



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT
ANGGOTA KOPERASI KARYAWAN PT PELITA CENGKARENG PAPER
MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)**

Muhamad Harun

Dosen Universitas Bina Sarana Informatika (UBSI)

(Naskah diterima: 1 Januari 2022, disetujui: 30 Januari 2022)

Abstract

Employee cooperatives that are trusted to manage mandatory savings funds with the aim of prospering their members must be able to calculate the creditworthiness value without being subjective to minimize the possibility of bad credit risk. So a decision support system is needed using the Simple Additive Weighting (SAW) method with 5C analysis, namely Character, Capacity, Capital, Collateral and Conditional of Economy, which is the best solution to calculate quickly, precisely and accurately about the creditworthiness of cooperative members. So that there are no mistakes in decision making that result in bad credit and harm employee cooperatives.

Keywords: *5C analysis, Loan Eligibility, Employee Cooperative, Decision Support System, Simple Additive Weighting (SAW).*

Abstrak

Koperasi karyawan yang dipercaya mengelola dana simpanan wajib dengan bertujuan mensejahterakan anggotanya harus mampu memperhitungkan nilai kelayakan pemberian kredit tanpa bersifat subjektif untuk meminimalisir kemungkinan adanya resiko kredit macet. Maka di butuhkan sistem pendukung keputusan menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dengan analisis 5C yaitu *Character, Capacity, Capital, Collateral* dan *Conditional of Economy* merupakan solusi terbaik untuk memperhitungan secara cepat, tepat dan akurat tentang kelayakan kredit anggota koperasi. Sehingga tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan keputusan yang mengakibatkan kredit macet dan merugikan koperasi karyawan..

Kata Kunci: Analisa 5C, Kelayakan Pinjaman, Koperasi Karyawan, Sistem Penunjang Keputusan, Simple Additive Weighting (SAW).

I. PENDAHULUAN

Koperasi adalah badan hukum yang berdasarkan atas asas kekeluargaan yang anggotanya terdiri dari orang

perorangan atau badan hukum dengan tujuan untuk mensejahterakan anggotanya. (Tsabitah, S. N. 2020). Koperasi mempunyai peran yang sangat besar terhadap pembangunan dan

pertumbuhan perekonomian di Indonesia salah satunya dapat mengurangi pengangguran, kemiskinan serta dapat menumbuhkan perekonomian baik pedesaan dan perkotaan. (Jakaria, D. A. 2019).

Koperasi karyawan PT. Pelita Cengkareng Paper merupakan koperasi jasa. Salah satu bentuk pelayanan koperasi kepada karyawan adalah dengan memberikan dana pinjaman (kredit) untuk membantu menyelesaikan masalah keuangan karyawan. Dalam pemberian kredit perlu dilakukan perhitungan secara cepat, tepat dan akurat tentang kelayakan kredit anggota koperasi, sehingga tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan keputusan yang mengakibatkan kredit macet.

Dalam menentukan kriteria calon penerima kredit dengan metode *fuzzy multiple attribute decision making* (FMADM) menggunakan model *Simple Additive Weighting* berdasarkan kriteria, sub kriteria dan bobot yang di tentukan dalam perhitungan untuk mendapatkan alternatif terbaik dengan Analisis 5C.

II. METODE PENELITIAN

Bagian ini menyajikan model yang sesuai untuk pemberian kredit anggota koperasi.

A. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System/DSS*)

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu pendekatan untuk mendukung pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan. Proses pengambilan keputusan meliputi tiga fase utama, yaitu *Intelligence*, *Design*, dan *Choice*, kemudian menambahkan fase keempat, yaitu *Implementation*. Model Simon merupakan karakteristik yang paling kuat dan lengkap mengenai pengambilan keputusan rasional. (Hasugian, H., dkk. 2018)

B. 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 pihak pemberi pinjaman dengan pihak lain dalam hal mana pihak peminjam berkewajiban melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu dengan jumlah bunga yang telah ditetapkan. (Agung, R., dkk. 2018)

C. Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan berbobot. Konsep dasar metode *simple additive weighting* adalah mencari penjumlahan berbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua atribut. Metode SAW disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam system pengambilan keputusan multi proses yang memiliki banyak atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua alternative yang ada. (Nofriansyah, 2015)

$$r_i^j = \begin{cases} \frac{x_i^j}{\max x_i^j} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_i^j}{x_i^j} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost) } x_{ij} \end{cases}$$

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

Keterangan :

- r_i^j : rating kinerja ternormalisasi
- x_{ij} : nilai atribut yang dimiliki setiap kriteria
- Max x_{ij} : nilai terbesar dari setiap kriteria
- Min x_{ij} : nilai terkecil dari setiap kriteria
- Benefit : jika nilai terbesar ialah terbaik
- Cost : jika nilai terkecil ialah terbaik

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

Nilai preferensi untuk setiap alternative (V_i) diberikan rumus sebagai berikut:

Keterangan :

- V_i : Rangking untuk setiap alternative
 - W_j : Nilai bobot rangking (dari setiap kriteria)
 - r_{ij} : Nilai rating kinerja ternormalisasi
- Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative A_i lebih terpilih.

