

# **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA KOPERASI SIMPAN PINJAM KHARISMA KOTA KENDAL**

**FANDRIAS BEFYGA FITROH**

*Program Studi Teknik Informatika – SI, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro*

*Jl. Nakula 1 no 5-11 Semarang 5013, Telp. (024) 3517261, URL : <http://dinus.ac.id/>, email :*

*[fandriasbefyga@gmail.com](mailto:fandriasbefyga@gmail.com)*

## **Abstract**

Decision Support System (DSS) is a system that can assist a person in making accurate decisions and right on target. Many problems can be solved by using the SPK, one of which is the determination of the recipient customer credit worthiness. There are several methods that can be used in building such a DSS Simple Additive Weighting (SAW). SAW is the most widely used method in solving the problems that are multi-criteria, such as the determination of credit worthiness SPK. This study uses SAW in determining credit worthiness Unions Pinja Kharisma Kendal Town. In determining the credit worthiness, there are some criteria on which to base decisions such as guarantees, loans, installments, term time, age. The end result of this research is the result of a global priority customer criteria, which are sorted from the highest to the lowest, so the cooperative can easily make decisions by looking at the results.

Keywords: SPK, credit, cooperative

## **ABSTRAK**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang dapat membantu seseorang dalam mengambil keputusan yang akurat dan tepat sasaran. Banyak permasalahan yang dapat diselesaikan dengan menggunakan SPK, salah satunya adalah penentuan kelayakan nasabah penerima kredit. Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam membangun suatu SPK diantaranya *Simple Additive Weighting*(SAW). SAW merupakan metode yang paling banyak digunakan dalam memecahkan permasalahan yang bersifat multikriteria, seperti dalam SPK penentuan kelayakan kredit. Penelitian ini menggunakan metode SAW dalam menentukan kelayakan kredit pada Koperasi Simpan Pinja Kharisma Kota Kendal. Dalam penentuan kelayakan kredit, ada beberapa kriteria yang menjadi dasar pengambilan keputusan antara lain jaminan, pinjaman, angsuran, jangka waktu, usia. Adapun hasil akhir dalam penelitian

ini adalah hasil prioritas global kriteria nasabah, yang diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, sehingga pihak Koperasi dapat dengan mudah mengambil keputusan dengan melihat hasil tersebut.

Kata Kunci : SPK, kredit, koperasi

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Disetiap organisasi bisnis tidak rentang dengan adanya suatu masalah dalam pengolahan data-data tersebut.

Diantaranya adalah organisasi koperasi, koperasi sendiri merupakan organisasi bisnis yang dimiliki dan dioperasikan oleh orang-seorang demi kepentingan bersama. Koperasi jasa merupakan koperasi yang menyelenggarakan pelayanan jasa yang dibutuhkan oleh anggota, antara yaitu simpan pinjam. Koperasi simpan pinjam kharisma merupakan salah satu lembaga keuangan masyarakat dengan bentuk koperasi yang tidak hanya berorientasi bisnis tetapi sangat kental nilai-nilai sosial. Karena koperasi dibentuk untuk menyejahterakan anggota-anggotanya seperti melakukan penyimpanan dan memberikan pinjaman (kredit) pada anggota.

Dalam pemberian pinjaman (kredit) perlu menganalisa kebutuhan kredit tersebut, maka yang harus diketahui terlebih dahulu adalah prinsip-prinsip yang perlu ditegakan dalam rangka pemberian kreditur. 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. Dalam mengadakan pemeriksaan data kredit, prinsip-prinsip tadi tidak dimunculkan secara sendiri-

sendiri tetapi diterjemahkan dalam setiap aspek yang ada. Proses penilaian masing-masing kriteria pada Koperasi Simpan Pinjam Kharisma dalam hal ini masih kurang memadai dalam membuat keputusan yang spesifik untuk memecahkan permasalahan, khususnya untuk penilaian data kreditur. Karena pelayanan yang sekarang digunakan pada Koperasi Simpan Pinjam Kharisma ini masih dilakukan dengan cara manual dengan menggunakan Microsoft Excel namun belum menggunakan sistem computer secara optimal. Maka perlu adanya suatu sistem untuk menangani transaksi-transaksi yang ada pada Koperasi Simpan Pinjam Kharisma. Dan di dalam Koperasi Simpan Pinjam Kharisma ini belum adanya sistem pengolahan data untuk memberikan kebijakan serta kelayakan anggota dalam melakukan peminjaman. Oleh karena itu Sistem Penunjang Keputusan salah satu komponen yang cukup penting dalam sistem informasi dibuat sebagai suatu cara untuk memenuhi kebutuhan. Dalam permasalahan tersebut maka, perlu adanya solusi pemecalahan masalah yang ada dengan membuat suatu sistem pendukung keputusan (SPK). Tujuan dari Spk untuk meningkatkan kemampuan dalam memutuskan suatu masalah. Keputusan yang dihasilkan nantinya dapat memenuhi batasan yang ditentukan.

