

Implementasi Metode AHP dan SAW guna Keputusan Pemberian Kredit pada Koperasi

Resti Lia Andharsaputri¹, Titin Prihatin^{2*}

Universitas Bina Sarana Informatika¹, Universitas Nusa Mandiri²

resti.ria@bsi.ac.id¹, titin.tpn@nusamandiri.ac.id²

Abstrak - Koperasi CU.Sehati merupakan Koperasi yang mempunyai fasilitas Simpan Pinjam guna memutar perekonomian anggotanya sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan. Setiap anggota berhak mengajukan pinjaman, pengajuan pinjaman tersebut memiliki persyaratan untuk nantinya ditinjau oleh pihak koperasi. Banyaknya anggota yang mengajukan pinjaman serta banyak pula angsuran tidak lancar sehingga pihak koperasi diharapkan dapat menilai anggota secara objektif, tepat dan cepat dalam mengambil keputusan siapa saja anggota yang pinjamannya diterima. Pengambilan keputusan pemberian kredit pada koperasi CU.Sehati dilakukan berdasarkan kriteria yang ada yakni Penghasilan tetap. Keaktifan anggota ini termasuk didalamnya aktif dalam mengikuti kegiatan yang diadakan Koperasi, aktif menabung, aktif meminjam, dan anggota tersebut tercatat telah lebih dari 3 tahun bergabung. Jaminan meliputi kelengkapan berkas persyaratan peminjaman, adanya sertifikat yang dapat dijadikan anggungan, tidak sedang mempunyai pinjaman di Koperasi, dan belum memiliki rumah tinggal sendiri. Proses yang dilakukan secara manual sangat memakan waktu dan dirasa kurang objektif oleh para anggotanya. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan metode pengambilan keputusan dengan melibatkan sejumlah kriteria dan alternatif. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan bobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria sehingga menghasilkan alternatif terbaik. Hasil penelitian ini adalah proses dengan memberikan kriteria – kriteria yang sudah ditentukan dan bobot dari masing masing kriteria tersebut guna pemberian kredit. Perhitungan nilai yang dimiliki anggota menghasilkan nilai yang akurat sehingga diperoleh keputusan yang baik. Dari semua kriteria yang ada maka alternatif yang memiliki bobot $<0,5$ dinyatakan ditolak yaitu dengan kode anggota A₂ sedangkan bobot $>0,5$ dinyatakan diterima yaitu kode A₁ dan A₃.

Kata Kunci : SPK, PEMBERIAN KREDIT, AHP, SAW

Abstract - CU.Sehati Cooperative is a cooperative that has Savings and Loan facilities in order to rotate the economy of its members so as to increase welfare. Each member has the right to apply for a loan, the loan application has requirements for later review by the cooperative. The number of members who apply for loans as well as many non-current installments so that the cooperative is expected to be able to assess members objectively, accurately and quickly in making decisions about which members the loan is accepted for. Decision making on credit granting at CU.Sehati cooperatives is carried out based on existing criteria, namely fixed income. This member's activity includes being active in participating in activities held by the Cooperative, actively saving, actively borrowing, and the member has been registered for more than 3 years. The guarantee includes the completeness of the loan requirements file, the existence of a certificate that can be used as collateral, does not currently have a loan at the Cooperative, and does not yet have their own house. The process that is carried out manually is very time consuming and is considered less objective by its members. The Analytical Hierarchy Process (AHP) method is a decision-making method involving a number of criteria and alternatives. The Simple Additive Weighting (SAW) method is to find the sum of the weights of the performance rating on each alternative on all criteria so as to produce the best alternative. The result of this research is the process by providing predetermined criteria and the weight of each of these criteria for granting credit. Calculation of the values owned by members produces accurate values so that good decisions are obtained. Of all the existing criteria, the alternative that has a weight of <0.5 is declared rejected, namely the A2 member code, while the weight > 0.5 is declared accepted, namely A1 and A3 codes.