Proses perhitungan untuk mendapatkan alternatif terbaik dengan Analisis 5C :

1. Karakter/*Character*

Indikator dimana koperasi menganalisis calon debiturnya dengan mengetahui karakter, kehidupan sosial untuk dapat mengetahui kelancaran pembayaran ketika di beri kredit.

Tabel 2.1 Karakter/*Character*

No.	Kategori	Sub Kriteria	Skor
1	Character/ Dimensi Kepribadian	a. Sangat Baik	8
		b. Baik	6
		c. Cukup	4
		d. Kurang	2

2. Kapasitas/*Capacity*

Indikator dimana, berhubungan dengan penghasilan yang di peroleh

Tabel 2.2 Kapasitas/*Capacity*

No.	Kategori	Sub Kriteria	Skor
1	Kapasitas/ Pendapatan	a. > 5 Juta	4
		b. 3-4 Juta	3
		c. 2-3 Juta	2
		d. 1 Juta	1

3. Kemampuan/*Capital*

Indikator berdasarkan kemampuan situasi atau prospek dari status karyawan tersebut.

Tabel 2.3 Kemampuan/*Capital*

No.	Kategori	Sub Kriteria	Skor
1	Status Karyawan	a. Tetap	4
		b. Kontrak PT	3
		c. Outsourcing	2
		d. Pekerja Harian	1

4. Jaminan/*Collateral*

Indikator berdasarkan jaminan saldo simpanan yang ada untuk menjaga apabila karyawan tidak dapat melunasi kreditnya.

Tabel 2.4 Jaminan/*Collateral*

No.	Kategori	Sub Kriteria	Skor
1	Dimensi Nilai Jaminan/ Simpanan Wajib Koperasi	a. > 125 %	4
		b. 125 %	3
		c. 110 % - 124 %	2
		d. < 110 %	1

5. Kondisi Ekonomi / *Conditional of Economy*

Indikator berdasarkan kondisi ekonomi dimana aspek manajemen keuangan keluarga dalam mengatur biaya keperluan sehari-hari.

Tabel 2.5

Kondisi Ekonomi / *Conditional of Economy*

No.	Kategori	Sub Kriteria	Skor
1	Kondisi Ekonomi/ Pengeluaran Perbulan	a. 1 Juta	4
		b. 2-3 Juta	3
		c. 4 Juta	2
		d. > 4 Juta	1

2	Tanggungan Anak	a. 1 Anak	4
		b. 2 Anak	3
		c. 3 Anak	2

Setelah karyawan memberikan data kriteria masing-masing kepada pihak koperasi kemudian data dimasukan kedalam nilai kriteria karyawan untuk di data berdasarkan data penilaian masing-masing individu. Dan analisa kelayakan pemberian kredit berdasarkan analisa 5C yang digunakan pada standar dari pihak koperasi sendiri. (Nofriansyah, 2015)

III. HASIL PEMBAHASAN

Data karyawan yang mengajukan kredit diseleksi dengan kriteria yang berbeda menggunakan penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Tabel 3.1 Nilai Karakter/*Character*

ID	Kriteria	Sub Kriteria	Skor
		Status Kredit	
A1	Character	a. Sangat Baik	8
A2		c. Cukup	4
A3		b. Baik	6
A4		c. Cukup	4

Tabel 3.2 Kapasitas/*Capacity*

ID	Kriteria	Sub Kriteria	Skor
		Pendapatan	
A1	Capacity	a. > 5 Juta	4
A2		a. > 5 Juta	4
A3		a. > 5 Juta	4
A4		b. 2-3 Juta	3

Tabel 3.3 Kemampuan/*Capital*

ID	Kriteria	Sub Kriteria	Skor
		Status Karyawan	
A1	<i>Capital</i>	a. Tetap	4
A2		b. Kontrak PT	3
A3		c. Outsourcing	2
A4		a. Tetap	4