Sistem Penunjang Keputusan pemberian kreditur ini dengan

menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan konsep dasar mencari penjumlahan terbobot dari ranting kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut atau kriteria kreditur. Sistem ini berusaha membantu mengatasi problem-problem yang terjadi diatas dan sistem ini bersifat memberikan dukungan atau pertimbangan bagi pihak penyeleksi dan membantu pihak penyeleksi dalam mengambil keputusan sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dari proses pengambilan keputusan itu sendiri.

#### 1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, maka penulis merumuskan masalah yang dihadapi KSP Kharisma adalah bagaimana membuat sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi koperasi dalam melakukan proses pelayanan kreditur.

#### 1.3.Batasan Masalah

Karena luasnya ruang lingkup sistem pendukung keputusan dan untuk menghindari penyimpangan dari judul serta tujuan yang sebenarnya dan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki Penulis, maka Penulis memberikan batasan permasalahan pada pembuatan Tugas Akhir ini pada:

1. Membuat suatu sistem yang dapat membantu kinerja KSP Kharisma dalam menentukan batas kreditur pada setiap anggota koperasi.
2. Proses pengambilan keputusan didasarkan pada kriteria-kriteria yang telah ditetapkan pada KPS Kharisma.

3. Dalam penyelesaian permasalahan diatas menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW).
4. Sistem yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman DELPHI 7.

#### 1.4.Tujuan Penelitian

Tujuan Penulis dalam penelitian ini adalah membantu KSP Kharisma kota Kendal, yaitu mengimplementasikan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang digunakan untuk sistem pendukung keputusan.

#### 1.5.Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis
2. Sebagai sarana untuk menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama berada di bangku perkuliahan terutama tentang perancangan sistem pendukung keputusan.
3. Menambah pemahaman dan pengalaman dalam pembuatan program aplikasi desktop khususnya sistem pendukung keputusan.
4. Dapat mengimplementasikan metode Simple Additive Weighting (SAW) ke dalam sistem pendukung keputusan yang dibuat.
5. Untuk memenuhi persyaratan formal dalam menyelesaikan program studi Teknik Informatika S-1 pada fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro.
6. Bagi KSP Kharisma
  - a. Untuk mempermudah kinerja koperasi

- dalam mengklasifikasikan anggota dalam melakukan kreditur dan memberikan proses pelayanan efektif.
- b. Dapat mencari solusi untuk meratakan kesejahteraan anggota koperasi.
  - c. Sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dari proses pengambilan keputusan.
7. Bagi Akademik
- a. Sebagai tolak ukur sejauh mana pemahaman dan penguasaan materi terhadap teori yang diajukan.
  - b. Sebagai bahan evaluasi akademik untuk meningkatkan mutu pendidikan.
  - c. Sebagai bahan referensi bagi mereka yang mengadakan penelitian untuk dikembangkan lebih lanjut dengan permasalahan yang berbeda.
8. Bagi Pembaca  
Sebagai bahan pengetahuan,

pembandingan dan acuan dalam menghadapi permasalahan atau kasus penelitian yang sama.

## 2. TUJUAN PUSTAKA

### 2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung

Keputusan (SPK) / Decision Support

Sistem (DSS) pertama kali

diungkapkan pada awal tahun 1970-

an oleh Michael S. Scott Morton

dengan istilah *Management Decision*

*Sistem*. Sistem tersebut adalah suatu

sistem yang berbasis komputer yang

ditujukan untuk membantu

pengambil keputusan dengan

memanfaatkan data dan model

tertentu untuk memecahkan berbagai

persoalan yang tidak

terstruktur. Istilah SPK mengacu pada

suatu sistem yang memanfaatkan

dukungan komputer dalam proses

pengambilan keputusan.

### 2.2. Metode Simple Additive Weighting

Metode Simple Additive Weighting

(SAW) sering juga dikenal istilah

metode penjumlahan terbobot.

Konsep dasar metode SAW adalah

mencari penjumlahan terbobot dari

rating kinerja pada setiap alternatif

pada semua atribut

(Fishburn, 1967)(MacCrimmon,

1968). Metode SAW membutuhkan

proses normalisasi matriks keputusan

(X) ke suatu skala yang dapat

diperbandingkan dengan semua

rating alternatif yang ada. Adapun

langkah-langkah SAW adalah

sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria – kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan ( $C_i$ ).
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 (atribut keuntungan ataupun atribut biaya ) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi  $R$ .
4. Hasil akhir diperoleh dari perangkungan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi  $R$  dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi. Berikut rumus metode SAW.

