

## MODEL PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT MENGUNAKAN METODE AHP DI KOPERASI SPPS

Indra Sutrisno<sup>1</sup>, Irman Hariman,<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Informatika – Fakultas Ilmu Komputer dan Sistem Informasi  
Universitas Kebangsaan

Jl. Terusan Halimun no. 37. Lingkar Selatan, Bandung, Jawa Barat 40263  
[avicennaindra@gmail.com](mailto:avicennaindra@gmail.com)<sup>1</sup>, [irmanhariman@gmail.com](mailto:irmanhariman@gmail.com)<sup>2</sup>

### Abstrak

Sistem koperasi SPPS Bunga Sinar Mentari merupakan suatu layanan yang diperuntukan dalam melayani segenap kebutuhan anggotanya agar terkelola dengan baik. Khusus dalam melayani kebutuhan anggota akan pengajuan kredit maka koperasi memerlukan suatu sistem yang mampu memverifikasi pengajuan kredit anggota dengan mempertimbangkan berbagai aspek dan membantu dalam pengambilan keputusan pimpinan koperasi. Guna mendukung kelancaran proses pengajuan kredit bagi setiap anggota koperasi maka pihak koperasi perlu menilai dan menentukan calon anggota terlebih dahulu sebelum memberikan keputusan untuk menerima atau menolak pengajuan kreditnya serta menentukan penyaluran dana kredit. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu sebuah sistem yang dapat memberikan pertimbangan dalam pengambilan suatu keputusan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang dapat membantu para pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang terstruktur dan semi terstruktur. Sesuai dengan hal tersebut maka sistem pendukung keputusan yang akan diterapkan tentu perlu ditunjang dengan suatu metode yang digunakan untuk melakukan analisis terhadap permasalahan kredit dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Dengan menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) maka akan dilakukan perbandingan berpasangan dengan mengutamakan probabilitas dari kriteria-kriteria, sehingga pada akhirnya berdasarkan hasil tersebut akan diperoleh model yang sesuai untuk implementasi sistem pendukung keputusan yang diterapkan Koperasi SPPS Bunga Sinar Mentari.

**Kata kunci :** AHP, Koperasi, Sistem, Sistem Pendukung Keputusan, MySQL, PHP

### 1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi informasi semakin berkembang dalam segala aspek kehidupan yang pada penerapannya dapat mempermudah pekerjaan manusia. Manusia dalam kehidupan sehari-hari sering menemui masalah dalam pengambilan keputusan. Masalah yang muncul dapat berskala besar atau kecil yang sangat berpengaruh dalam hasil keputusan. Koperasi simpan pinjam merupakan lembaga keuangan non-bank dimana koperasi melakukan transaksi seperti melakukan penyimpanan dan memberikan pinjaman (kredit) pada anggota, maka harus diketahui terlebih dahulu prinsip-prinsip yang perlu ditegakan dalam rangka pemberian kredit. Pada dasarnya prinsip dasar dikenal dalam “5 of Credit” yaitu *Character* (keadaan watak), *Capacity* (kemampuan), *Capital* (Modal), *Condition* (Kondisi sosial ekonomi) dan *Collateral* (Barang yang diserahkan) kreditur yang bersangkutan. Demi kelancaran perkreditan antara koperasi dengan anggota koperasi, pihak koperasi perlu menilai dan

menentukan calon anggota terlebih dahulu sebelum memberikan keputusan untuk menerima atau menolak permintaan kreditnya, dan menentukan penyaluran dana kredit, maka dalam hal ini, seorang administrasi bisa melakukan perhitungan data kriteria pemilihan kreditur sehingga dapat menghasilkan pemilihan alternatif keputusan yang dapat membantu pimpinan dalam menentukan pemilihan kreditur dan penyaluran dana kredit. Salah satu cara untuk menentukan pemilihan kreditur adalah dengan menggunakan sistem pendukung keputusan salah satu metodenya adalah AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

### 2. Metodologi Penelitian

Adapun tahapan yang akan ditempuh dalam penelitian kali ini adalah sebagai berikut :

