

Implementasi Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan Kredit Motor

LM. Fajar Israwan^a

^a Teknik Informatika, Universitas Dayanu Ikhsanuddin

Abstract

Mitra Aneka Motor Company is a non-bank financial institution established to conduct business activities such as providing credit to consumers with a certain guarantee. The purpose of this study is to build an application Decision Support System (DSS) Credit Motor. The method used is Simple Additive Weighting (SAW) using 5 criteria as the assessment of Personality, Down Payment, Ability, Guarantee and Conditions. The result of this research is DSS application which can assist Credit Analyst in process of data analysis and assessment to consumer in accordance with the factors that become reference in decision making.

Keywords : Analysis, Credit, Leasing.

Abstrak

Perusahaan Mitra Aneka Motor merupakan lembaga keuangan bukan bank yang didirikan untuk melakukan kegiatan usaha diantaranya pemberian kredit pada konsumen dengan suatu jaminan tertentu. Tujuan penelitian ini yaitu membangun suatu aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Kredit Motor. Metode yang digunakan yaitu *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan menggunakan 5 kriteria sebagai penilaian yaitu Kepribadian, Uang muka, Kemampuan, Jaminan dan Kondisi. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi SPK yang dapat membantu *Credit Analyst* dalam proses analisa data dan penilaian terhadap konsumen sesuai dengan faktor-faktor yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.

Kata Kunci : Analisis, Kredit, Leasing.

1. Pendahuluan

Perusahaan Mitra Aneka Motor merupakan lembaga keuangan bukan Bank yang khusus didirikan untuk melakukan kegiatan usaha berupa sewa guna usaha, anjak piutang, usaha kartu kredit dan atau pembiayaan konsumen. Terdapat beberapa perusahaan leasing di kota Baubau, Sulawesi Tenggara diantaranya PT. Adira, PT. Mandala Finance dan PT Federal International Finance. Perusahaan ini melakukan kegiatan *Customer Finance* yaitu kegiatan pembiayaan untuk pengadaan barang berdasarkan kebutuhan konsumen dengan pembayaran secara angsuran (Peraturan Presiden, 2009).

Umumnya perusahaan leasing merekrut tenaga kerja dibagian *Credit Analyst* untuk melakukan analisa terhadap kemampuan membayar pemohon kredit dan survey lapangan. Banyaknya pemohon kredit yang mengajukan kredit dengan kondisi ekonomi yang berbeda-beda menuntut kejelian *Credit Analyst* dalam pengambilan keputusan. Dalam menentukan konsumen layak kredit, seorang *Credit Analyst* memperhatikan beberapa prinsip faktor-faktor yang ada. Adapun faktor-faktor yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan oleh bagian *Credit Analyst*, yaitu kepribadian pemohon, kemampuan membayar, dan kondisi ekonomi.

PT. Mitra Aneka Motor merupakan perusahaan jual beli motor dalam bentuk penjualan tunai atau kredit. Salah satu kendala pendapatan perusahaan berkurang adalah kredit macet. Kredit macet adalah keadaan dimana konsumen tidak sanggup membayar sebagian atau seluruh kewajibannya kepada perusahaan

seperti yang telah diperjanjikan. Dalam kasus ini terjadinya kredit macet akan menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Kerugian ini dapat menghambat laju perkembangan perusahaan, sehingga perlu dilakukan seleksi yang didasarkan pada analisis data pemohon kredit.

Telah terdapat beberapa penelitian tentang *Simple Additive Weighting* (SAW) dan prekerditan motor, diantaranya penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Kelayakan Pemberian Kredit Motor menggunakan Metode SAW Pada Perusahaan Leasing Hd Finance, bertujuan menentukan kelayakan pemberian kredit motor. Pemberian nilai setiap kriteria pada penelitian ini hanya dibatasi pada 4 rating penilaian (Oktaputra dkk, 2014).

