0,5 \\ R24 &= 30/\max(40,30,20)=30/40=0,75 \\ R25 &= 80/\max(80,80,80)=80/80=1 \\ R31 &= 40/\max(80,80,40)=40/80=0,5 \\ R32 &= 100/\max(20,30,100)=100/100=1 \\ R33 &= 80/\max(40,40,80)=80/80=1 \\ R34 &= 20/\max(40,30,20)=20/40=0,5 \\ R35 &= 80/\max(80,80,80)=80/80=1 \end{aligned}$$

Kemudian setelah mengetahui  $R_{ij}$ nya maka dibuatlah matrik seperti dibawah ini:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0,2 & 0,5 & 1 & 1 \\ 1 & 0,3 & 0,5 & 0,75 & 1 \\ 0,5 & 1 & 1 & 0,5 & 1 \end{bmatrix}$$

Terakhir menentukan nilai preverensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Dan hasilnya seperti dibawah ini:

$$V1 = ((25*1)+(10*0,2)+(45*0,5)+(10*1)+(10*1))=69,5$$

$$V2 = ((25*1)+(10*0,3)+(45*0,5)+(10*0,75)+(10*1))=68$$

$$V3 = ((25*0,5)+(10*1)+(45*0,8)+(10*0,5)+(10*1))=73,5$$

$$V1 = 69,5$$

$$V2 = 68$$

$$V3 = 73,5$$

Dari Perhitungan diatas maka dapat disimpulkan bahwa nilai  $V1$ ,  $V2$ ,  $V3$  merupakan kredit berjalan lancar, oleh karena itu. Dalam kasus ini, nilai untuk kelayakannya adalah 59-100, maka pemohon nomor 1,2 dan 3 dinyatakan layak menerima kredit.

#### 5. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan, dengan adanya sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan pemberian kredit motor pada Perusahaan Leasing, akan membantu dalam memberikan rekomendasi dan pertimbangan dalam pengambilan keputusan realisasi kredit berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh pihak perusahaan.

#### 4. SARAN

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah bisa dikembangkan dengan menggunakan metode yang lainnya dan ditambah dengan kriteria-kriteria yang diinginkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusumadewi,Sri.2006.''Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)'' .Graha Ilmu: Yogyakarta.
- [2] P.M. Morse and H. Feshback, *Methods of Theoretical Physic*, New York: McGraw Hill, 1953.
- [3] Turban dkk.2005.Decision Support System and Intelegent system (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas). Yogyakarta: Andi