Keywords: SPK, CREDIT, AHP, SAW

I. PENDAHULUAN

Sistem perekonomian yang berada ditengah masyarakat Indonesia merupakan sistem yang bersifat kekeluargaan dimana alur hidupnya berasal dari anggota, oleh anggota dan untuk anggota. Koperasi merupakan badan keuangan yang bersifat kekeluargaan dimana tujuan dari

pendirianya adalah meningkatkan kesejahteraan para anggotanya (Harefa, 2020). Koperasi CU.Sehati merupakan Koperasi yang mempunyai fasilitas Simpan Pinjam guna memutar perekonomian anggotanya sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan. Setiap anggota berhak mengajukan pinjaman, pengajuan pinjaman tersebut memiliki persyaratan untuk nantinya ditinjau oleh pihak koperasi. Banyaknya anggota yang mengajukan pinjaman serta banyak pula angsuran tidak lancar sehingga pihak koperasi diharapkan dapat menilai anggota secara objektif, tepat dan cepat dalam mengambil keputusan siapa saja anggota yang pinjamannya diterima. Pengambilan keputusan pemberian kredit pada koperasi CU.Sehati dilakukan berdasarkan kriteria yang ada yakni Penghasilan tetap. Keaktifan anggota ini termasuk didalamnya aktif dalam mengikuti kegiatan yang diadakan Koperasi, aktif menabung, aktif meminjam, dan anggota tersebut tercatat telah lebih dari 3 tahun bergabung. Jaminan meliputi kelengkapan berkas persyaratan peminjaman, adanya sertifikat yang dapat dijadikan anggungan, tidak sedang mempunyai pinjaman di Koperasi, dan belum memiliki rumah tinggal sendiri. Proses yang dilakukan secara manual sangat memakan waktu dan dirasa kurang objektif oleh para anggotanya. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan metode pengambilan keputusan dengan melibatkan sejumlah kriteria dan alternatif. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan bobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria sehingga menghasilkan alternatif terbaik. Hasil penelitian ini adalah proses dengan memberikan kriteria – kriteria yang sudah ditentukan dan bobot dari masing masing kriteria tersebut guna pemberian kredit. Perhitungan nilai yang dimiliki anggota menghasilkan nilai yang akurat sehingga diperoleh keputusan yang baik. Dari semua kriteria yang ada maka alternatif yang memiliki bobot $<0,5$ dinyatakan ditolak yaitu dengan kode anggota A₂ sedangkan bobot $>0,5$ dinyatakan diterima yaitu kode A₁ dan A₃.

persyaratan yang harus dipenuhi oleh anggota yang mengajukan untuk nantinya ditinjau oleh pihak koperasi. Banyaknya anggota yang mengajukan pinjaman pada koperasi, serta banyak pula angsuran tidak lancar sehingga koperasi diharapkan dapat menilai anggota secara objektif, tepat dan cepat dalam mengambil keputusan siapa saja anggota koperasi yang pinjamannya diterima(Andharsaputri, 2020).

Pinjaman merupakan perjanjian antara peminjam dan yang diberi pinjaman, dimana masing masing memiliki kewajiban dari waktu yang disepakati. Umumnya pemberian pinjaman memiliki banyak komponen yang harus dipenuhi oleh si pengaju pinjaman diantaranya seperti jaminan, kesepakatan, kepercayaan dan jangka waktu (Fuadi & Suwarno, 2020).

Ketika seseorang dihadapi dengan banyak pilihan, ada beberapa kemungkinan dampak yang akan terjadi diantaranya penundaan pemilihan, pemilihan yang buruk, serta pemilihan yang kurang memuaskan(Lesmana & Hansun, 2020). Terjadinya kesalahan dalam proses pemilihan pemberian kredit pada suatu lembaga keuangan dapat menimbulkan masalah yang kompleks yaitu terjadinya kredit macet yang menyebabkan lembaga tersebut mengalami kerugian sehingga jika berlarut larut dapat terjadi kebangkrutan (Riyanto et al., 2021).

Pengambilan keputusan pemberian kredit pada koperasi CU.Sehati oleh pihak koperasi berdasarkan kriteria yang ada yakni Penghasilan tetap yang dimiliki oleh karyawan yang berstatus tetap di tempatnya bekerja. Dengan berstatus karyawan tetap berarti anggota tersebut memiliki slip gaji yang dapat menjadi acuan dalam penentuan besarnya angsuran dan kesanggupan anggota membayar angsuran tersebut. Keaktifan anggota ini termasuk didalamnya aktif dalam mengikuti kegiatan yang diadakan Koperasi, aktif menabung, aktif meminjam, dan anggota tersebut tercatat telah lebih dari 3 tahun bergabung menjadi anggota Koperasi CU. Sehati. Jaminan meliputi kelengkapan berkas persyaratan peminjaman, adanya sertifikat yang dapat dijadikan anggunan, tidak sedang mempunyai pinjaman di Koperasi, dan belum memiliki rumah tinggal sendiri. Proses yang dilakukan secara manual sangat memakan waktu dan dirasa kurang objektif oleh para anggotanya.