Penelitian lain dengan Judul Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Mobil Pada CV. Family Mobil Semarang Menggunakan Metode *Analithical Hierarchi Procces* (AHP), bertujuan untuk menghasilkan rancangan program SPK pemberian kredit mobil yang dapat mendukung pemberian kredit pada debitur dengan lebih akurat sehingga dapat digunakan oleh perusahaan dalam pengambilan keputusan pemberian kredit, pada penelitian ini juga pemberian nilai setiap kriteria juga hanya dibatasi pada 4 rating penilaian (Firmandoyo, 2014).

Penelitian selanjutnya dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menilai Kelayakan Kredit Menggunakan Metode Simple SAW Pada BPR Arto Moro Semrarang . penelitian ini bertujuan untuk

membuat SPK penentuan penilaian kelayakan kredit nasabah dan membantu pihak BPR Arto Moro dalam memberikan rekomendasi dan pertimbangan dalam pengambilan keputusan realisasi kredit berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh pihak bank. Terdapat lima variabel yang digunakan yaitu Character (watak), Capacity (kapasitas), Capital (Modal), Collateral (Jaminan), Condition (Kondisi) (Kurniawan, 2013).

Pengembangan penelitian selanjutnya yaitu mengimplementasikan Metode SAW untuk sistem pendukung keputusan kredit motor pada Perusahaan Mitra Aneka Motor Baubau.

2. Kerangka Teori

2.1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem penunjang keputusan adalah sistem yang interaktif, membantu pengambilan keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah-masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur. Menurut Turban (2001) SPK merupakan sebuah sistem dengan kemampuan pemecahan masalah dalam pengambilan keputusan pada situasi semi terstruktur atau tidak terstruktur dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Tujuan dari sistem pendukung keputusan yaitu (Subakti, 2002):

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semistruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukan dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil lebih daripada perbaikan efisiensinya.
3. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya rendah.
4. Peningkatan kualitas.
5. Berdaya saing.
6. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

Karakteristik sistem pendukung keputusan antara lain:

1. Mendukung proses pengambilan keputusan, menitik beratkan pada management by perception
2. Adanya interface manusia / mesin dimana manusia (user) tetap memegang kontrol proses pengambilan keputusan
3. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur dan tak terstruktur
4. Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
5. Memiliki subsistem – subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan item

6. Membutuhkan struktur data komprehensif yang dapat melayani kebutuhan informasi seluruh tingkatan manajemen.

2.2. Simple Additive Weighting (SAW)

Banyak metode yang dapat digunakan SPK dalam menyelesaikan masalah *Multi Attribute Decision Making* (MADM), salah satunya adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode ini dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan (Kusumadewi, 2005).

Langkah-langkah dalam metode SAW adalah sebagai berikut (Mufizar dkk, 2014):

1. Memberikan nilai bobot preferensi (W) oleh pengambil keputusan untuk masing-masing kriteria yang sudah ditentukan.

$$W = [W_1 \ W_2 \ W_3 \ \dots \ W_j] \quad (2.1)$$

2. Melakukan normalisasi matriks keputusan Z dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternative A_i pada atribut C_j .

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{MAX}(x_{ij})} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \text{MIN} & \\ \frac{\text{MIN}(x_{ij})}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases} \quad (2.2)$$

Dengan ketentuan :

- a) Dikatakan atribut keuntungan apabila atribut banyak memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sedangkan atribut biaya merupakan atribut yang banyak memberikan pengeluaran jika nilainya semakin besar bagi pengambil keputusan.
 - b) Apabila berupa atribut keuntungan maka nilai (x_{ij}) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai ($\text{MAX } x_{ij}$) dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya, nilai ($\text{MIN } x_{ij}$) dari tiap kolom atribut dibagi dengan nilai (x_{ij}) setiap kolom.
3. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matriks ternormalisasi (N).

$$N = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & & & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix} \quad (2.3)$$

4. Melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (N) dengan nilai bobot preferensi (W).
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (N) dengan nilai bobot preferensi (W).

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{1j} \quad (2.4)$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i adalah alternatif terbaik.