Keterangan :

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi

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

$\text{Max } x_{ij}$  = nilai terbesar dari setiap kriteria

$i$

$\text{Min } x_{ij}$  = nilai terkecil dari setiap kriteria

$i$

benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

dimana nilai rating ( $r_{ij}$ ) adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ . Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai:

Keterangan :

$V_i$  = ranking untuk setiap alternatif

$w_j$  = nilai bobot dari setiap kriteria

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai  $V_i$  yang lebih besar

mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Ruang lingkup

Penelitian ini mengambil kasus

pemberian kredit pada KSP

Kharisma Putatgede Kendal, dan

selanjutnya analisis akan

menggunakan Metode SAW.

#### 3.2. Metode Pengumpulan Data

1. Studi Pustaka

2. Wawancara

3. Studi Lapangan

4. Survei

### 4. IMPLEMENTASI

#### 5.1 Perhitungan SAW

Tabel Kriteria Jaminan

JAMINAN ( $C_1$ )	NILAI
>1.000.000	0,25
>10.000.000	0,5
>20.000.000	0,75
>30.000.000	1

Tabel Kriteria Pinjaman

PINJAMAN (C2)	NILAI
>100.000	0,25
>5.000.000	0,5
>20.000.000	0,75
>50.000.000	1

Tabel Kriteria Angsuran

ANGSURAN (C3)	NILAI
>100.000	0,25
>500.000	0,5
>1.500.000	0,75
>3.000.000	1

Tabel Kriteria Jangka Waktu

JANGKA WAKTU (C4)	NILAI
3 bulan	0,25
12 bulan	0,5
24 bulan	0,75
30 bulan	1

Tabel Kriteria Usia

USIA (C5)	NILAI
>15 tahun	0,25
>20 tahun	0,5
>30 tahun	0,75
>40 tahun	1

CONTOH PERHITUNGAN:  
Terdapat data anggota koperasi yang akan mengambil kredit.

ALI :

Jaminan	= 10.000.000
Pinjaman	= 4.000.000
Angsuran	= 400.000
Jangka Waktu	= 10 bulan
Usia	= 25 tahun

ANISA:

Jaminan	= 15.000.000
Pinjaman	= 6.000.000
Angsuran	= 600.000
Jangka Waktu	= 12 bulan
Usia	= 30 tahun

WANTO:

Jaminan	= 20.000.000
Pinjaman	= 5.000.000
Angsuran	= 400.000
Jangka Waktu	= 15 bulan
Usia	= 20 tahun

Dari data di atas di buat table pemohon kredit;

ALTERNATIF	KRITERIA			
	C1	C2	C3	C4
C5				
ALI	0,25	0,25	0,25	0,25
ANISA	0,25	0,5	0,5	0,5
WANTO	0,25	0,25	0,25	0,25

Perhitungan;

$$V11 = 0,25 / \text{Max}\{0,25; 0,25; 0,25\} = 0,25 / 0,25 = 1$$

$$V12 = 0,25 / \text{Max}\{0,25; 0,5; 0,25\} = 0,25 / 0,5 = 0,5$$

$$V13 = 0,25 / \text{Max}\{0,25; 0,5; 0,25\} = 0,25 / 0,5 = 0,5$$

$$V14 = 0,25 / \text{Max}\{0,25; 0,25; 0,5\} = 0,25 / 0,5 = 0,25$$

$$V15 = 0,5 / \text{Max}\{0,5; 0,5; 0,25\} = 0,5 / 0,5 = 1$$

$$V21 = 0,25 / \text{Max}\{0,25; 0,25; 0,25\} = 0,25 / 0,25 = 1$$

$$V22 = 0,5 / \text{Max}\{0,5; 0,25; 0,25\} = 0,5 / 0,25 = 2$$

$$\begin{aligned}
V23 &= 0,5 / \text{Max} \{0,25; 0,5; 0,25\} \\
&= 0,5 / 0,5 = 1 \\
V24 &= 0,25 / \text{Max} \{0,25; 0,25; 0,5\} \\
&= 0,25 / 0,5 = 0,5 \\
V25 &= 0,5 / \text{Max} \{0,5; 0,5; 0,25\} \\
&= 0,5 / 0,5 = 1 \\
V31 &= 0,25 / \text{Max} \{0,25; 0,25; 0,25\} \\
&= 0,25 / 0,25 = 1 \\
V32 &= 0,25 / \text{Max} \{0,25; 0,5; 0,25\} = \\
&0,25 / 0,5 = 0,5 \\
V33 &= 0,25 / \text{Max} \{0,25; 0,5; 0,25\} \\
&= 0,25 / 0,5 = 0,5 \\
V34 &= 0,5 / \text{Max} \{0,25; 0,25; 0,5\} \\
&= 0,5 / 0,5 = 1 \\
V35 &= 0,25 / \text{Max} \{0,5; 0,5; 0,25\} \\
&= 0,25 / 0,5 = 0,5
\end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas dapat di bentuk matriks R