- a. Rumusan Masalah  
Mengidentifikasi masalah yang akan di angkat yang terkait kondisi saat ini.
- b. Pengumpulan Data  
Metode yang dilakukan dalam memperoleh data yaitu wawancara dan studi pustaka.
  - i. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pemilik koperasi Bunga Sinar Mentari, untuk mengetahui bagaimana proses pemilihan kreditur yang dilakukan selama ini. Dan untuk mengetahui apa saja variabel-variabel yang digunakan sebagai penentu kreditur serta pemberian bobot pada setiap kriteria tersebut.

- ii. Studi Pustaka  
 Metode yang dilakukan dengan mencari sumber-sumber dari buku-buku atau literatur lain yang membahas tentang sistem pakar, metode AHP, koperasi, atau semua literatur yang masih terkait dengan penelitian ini.
- c. Menerapkan Metode AHP  
 Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP meliputi:
  - i. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
  - ii. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
 
$$\sum_{j=1}^n a_{ij} = 1 \quad (1)$$
 Dimana :  
 a : Matriks perbandingan berpasangan  
 i : baris pada matriks a  
 j : Kolom pada matriks a
  - iii. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap matriks dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
 
$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij} \quad (2)$$
 Dimana :  
 n : banyaknya kriteria  
 w<sub>i</sub> : Rata-rata baris ke - i

### 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### 3.1. Hasil Penelitian

**Tabel 1** Matriks Perbandingan Kriteria

	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1	2	2	4	4
C2	1/2	1	2	3	1
C3	1/2	1/2	1	2	3
C4	1/4	1/3	1/2	1	2
C5	1/4	1	1/3	1/2	1

**Tabel 2** Matriks Perbandingan Kriteria

	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1,000	2,000	1,000	4,000	4,000
C2	0,500	1,000	2,000	3,000	1,000
C3	0,500	0,500	1,000	2,000	3,000
C4	0,250	0,333	0,500	1,000	2,000
C5	0,250	1,000	0,333	0,500	1,000
JML	2,500	4,660	5,833	10,500	11,000

Dari Tabel 2 Matriks perbandingan antar kriteria di normalisasikan dengan cara menjumlahkan setiap nilai kolom dalam matrik , kemudian membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks

dan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen (jumlah kriteria) untuk mendapatkan rata-rata atau nilai Vektor Prioritas (Vp), Hasil dari perbandingan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3** Normalisasi Nilai Matriks Antar Kriteria

	C1	C2	C3	C4	C5	JML	Vp
C1	0,400	0,429	0,343	0,381	0,364	1,917	0,383
C2	0,200	0,215	0,343	0,286	0,091	1,150	0,227
C3	0,140	0,107	0,171	0,190	0,273	0,882	0,176
C4	0,100	0,072	0,086	0,095	0,182	0,534	0,107
C5	0,100	0,215	0,057	0,048	0,091	0,460	0,102

$$(\lambda_{maksimum}) = (0,383 \times 2,500) + (0,227 \times 4,660) + (0,176 \times 5,833) + (0,107 \times 10,500) + (0,102 \times 11,000) = 5,289$$

$$CI = \frac{\lambda_{mak-n}}{n-1} = \frac{5,289-5}{5-1} = 0,072$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,072}{1,12} = 0,064$$

Berdasarkan hasil di atas, maka matriks perbandingan berpasangan bisa diterima karena nilai CR < 0,1. Dan bobot kriteria diperoleh berdasarkan kolom vektor eigen atau vektor prioritas pada Tabel 3.

Mencari nilai perbandingan masing-masing kriteria terhadap alternatif.