2.3. Pengertian Kredit

Kredit adalah suatu reputasi yang dimiliki seseorang, yang memungkinkan ia bisa memperoleh uang, barang-barang atau buruh/tenaga kerja, dengan jalan menukarkannya dengan suatu janji untuk membayarnya disuatu waktu yang akan datang. Azas-azas pemberian kredit (5C) (Firmandoyo, 2014):

1. *Character* (watak/kepribadian)
Merupakan watak dari para calon peminjam. Merupakan salah satu pertimbangan yang terpenting dalam memutuskan pemberian kredit.
2. *Capacity* (kemampuan atau kapasitas)
Pihak perusahaan atau instansi harus mengetahui dengan pasti sampai dimana kemampuan menjalankan usaha calon peminjam.
3. *Capital* (Modal)
Azas ini menyangkut berapa banyak dan bagaimana stuktur modal yang telah dimiliki oleh calon peminjam.
4. *Condition of Economy* (kondisi perekonomian)
Situasi dan kondisi perekonomian perlu pula diperhatikan dalam pertimbangan pemberian kredit terutama dalam hubungannya dengan sektor usaha calon peminjam.
5. *Collateral* (jaminan)
Adalah jaminan atau agunan yaitu harta benda milik calon peminjam atau pihak ke-3 yang diikat sebagai agunan, andai kata terjadi ketidakmampuan peminjam tersebut untuk menyelesaikan utangnya sesuai dengan perjanjian kredit.

3. Metodologi

3.1. Bobot Perkriteria

Langkah awal metode *Simple Additive Weighting* adalah pemberian nilai bobot di setiap kriteria pemohon kredit

Tabel 3.1. Bobot Kriteria

	Nama Kriteria	Nilai Bobot
C1	<i>Character</i> (Kepribadian)	25
C2	<i>Capital</i> (Uang Muka)	10
C3	<i>Capacity</i> (Kemampuan)	45
C4	<i>Collateral</i> (Jaminan)	10
C5	<i>Condition</i> (Kondisi)	10

(Sumber : Oktaputra dkk, 2014)

3.2. Pemberian nilai crips pada tiap kriteria

Dari kriteria pada tabel 3.1, dibuat suatu tingkatan kriteria berdasarkan alternatif (pemohon kredit) yang telah ditentukan kedalam nilai *crisp*. Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini:

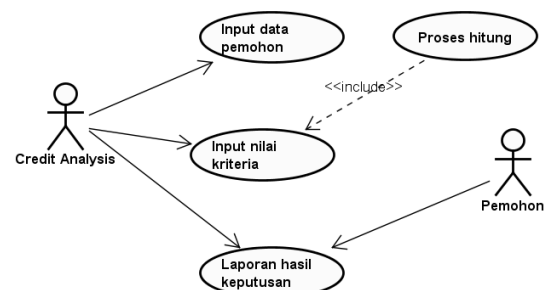
Tabel 3.2. Nilai *Crips* Kriteria

Kriteria	Kriteria Pemohon	Nilai Crips
<i>Character</i> (Kepribadian)	Sangat Kurang	20
	Kurang	30
	Cukup	40
	Baik	80
<i>Capital</i> (Uang muka)	DP <15% dari harga	20
	DP 16-20% dari harga	40
	DP 21-25% dari harga	60
	DP 26-30% dari harga	80
	DP >30% dari harga	100
<i>Capacity</i> (Kemampuan)	Sangat Kurang	30
	Kurang	50
	Cukup	60
	Baik	80
	Sangat Baik	100
<i>Collateral</i> (Jaminan)	BPKB Motor	50
	BPKB Mobil	75
	Sertifikat Tanah	100
<i>Condition</i> (Kondisi)	Sangat Kurang	20
	Kurang	40
	Cukup	60
	Baik	80
	Sangat Baik	100

(Sumber : Oktaputra dkk, 2014)

3.2. Use Case Diagram

Use case ini memberikan gambaran umum proses aplikasi penentuan pemberian kredit pada Mitra Aneka Motor. Adapun bentuk use case diagram dari aplikasi yang akan dibuat dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut ini