Tabel 3.4 Jaminan/*Collateral*

ID	Kriteria	Sub Kriteria	Skor
		Simpanan Wajib Koperasi	
A1	<i>Collateral</i>	d. < 110 %	1
A2		d. < 110 %	1
A3		c. 110 % - 124 %	2
A4		d. < 110 %	1

Tabel 3.5 Kondisi Ekonomi /
Conditional of Economy

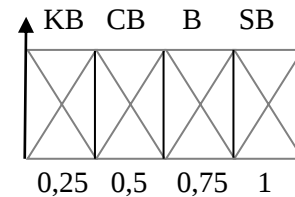
ID	Kriteria	Sub Kriteria		Skor
		Pengeluaran Perbulan	Tanggungsan Anak	
A1	<i>Conditional of Economy</i>	a. 2-3 Juta	c. 3 Anak	5
A2		b. 4 Juta	b. 2 Anak	5
A3		b. 4 Juta	a. 1 Anak	6
A4		b. 4 Juta	b. 2 Anak	5

Setelah data kriteria di peroleh maka selanjutnya di buat data penilaian setiap individu.

Tabel 3.6 Data Skor Karyawan

ID	<i>Character</i>	<i>Capacity</i>	<i>Capital</i>	<i>Collateral</i>	<i>Conditional</i>
A1	8	4	4	1	5
A2	4	4	3	1	5
A3	6	4	2	2	6
A4	4	3	4	1	5

Berikan nilai setiap alternative A_i pada setiap kriteria C_j yang sudah ditentukan. Pada variabel nilai *Character*, *Capacity*, *Capital*, *Collateral* dan *Conditional of Economy* terdiri dari 4 bobot bilangan *fuzzy* yaitu Kurang Baik(KB), Cukup Baik (CB), Baik(B), Sangat Baik(SB)



Gambar 3.1 Derajat Keanggotaan KopKar

Skor dikonversi kebobot nilai *fuzzy* untuk mengetahui yang paling layak menerima kredit

Tabel 3.7 Rating Bobot Kriteria

ID	<i>Character</i>	<i>Capacity</i>	<i>Capital</i>	<i>Collateral</i>	<i>Conditional</i>
A1	1	0,5	0,5	0,25	0,75
A2	0,5	0,5	0,5	0,25	0,75
A3	0,75	0,5	0,25	0,25	0,75
A4	0,5	0,5	0,5	0,25	0,75

Tabel 3.7 Rating Bobot Kriteria

Tabel 3.8 Matriks Keputusan Persamaan

$$\text{Matriks X} = \begin{bmatrix} 1 & 0,5 & 0,5 & 0,25 & 0,75 \\ 0,5 & 0,5 & 0,5 & 0,25 & 0,75 \\ 0,75 & 0,5 & 0,25 & 0,25 & 0,75 \end{bmatrix}$$

Melakukan normalisasi matriks dengan cara hitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij})

$$\begin{aligned} \text{Jika } j \text{ benefit} & \quad R_{ij} = \frac{C_{ij}}{\max C_{ij}} \\ \text{Jika } j \text{ cost} & \quad R_{ij} = \frac{C_{ij}}{\min C_{ij}} \end{aligned}$$