#### a. Perbandingan Alternatif Terhadap Dokumen

**Tabel 4** Perbandingan Alternatif Terhadap Dokumen

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1	1	3	1/3
A2	1	1	3	3	1/3
A3	1	1/3	1	3	1/5
A4	1/3	1/3	1/3	1	1/5
A5	3	3	5	5	1

**Tabel 5** Matriks Perbandingan Dokumen

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1,000	1,000	1,000	3,000	0,333
A2	1,000	1,000	3,000	3,000	0,333
A3	1,000	0,333	1,000	3,000	0,200
A4	0,333	0,333	0,333	1,000	0,200
A5	3,000	3,000	5,000	5,000	1,000
JML	6,333	5,666	10,333	15,000	2,066

**Tabel 6** Normalisasi Perbandingan Alternatif

	A1	A2	A3	A4	A5	JML	Vp
A1	0,158	0,176	0,097	0,200	0,161	0,792	0,158
A2	0,158	0,176	0,290	0,200	0,161	0,986	0,197
A3	0,158	0,059	0,097	0,200	0,097	0,610	0,122
A4	0,053	0,059	0,032	0,067	0,097	0,307	0,061
A5	0,474	0,529	0,484	0,333	0,484	2,304	0,461

$$(\lambda_{maksimum}) = (0,158 \times 6,333) + (0,197 \times 5,666) + (0,122 \times 10,333) + (0,061 \times 15,000) + (0,461 \times 2,066) = 5,255$$

$$CI = \frac{\lambda_{mak-n}}{n-1} = \frac{5,255-5}{5-1} = 0,064$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,064}{1,12} = 0,057$$

b. Perbandingan Alternatif Terhadap Jaminan

Berikutnya ada perbandingan alternatif dari jaminan yang dimiliki anggota koperasi.

**Tabel 7** Matriks Perbandingan Jaminan

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	2	2	3	2
A2	1/2	1	1/2	2	1/2
A3	1/2	2	1	2	1
A4	1/3	1/2	1/2	1	2
A5	1/2	2	1	1/2	1

**Tabel 8** Perbandingan Alternatif Terhadap Jaminan

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1,000	2,000	2,000	3,000	2,000
A2	0,500	1,000	0,500	2,000	0,500
A3	0,500	2,000	1,000	2,000	1,000
A4	0,333	0,500	0,500	1,000	2,000
A5	0,500	2,000	1,000	0,500	1,000
JML	2,833	7,500	5,000	8,500	6,500

**Tabel 9** Normalisasi Perbandingan Alternatif Jaminan

	A1	A2	A3	A4	A5	JML	Vp
A1	0,353	0,400	0,400	0,353	0,308	1,680	0,336
A2	0,176	0,100	0,100	0,235	0,077	0,722	0,144
A3	0,176	0,200	0,200	0,235	0,154	1,032	0,206
A4	0,118	0,100	0,100	0,118	0,308	0,710	0,142
A5	0,176	0,200	0,200	0,059	0,154	0,856	0,171

$$(\lambda_{maksimum}) = (0,336 \times 2,833) + (0,144 \times 7,500) + (0,206 \times 5,000) + (0,142 \times 8,500) + (0,171 \times 6,500) = 5,386$$

$$CI = \frac{\lambda_{mak-n}}{n-1} = \frac{5,386-5}{5-1} = 0,097$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,097}{1,12} = 0,086$$

c. Perbandingan Alternatif Terhadap Penghasilan

**Tabel 10** Perbandingan Alternatif Terhadap Penghasilan

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	2	2	2
A2	1/3	1	1/3	3	1/2
A3	1/3	3	1	3	1
A4	1/2	1/3	1/3	1	1/2
A5	1/2	2	1	2	1

**Tabel 11** Matriks Perbandingan Penghasilan

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1,000	3,000	2,000	2,000	2,000
A2	0,333	1,000	0,333	3,000	0,500
A3	0,333	3,000	1,000	3,000	1,000
A4	0,500	0,333	0,333	1,000	0,500
A5	0,500	2,000	1,000	2,000	1,000
JML	2,833	9,333	4,667	11,000	5,000