Gambar 3.1. Use Case Diagram

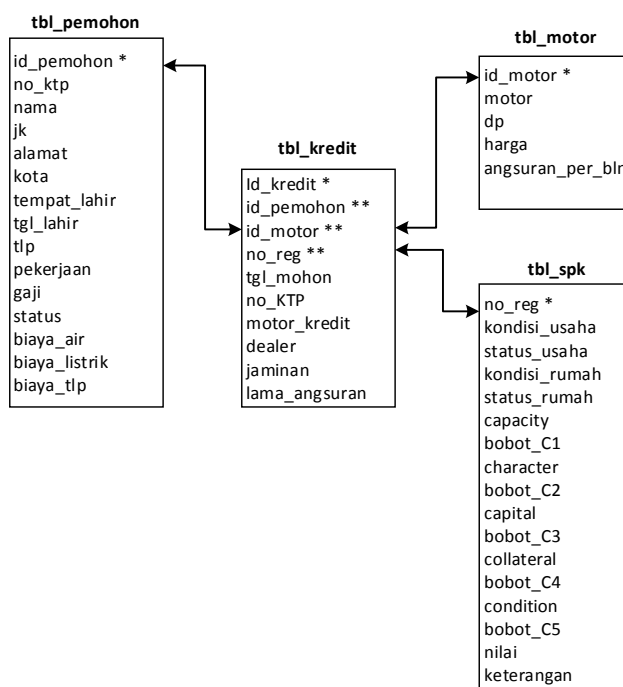
Gambar 3.1. menunjukkan terdapat 4 case yaitu input data pemohon, input nilai kriteria sebanyak 5 kriteria yang ditunjukkan pada tabel 3.2, proses hitung nilai kriteria menggunakan Metode SAW dan laporan keputusan. Adapun skenario use case pada gambar 3.1. ditunjukkan pada tabel 3.3. berikut ini:

Tabel 3.3 Skenario Use Case

No	Use Case	Deskripsi
1	Input data pemohon	Brief Description : Credit Analyst menginput atau memasukkan data-data pemohon ke dalam sistem. Primary Actor : Credit Analyst Pre-Condition : Credit Analyst telah menerima pengajuan data dari pemohon. Post-Condition : Data pemohon telah tercatat dalam database sistem.
2	Input nilai kriteria	Brief Description : Credit Analyst menginput nilai-nilai kriteria dari pemohon. Primary Actor : Credit Analyst Pre-Condition : Data-data pemohon yang telah tercatat sebelumnya akan di input nilai kriterianya, apakah dia baik, cukup, dan lain sebagainya. Post-Condition : Nilai nilai kriteria yang telah terinput, dicatat dan dinilai oleh sistem
3	Proses hitung	Brief Description : Credit analyst akan melakukan proses hitung dengan menggunakan sistem. Primary Actor : Credit Analyst Pre-Condition : Nilai nilai kriteria yang telah terinput, dicatat dan dinilai oleh sistem Post-Condition : Data-data pemohon yang telah dinilai oleh sistem akan dibuatkan laporan untuk diajukan kepada pemimpin perusahaan.
4	Laporan hasil keputusan	Brief Description : Credit analyst membuat laporan hasil analisa kelayakan kredit. Primary Actor : Credit Analyst Pre-Condition : Data-data pemohon yang telah dinilai oleh sistem akan dibuatkan laporan untuk diajukan kepada pemimpin perusahaan. Post-Condition : Perusahaan akan memutuskan apakah pemohon yang bersangkutan layak atau tidak dalam melakukan kredit.

3.2. Relasi Tabel

Pembuatan aplikasi SPK Kredit Motor menggunakan 4 tabel yaitu tabel pemohon, tabel kredit, tabel motor dan tabel spk. Adapun relasi tabel pada rancangan basisdata ditunjukkan pada gambar 3.2 berikut ini:



Gambar 3.2. Relasi Tabel SPK Kredit Motor

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Hasil Penelitian

Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Kredit Motor menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 dan MySQL. Adapun tampilan utama aplikasi ditunjukkan pada gambar 4.1. berikut ini:



Gambar 4.1. Halaman Utama Aplikasi SPK Kredit Motor

Terdapat 6 menu pada halaman utama aplikasi SPK Kredit Motor yaitu Form Pemohon, Data Pemohon, Analisis Kredit, Laporan, Cek Data Pemohon dan Logout. Adapun tampilan data kredit ditunjukkan pada gambar 4.2. berikut ini:

The screenshot shows a software interface for entering credit application data. It includes a table of applicants with columns for ID, Name, Address, and Date. A pop-up window displays detailed information for a selected applicant, including their ID, Name, Address, and various financial and personal details.