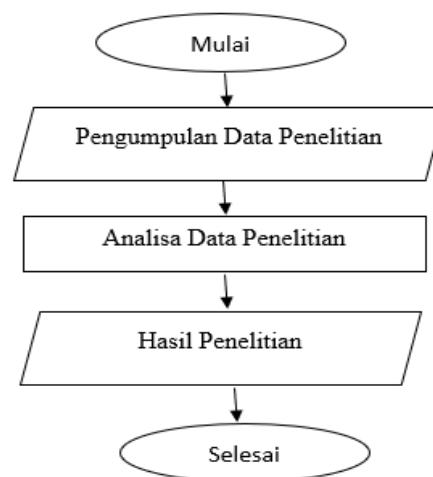
Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang digunakan dalam mengambil keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tidak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat(Hendrian et al., 2021).

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan metode pengambilan keputusan dengan melibatkan sejumlah kriteria dan alternatif (Harefa, 2020). Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan bobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria sehingga menghasilkan alternatif terbaik(Chintyari & Prihatin, 2018).

Berdasarkan penjelasan diatas, maka penelitian penggunaan metode AHP untuk menghasilkan bobot pada masing masing kriteria sedangkan metode SAW digunakan untuk mencari alternatif terbaik. Maka tujuan penelitian ini adalah menerapkan metode AHP dan SAW guna menentukan kelayakan anggota dalam menerima kredit pada CU. Sehati.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan yang digunakan pada penelitian ini yang berjudul implementasi metode AHP dan SAW guna keputusan pemberian kredit pada koperasi adalah :



Sumber: (Andharsaputri & Prihatin, 2022)
Gambar 1. Tahapan Peneltian

Berdasarkan gambar tahapan penelitian, terdapat beberapa tahapan yang dilakukan penelti yaitu:

A. Pengumpulan Data Penelitian

Tahapan ini dilakukan dengan melakukan observasi secara pengamatan langsung pada koperasi CU.Sehati, melakukan wawancara dengan pihak pihak terkait untuk mengetahui bagaimana prosedur untuk pengajuan kredit serta persyaratan apa saja yang dibutuhkan dalam pengajuan kredit tersebut,serta masalah apa saja yang dialami oleh manajemen koperasi CU. Sehati.

Selanjutnya penulis menganalisa hasil wawancara, studi pustaka dilakukan melalui jurnal ilmiah dan buku yang terkait dengan tema penelitian sebagai referensi.

Kemudian didapat variabel yang nantinya dibutuhkan dalam pembuatan kuesioner. Penyusunan kuesioner, penentuan sampel penelitian berdasarkan data dari koperasi CU. Sehati serta metode AHP dan SAW. Penyebaran kuesioner dan interaksi langsung dengan responden.

B. Analisa Data

Penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW). Dimana Metode AHP digunakan untuk melakukan pembobotan pada setiap kriteria yang sudah ditentukan berdasarkan pengumpulan data. Sedangkan metode SAW digunakan untuk mencari solusi terbaik dari masalah yang ada.

1. Tahapan pada metode AHP:

a. Perbandingan Berpasangan (*Pair of Comparisons*)

Representasi kepentingan relatif antara satu elemen yang dibandingkan terhadap elemen lain sesuai kriteria. Skala berbasis preferensi yang dapat digunakan dalam perbandingan berpasangan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Skala Pengukuran

Tingkat Kepentingan	Definisi
1	Sama penting
3	Sedikit lebih penting
5	Lebih penting
7	Mutlak penting
9	Sangat mutlak penting
2, 4, 6, 8	Antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan

Sumber: Riyanto (2021)

b. Sintesa Prioritas (*Synthesis of Priority*)

Pengolahan nilai dalam matriks dengan penjumlahan pada setiap kolom kemudian pembagian nilai dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai prioritas.

c. Konsistensi Logis (*Logical Consistency*)

Pengecekan konsistensi penilaian antar kriteria

d. Mencari nilai CI (*Consistency Index*)

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan

CI : indeks konsistensi,

λ_{\max} : nilai eigen,

n : ukuran matriks.

e. Mencari nilai CR (*Consistency Ratio*)

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots \dots \dots (2)$$

RI = *Random Index Random Consistency*

(RI) ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. *Random Consistency (RI)*

N	RI
1	0
2	0
3	0.58
4	0.9
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49

Sumber: Riyanto (2021)

f. Pengukuran rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi. Jika nilai CR > 0,1 maka penilaian data diulangi. Jika CR < 0,1 maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan, konsisten.