**Tabel 12** Normalisasi Perbandingan Alternatif Penghasilan

	A1	A2	A3	A4	A5	JML	Vp
A1	0,353	0,321	0,429	0,182	0,400	1,685	0,337
A2	0,118	0,107	0,071	0,273	0,100	0,669	0,134
A3	0,176	0,321	0,214	0,273	0,200	1,185	0,237
A4	0,176	0,036	0,071	0,091	0,200	0,475	0,095
A5	0,176	0,214	0,214	0,182	0,200	0,987	0,197

$$(\lambda_{maksimum}) = (0,337 \times 2,833) + (0,134 \times 9,333) + (0,237 \times 4,667) + (0,095 \times 11,000) + (0,197 \times 5,000) = 5,340$$

$$CI = \frac{\lambda_{mak-n}}{n-1} = \frac{5,340-5}{5-1} = 0,085$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,085}{1,12} = 0,076$$

d. Perbandingan Alternatif Terhadap Penghasilan

**Tabel 13** Perbandingan Alternatif Terhadap Status Kredit

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	5	1	4
A2	1/3	1	3	1	1
A3	1/5	1/3	1	1	1
A4	1	1	1	1	1
A5	1/4	1	1	1	1

**Tabel 14** Matriks Perbandingan Penghasilan

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1,000	3,000	5,000	1,000	4,000
A2	0,333	1,000	3,000	1,000	1,000
A3	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000
A4	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
A5	0,250	1,000	1,000	1,000	1,000
JML	2,783	6,333	11,000	5,000	8,000

**Tabel 15** Normalisasi Perbandingan Alternatif Status Kredit

	A1	A2	A3	A4	A5	JML	Vp
A1	0,359	0,474	0,455	0,200	0,500	1,988	0,398
A2	0,120	0,158	0,273	0,200	0,125	0,875	0,175
A3	0,072	0,053	0,091	0,200	0,125	0,540	0,108
A4	0,359	0,158	0,091	0,200	0,125	0,933	0,187
A5	0,090	0,158	0,091	0,200	0,125	0,664	0,133

$$(\lambda_{maksimum}) = (0,398 \times 2,783) + (0,175 \times 6,333) + (0,108 \times 11,000) + (0,187 \times 5,000) + (0,133 \times 8,000) = 5,399$$

$$CI = \frac{\lambda_{mak-n}}{n-1} = \frac{5,399-5}{5-1} = 0,100$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,100}{1,12} = 0,089$$

e. Perbandingan Alternatif Terhadap Usia Debitur

**Tabel 16** Perbandingan Alternatif Usia Debitur

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	2	4	2
A2	1/3	1	1/4	4	1/2
A3	1/2	4	1	5	1
A4	1/4	1/4	1/5	1	1/2
A5	1/2	2	1	2	1

**Tabel 17** Matriks Perbandingan Usia Debitur

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1,000	3,000	2,000	4,000	2,000
A2	0,333	1,000	0,250	4,000	0,500
A3	0,500	4,000	1,000	5,000	1,000
A4	0,250	0,250	0,200	1,000	0,500
A5	0,500	2,000	1,000	2,000	1,000
JML	2,583	10,250	4,450	16,000	5,000

**Tabel 18** Normalisasi Perbandingan Alternatif Usia Debitur

	A1	A2	A3	A4	A5	JML	Vp
A1	0,387	0,293	0,449	0,250	0,400	1,779	0,356
A2	0,129	0,098	0,056	0,250	0,100	0,633	0,127
A3	0,194	0,390	0,225	0,313	0,200	1,321	0,264
A4	0,097	0,024	0,045	0,063	0,100	0,329	0,066
A5	0,194	0,195	0,225	0,125	0,200	0,938	0,188

$$(\lambda_{maksimum}) = (0,356 \times 2,583) + (0,127 \times 10,250) + (0,264 \times 4,450) + (0,066 \times 16,000) + (0,188 \times 5,000) = 5,382$$

$$CI = \frac{\lambda_{mak-n}}{n-1} = \frac{5,382-5}{5-1} = 0,096$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,096}{1,12} = 0,085$$

f. Hasil Perkalian Alternatif Dengan Kriteria

**Tabel 19** Hasil Perkalian Alternatif Dengan Kriteria

K/A	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,061	0,129	0,129	0,152	0,136
A2	0,045	0,033	0,030	0,040	0,029
A3	0,022	0,036	0,042	0,019	0,047
A4	0,007	0,015	0,010	0,020	0,007
A5	0,047	0,017	0,020	0,014	0,019