Gambar 4.2. Data Kreditur

Langkah selanjutnya setelah menginput data kreditur yaitu menginputkan masing-masing bobot, sehingga didapatkan nilai bobot kriteria pada tiap kreditur, seperti ditunjukkan pada gambar 4.3. berikut ini:

The screenshot displays the 'Form Analisa Penilaian Kelayakan Kredit' interface. It shows a list of criteria and their corresponding weights. The criteria include Capacity, Character, Condition, Collateral, and Capital. The weights are entered in the 'Bobot' column. The total weight is calculated as 0.95.

Gambar 4.3. Nilai Bobot Kriteria

4.2. Pembahasan

Perhitungan SAW kredit motor menggunakan 2 kriteria yaitu yaitu kriteria kredit macet dan kriteria kredit lancar. Dua kriteria ini digunakan sebagai pembandingan dengan skor alternatif yang dinilai. Berdasarkan data tersebut dibentuk matriks keputusan [X] yang dikonversikan dengan nilai *crisp*s. Selanjutnya melakukan normalisasi matriks dan menentukan nilai preverensi untuk setiap alternatif dengan cara menjumlahkan hasil bagi antara matriks ternormalisasi dengan nilai bobot. Dalam pengujian aplikasi digunakan nilai kelayakan 59 – 100. Hasil pengujian analisa kelayakan ditunjukkan pad gambar 4.6 dan 4.5 sebagai berikut:

The screenshot shows the final result of the credit suitability analysis. The 'Preferensi' (Preference) value is 59, which is below the 'Nilai Kelayakan' (Suitability Value) of 59. The result is displayed as 'LAYAK' (Suitable).

Gambar 4.4. Hasil Pengujian Analisa Kelayakan Kredit Yang Dinyatakan Layak

Hasil analisis kelayakan dinyatakan tidak lulus jika nilai kelayakan < 59 seperti ditunjukkan pada gambar 4.5 berikut ini:

The screenshot shows the final result of the credit suitability analysis. The 'Preferensi' (Preference) value is 58, which is below the 'Nilai Kelayakan' (Suitability Value) of 59. The result is displayed as 'TIDAK LAYAK' (Not Suitable).

Gambar 4.5. Hasil Pengujian Analisa Kelayakan Kredit Yang Dinyatakan Tidak Layak

5. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan, penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada aplikasi SPK Kredit Motor dapat membantu *Credit Analyst* dalam proses analisa data dan penilaian terhadap pemohon atau pelanggan yang akan melakukan kredit pada kendaraan bermotor, sesuai dengan faktor-faktor yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.

Daftar Pustaka

- Firmandoyo, A., 2014, Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Mobil Pada CV. Family Mobil Semarang Menggunakan Metode Analithical Hierarchi Procces (AHP), Skripsi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang.
- Kurniawan, RC., Kardanawati, A., 2013, *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menilai Kelayakan Kredit Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada BPR Arto Moro*, Univesitas Dian Nusntoro, Semarang.
- Kusumadewi, S., Purnomo, H., 2005, *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan Edisi 2*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Mufizar, T., Lestari, L.R., 2014, Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kelayakan Kredit Pinjaman Komersial Di SB Simpan Pinjam Tasikmalaya. *Jurnal CRSID Vol.6 No.2*, ISSN : 2085-1367.
- Oktaputra, A.W., Noersasongko, E., 2014, Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Motor Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Pada Perusahaan Leasing HD Finance, Skripsi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang.
- Peraturan Presiden No 9, 2009, *Tentang Lembaga Pembiayaan*, Republik Indonesia.
- Subakti, I., 2002. *Sistem Pendukung Keputusan*, Materi Kuliah Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
- Turban, E., Aronson, JE., Liang, TP., 2005, Decision Support Systems And Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan Dan Sistem Cerdas), Andi Offset, Yogyakarta.