2. Tahapan pada metode SAW:

a. Menentukan Kriteria

b. Menentukan kriteria dan bobot yang akan dijadikan pengambilan keputusan

c. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada kriteria. Dari masing-masing bobot tersebut maka dibuat suatu variabel yang akan dirubah kedalam bilangan fuzzy dengan rumus yaitu variabel ke-n/n-1

d. Membuat matriks keputusan (X)

Matriks keputusan (X) dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap kriteria. Nilai x setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana i=1,1,...,m dan j=1,1,...,n

e. Normalisasi Matriks

Membuat normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan maupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks normalisasi R.

Menentukan nilai R dengan rumus sebagai berikut :

Untuk Benefit

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \dots \dots \dots (3)$$

Untuk Cost

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\min x_{ij}} \dots \dots \dots (4)$$

R_{ij}= baris matrik ternormalisasi

X_{ij} = nilai baris matrik

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \dots & & & \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \dots \dots \dots (5)$$

E. Mencari nilai CR (*Consistency Ratio*)

$$\begin{aligned} CR &= \frac{CI}{RI} \\ &= \frac{0,03}{0,58} \\ &= 0,05 \end{aligned}$$

F. Pengukuran rasio konsistensi

Pengukuran rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi.

$CR < 0,1$ maka data dapat diterima dan konsisten
 $0,05 < 0,1$

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan untuk mencari bobot dari masing masing kriteria menggunakan metode AHP maka didapatkan sebri tabel 9 yaitu bobot untuk kriteria penghasilan tetap 62%, Keaktifan Anggota 9% dan Jaminan 29%.

Langkah selanjutnya yaitu mencari solusi terbaik dari masalah yang ada yaitu keputusan pemberian kredit pada CU. Sehingga Adapun tahapannya menggunakan metode SAW yaitu:

1. Menentukan Kriteria

Kriteria yang akan digunakan sebagai keputusan pemberian kredit pada CU. Sehingga bisa bilat pada tabel 10.

Tabel 10. Kriteria Keputusan

Kriteria	Kode Kriteria	Keterangan
Penghasilan Tetap	C ₁	Benefit
Keaktifan Anggota	C ₂	Benefit
Jaminan	C ₃	Benefit

Sumber: (Andharsaputri & Prihatin, 2022)

2. Menentukan kriteria dan bobot yang akan dijadikan pengambilan keputusan

Berdasarkan penelitian menggunakan metode AHP yang dilakukan peneliti maka dapat dilihat bobot dari masing masing kriteria pada tabel 9.

3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada kriteria.

Alternatif keputusan yang digunakan merupakan data sample yang didapat dari CU. Sehingga dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Alternatif Keputusan

Nama Alternatif	Kode Alternatif
Dhani Saputra	A ₁
Ahmad Dhanu	A ₂
Rizal Subrata	A ₃

Sumber: (Andharsaputri & Prihatin, 2022)

Penilaian pada alternatif keputusan berdasarkan kriteria penilaian dibawah ini yaitu tabel 12.

Tabel 12. Kriteria Penilaian

Keterangan	Nilai
Sangat Rendah	1
Rendah	2
Sedang	3
Tinggi	4
Sangat Tinggi	5

Sumber: (Andharsaputri & Prihatin, 2022)

Nilai rating kecocokan untuk setiap alternatif pada kriteria dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Rating Kecocokan

Kode Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃
A ₁	3	3	2
A ₂	2	3	3
A ₃	3	2	3

Sumber: (Andharsaputri & Prihatin, 2022)

4. Membuat matriks keputusan (X)

Matriks keputusan (X) dibentuk dari tabel rating kecocokan

$$X = \begin{pmatrix} 3 & 3 & 2 \\ 2 & 3 & 3 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