**Tabel 20** Hasil Perkalian Alternatif Dengan Kriteria

No	Kode	Alternatif	Rata-Rata
1	A1	Deni	0,122
2	A2	Bejo	0,035
3	A3	Surya	0,033
4	A4	Yeni	0,012
5	A5	Mail	0,023

Dari hasil perkalian di atas antara alternatif dan kriteria kemudian menghasilkan perankingan dapat di lihat nilai tertinggi di miliki oleh Deni dengan jumlah 0,122 , dengan begitu nasabah yang bisa diberi kredit oleh KSPPS Bunga Sari adalah Deni.

Berdasarkan hasil dari penelitian tersebut dapat diperoleh pemahaman bahwa dengan menggunakan metode AHP pada pemodelan sistem pendukung keputusan menjadi lebih efektif dalam menentukan kreditur dan tidak membutuhkan waktu yang lama, sehingga terhindar dari kesalahan dalam perhitungan dan terjadinya kehilangan data. Sehingga dapat menjadi referensi bagi pengambil keputusan dalam menentukan langkah yang tepat dalam membuat keputusan. Namun yang perlu diperhatikan adalah probabilitas dari tiap kriteria-kriteria dalam penentuan kreditur.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] AF. Mustofa dan M. I. Majaruni, Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting, 2019, CAHAYATECH, vol. 7, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.47047/ct.v7i1.1.
- [2] A Herliana dan P. M. Rasyid, Sistem Informasi Monitoring Pengembangan Software Pada Tahap, 2016, J. Inform., no. 1, pp. 41–50.
- [3] Arbelia dan Paryanta, Penerapan Metode Ahp Dan Topsis Sebagai Sistem, 2014, J. Ilm. Go Infotech, vol. 20, no. 1, p. 9.
- [4] H. Abdurahman dan A. R. Riswaya, Aplikasi Pinjaman Pembayaran Secara Kredit Pada Bank Yudha Bhakti, 2014, Apl. Pinjaman Pembayaran Secara Kredit Pada Bank Yudha BHakti, vol. 8, no. 2, pp. 61–69, 2014, [Online]. Available:http://jurnal.stmik-mi.ac.id/index.php/jcb/article/view/114/138.
- [5] Herman Firdaus, G. Abdillah, F. Renaldi, dan U. Jenderal Achmad Yani Jl, Sistem Pendukung

- Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Ahp Dan Topsis, 2016, Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun., vol. 2016, no. Sentika, pp. 2089–9815.
- [6] J. Hutahean, Konsep Sistem Informasi. 2014, Yogyakarta, deepublish.
- [7] Limbong, Torlini, Akbar Iskandar, Sistem Pendukung Keputusan Model & Implementasi, 2020, Yayasan Kita Menulis.
- [8] R. Widayati dan M. Efriani, Aktivitas Pemberian Kredit Usaha Pada Pt. Bank Perkreditan Rakyat Batang Kapas, 2019, ” pp. 1–10, 2019, doi: 10.31219/osf.io/xh8sw.\
- [9] Sutrisno, Indra, Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Menggunakan Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process) Di Koperasi Spps Bunga Sinar Mentari
- [10] S. Ramadhani, U. Anis, dan S. T. Masruro, Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Layanan Kesehatan Di Kecamatan Lamongan Dengan PHP MySQL, 2013, J. Tek., vol. 5, no. 2, pp. 479–484.
- [11] T. Setiady dan M. B. Rahmad, Perancangan Sistem Informasi Inventory Spare Part Elektronik Berbasis Web PHP, 2014, J. Sarj. Tek. Inform., vol. 2, no. 2, p. 10.