Max C_{ij}

a. Untuk Nilai *Character*

$$R_{11} = \frac{0,75}{1} = 0,75$$

$$R_{12} = \frac{0,5}{1} = 0,5$$

$$R_{13} = \frac{0,75}{1} = 0,75$$

$$R_{14} = \frac{0,5}{1} = 0,5$$

b. Untuk Nilai *Capacity*

$$R_{21} = \frac{0,5}{1} = 0,5$$

$$R_{22} = \frac{0,5}{1} = 0,5$$

$$R_{23} = \frac{0,5}{1} = 0,5$$

$$R_{24} = \frac{0,5}{1} = 0,5$$

c. Untuk Nilai *Capital*

$$R_{31} = \frac{0,5}{1} = 0,5$$

$$R_{32} = \frac{0,5}{1} = 0,5$$

$$R_{33} = \frac{0,25}{1} = 0,25$$

Min C_{ij}

$$R_{34} = \frac{0,5}{1} = 0,5$$

d. Untuk Nilai *Collateral*

$$R_{41} = \frac{0,25}{1} = 0,25$$

$$R_{42} = \frac{0,25}{1} = 0,25$$

$$R_{43} = \frac{0,25}{1} = 0,25$$

$$R_{44} = \frac{0,25}{1} = 0,25$$

e. Untuk Nilai *Conditional of Economy*

$$R_{51} = \frac{0,75}{0,75} = 1$$

$$R_{52} = \frac{0,75}{0,75} = 1$$

$$R_{53} = \frac{0,75}{0,75} = 1$$

$$R_{54} = \frac{0,75}{0,75} = 1$$

Normalisasi matriks R berdasarkan persamaan

$$\text{Matriks R} = \begin{bmatrix} 0,75 & 0,5 & 0,5 & 0,25 & 1 \\ 0,5 & 0,5 & 0,5 & 0,25 & 1 \\ 0,75 & 0,5 & 0,25 & 0,25 & 1 \end{bmatrix}$$

Kriteria perangkingan dengan menggunakan

persamaan $V_i = \sum_{j=1}^n w^j r_i^j$

$$VA1 = (1)(0,75) + (0,75)(0,5) + (0,5)(0,5) + (0,25)(0,25) + (0,25)(1)$$

$$= 0,75 + 0,375 + 0,25 + 0,0625 + 0,25$$

$$= 1,68$$

$$VA2 = (1)(0,5) + (0,75)(0,5) + (0,5)(0,5) + (0,25)(0,25) + (0,25)(1)$$

$$= 0,5 + 0,375 + 0,25 + 0,0625 + 0,25$$

$$= 1,43$$

$$VA3 = (1)(0,75) + (0,75)(0,5) + (0,5)(0,25) + (0,25)(0,25) + (0,25)(1)$$

$$= 0,75 + 0,375 + 0,125 + 0,0625 + 0,25$$

$$= 1,56$$

$$VA4 = (1)(0,5) + (0,75)(0,5) + (0,5)(0,5) + (0,25)(0,25) + (0,25)(1)$$

$$= 0,5 + 0,375 + 0,25 + 0,0625 + 0,25$$

$$= 1,43$$

IV. KESIMPULAN

Dari perhitungan persamaan tersebut diambil kesimpulan bahwa nilai bobot VA1 dan VA3 dengan bobot nilai $> 1,5$ sehingga layak menerima kredit, sedangkan nilai VA2 dan VA4 adalah nilai minimum pemohon kredit. Nilai bobot VA1 merupakan nilai maksimum dimana kredit di perkiraakan akan berjalan lancar tanpa adanya kredit macet.

DAFTAR PUSTAKA

Agung, R., Nugroho Eko, B., & Aish, L. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kelayakan Kredit dengan

Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* di Koperasi Roda Sejahtera Semarang. Jurnal Ilmiah Momentum, 14(1). <https://doi.org/10.36499/jim.v14i1.2188>

Dalis, S., Bahri, S., & Cahyani, G. (2021). Penentuan Kelayakan Pemberian Pinjaman Pada Koperasi Syariah Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*. *Profitabilitas*.

Hasugian, H., Mursyidin, I. H., & Handayani, M. D. (2018). Sistem Penunjang Keputusan Pemberian Kredit Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Studi Kasus : Koperasi Karyawan Gatera PT PLN (Persero) Area Kebayoran. *Prosiding SINTAK 2018*.

Jakaria, D. A., Nurhayati, S. (2019) Analisis Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW Dengan WP Dalam Pemberian Pinjaman. Jurnal Jumantaka, 3(1), 201-220.

Nofriansyah, D. (2015). *Konsep Data Mining VS Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.

Sibyan, H. (2018). Penilaian Kelayakan Kredit pada KPRI Edipeni Kepil Wonosobo dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*. <https://doi.org/10.32699/ppkm.v5i2.464>

Tsabitah, S. N. (2020). Analisa Sistem Pemberian Pinjaman Anggota Koperasi Pada PT. Multi Megah Mandiri Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). *Jurnal Infortech*,

2(2).

<https://doi.org/10.31294/infortech.v2i2.9259>

Turban, E, Jay E. A., Ting P. L. (2010). *Decision Support System and Intelligent System*. 9th ed.

Wibowo, A., & Kunendra, K. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kelayakan Kredit Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). *Journal of Applied Informatics and Computing*, 1(1), 22–25. <https://doi.org/10.30871/jaic.v1i1.511>

Widyastuti, T., & Kurnianda, N. R. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pengajuan Pinjaman Berbasis Web menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 15(2). <https://doi.org/10.33480/pilar.v15i2.716>

Wiryanawan, P. A., Suardika, I. G., & Suniantara, I. K. P. (2020). Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Debitur Anggota Koperasi. *Jurnal SATIN*.