5. Normalisasi Matriks

Membuat normalisasi matriks nilai R dengan kriteria benefit .

$$R = \begin{pmatrix} 0,6 & 0,6 & 0,4 \\ 0,4 & 0,6 & 0,6 \\ 0,6 & 0,4 & 0,6 \end{pmatrix}$$

6. Menentukan hasil nilai (V) atau nilai akhir dari masing-masing alternatif dapat dilihat pada table 14:

Tabel 14. Hasil Akhir

Kode Alter	Kode Kriteria			Hasil
	C ₁	C ₂	C ₃	
A ₁	0,372	0,054	0,116	0,542
A ₂	0,248	0,054	0,174	0,476
A ₃	0,372	0,036	0,174	0,582

Sumber: (Andharsaputri & Prihatin, 2022)

Dari hasil nilai yang didapat maka untuk hasil $<0,5$ maka pemberian kredit ditolak sedangkan hasil $>0,5$ maka pemberian kredit diterima yang dapat dilihat dari tabel 15.

Tabel 15. Hasil Pengajuan Kredit

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Hasil	Ket
A ₁	Dhani Saputra	0,542	Diterima
A ₂	Ahmad Dhanu	0,476	Ditolak
A ₃	Rizal Subrata	0,582	Diterima

Sumber: (Andharsaputri & Prihatin, 2022)

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian implementasi metode AHP dan SAW guna keputusan pemberian kredit pada koperasi adalah proses dengan memberikan kriteria – kriteria yang sudah ditentukan dan bobot dari masing masing kriteria tersebut. Kriteria – kriteria guna pemberian kredit yang digunakan adalah penghasilan tetap, jaminan dan keaktifan anggota. Perhitungan nilai – nilai yang dimiliki anggota koperasi menghasilkan nilai yang akurat sehingga diperoleh keputusan yang baik. Dari semua kriteria yang ada maka

alternatif yang memiliki bobot penilaian kurang dari 0,5 maka dinyatakan ditolak pengajuan kreditnya yaitu dengan kode anggota A_2 sedangkan alternatif dengan bobot penilaian lebih dari 0,5 dinyatakan diterima pengajuan kreditnya yaitu kode A_1 dan A_3 .

Saran yang diperlukan adalah pengembangan sebuah sistem pendukung keputusan pemberian kredit pada Koperasi CU. Sehati berupa sebuah aplikasi yang diharapkan dapat membantu kinerja manajemen Koperasi guna menghasilkan laporan yang akurat dan efisien.

V. REFERENSI

- Andharsaputri, R. L. (2020). Sistem pendukung keputusan pemberian kredit pemilikan rumah di koperasi. *Jurnal Teknologi Informasi Mura*, 12(01), 14–28.
- Andharsaputri, R. L., & Prihatin, T. (2022). *Implementasi Metode AHP dan SAW guna Keputusan Pemberian Kredit pada Koperasi*.
- Chintyari, yananda E., & Prihatin, T. (2018). Implementasi Metode Simple Additive Weighting Untuk. *Pengetahuan, Jurnal Ilmu Komputer, D A N Teknologi*, 3(2), 233–238.
- Fuadi, A. L., & Suwarno, J. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Nasabah Menggunakan Metode Saw (Simple Additive Weighting). *Jurnal Ilmu Komputer JIK*, IV(01), 20–26.
- Harefa, K. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Pinjaman dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(2), 136. <https://doi.org/10.32493/informatika.v5i2.3714>
- Hendrian, S., Himawan, I., Studi, P., Informatika, T., Gedong, K., Rebo, P., & Timur, J. (2021). *Analisis Penerapan Sistem Penunjang Keputusan Pemberian Kredit Mobil pada PT . Astra Daihatsu*. 01(02), 129–137.
- Lesmana, D. J., & Hansun, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil dengan AHP-SAW. *Jurnal Teknologi Informasi Indonesia (JTI)*, 5(1), 24–31. <https://doi.org/10.30869/jti.v5i1.522>
- Riyanto, R. D., Yunus, M., Matematika, P. S., Weighting, S. A., & Pendukung, S. (2021). *Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Berbasis Web Menggunakan Kombinasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting*. 11. <https://doi.org/10.34010/jamika.v11i2.493>