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 0,5 & 0,5 & 0,25 & 1 \\ 0,5 & 1 & 0,5 & 0,5 & 1 \\ 0,4 & 0,25 & 0,2 & 0,1 & 0,05 \end{pmatrix}$$

$$W = \begin{pmatrix} 0,4 & 0,25 & 0,2 & 0,1 & 0,05 \end{pmatrix}$$

Melakukan Proses Perangkingan

$$\begin{aligned}
V1 &= (0,4)(1) + (0,25)(0,5) + \\
&(0,2)(0,5) \\
&+ (0,1)(0,25) + (0,05)(1) \\
&= 0,4 + 0,125 + 0,1 + 0,025 + \\
&0,05 = 0,7
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
V2 &= (0,4)(1) + (0,25)(2) + \\
&(0,2)(1) \\
&+ (0,1)(0,5) + (0,05)(1) \\
&= 0,4 + 0,5 + 0,2 + 0,05 + \\
&0,05 = 1,2
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
V3 &= (0,4)(1) + (0,25)(0,5) + \\
&(0,2)(0,5) + \\
&(0,1)(1) + (0,05)(0,5) \\
&= 0,4 + 0,125 + 0,1 + 0,1 + \\
&0,025 = 0,75
\end{aligned}$$

Nilai terbesar ada pada V2 (Anisa) adalah alternative yang terpilih sebagai alternative terbaik.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Dengan adanya Sistem Pendukung

Keputusan pemberian kredit pada Koperasi Simpan Pinjam Kharisma diharapkan dapat membantu memberikan pertimbangan dalam menentukan pemberian kredit dengan melalui data perangkaan dari hasil yang telah diolah dalam sistem pendukung keputusan tersebut.

2. Sistem Pendukung Keputusan pemberian kredit pada Koperasi Simpan Pinjam Kharisma diharapkan membantu dalam mengurangi kesalahan – kesalahan yang dilakukan sebelum adanya Sistem Pendukung Keputusan ini, sehingga pemberian kredit dapat berjalan dengan baik dan tak ada lagi kredit yang tersendat.
3. Sistem Pendukung Keputusan ini dapat meningkatkan kinerja koperasi dalam pengolahan data.

### 5.2 Saran

1. Penggabungan metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan metode matematika lain dapat membuat nilai-nilai pendukung

- keputusan yang dihasilkan lebih akurat dan terperinci.
2. Pembuatan laporan dalam bentuk print out dapat memudahkan manajer dalam melihat nilai prioritas global masing-masing penerima kredit.

#### Daftar Pustaka

- [1] Kusumadewi, Sri & Hari Purnomo. *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Graha Ilmu. 2004.
- [2] Azwany, Faraby. Sistem Pendukung Pemberian Kredit Usaha Rakyat Pada Bank Syariah Mandiri Cabang Medan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Hierarchy Process (AHP)* <http://helpmeups.files.wordpress.com/2012/08/modul-dewa89s-sistem-pendukung-keputusan-pemberian-kredit.pdf> [20 maret 2013]
- [3] Na'am, Jufriadif. Data Cleaning Dan Data Transformasi Dalam Mempercepat Pengambilan Keputusan Pemberian Kredit Studi Kasus Pada Koperasi Jasa Keuangan Syariah Baitulmal Wat Tamwil Nagari Canduang Bukittinggi <http://www.upiypk.ac.id/download/Jurnal%20Kredit.pdf?PHPSESSID=4ae23d3b6f5017908b3fb00672b37a96> [21 maret 2013]
- [4] Suhari, Yohanes. Sistem Pendukung Pemberian Kredit Pada PT. BPR ARTAMANUNGGAL ABADI MRANGGEN <http://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/fti2/article/download/266/417> [20 maret 2013]
- [5] Arfyanti, Ita. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kelayakan Kredit Pinjaman Pada Bank Rakyat Indonesia Unit Segeri Samarinda Dengan Metode *Fuzzy MADM (Multiple Attribute Decission Making)* MENGGUNAKAN SAW (*Simple Additive Weighting*) <http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/semantik/article/download/90/56> [20 maret 2013]
- [6] Sulistiyo, Heri. (2010). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri 6 Pandeglang (Studi Kasus: Mahasiswa Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Komputer Indonesia) <http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/438/jbptunikompp-gdl-herisulist-21892-17-20.jurn-a.pdf> [21 Maret 2013]
- [7] Wibowo, Henry et al. (2009). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Beasiswa bank BRI Menggunakan FMADM (Studi Kasu: Mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia)*. : <http://journal.uin.ac.id/index.php/Snati/article/viewFile/107/3/998/> [21 Maret 2013]