

Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Kredit Pada Koperasi Sri Kresna Dana Dengan Metode Simple Additive Weighting

Wayan Gede Suka Parwita¹, Desak Kompyang Ulandari²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia
e-mail: ¹gedesuka@instiki.ac.id, ²desakulandari17@gmail.com

Abstrak

Koperasi Sri Kresna Dana yang terletak di Desa Undisan, Kecamatan Tembuku, Kabupaten Bangli ini merupakan koperasi yang menyediakan jasa simpan dan pinjam. Pada Koperasi Sri Kresna Dana ini belum adanya sistem pengolahan data untuk membantu memberikan kebijakan kelayakan anggota dalam melakukan peminjaman sehingga dalam proses menentukan kelayakan calon peminjam masih belum akurat. Dari permasalahan tersebut penulis bermaksud membuat suatu Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Dalam pembuatan sistem ini diawali oleh analisa sistem yaitu proses pengumpulan data baik itu pengumpulan data primer dan sekunder, kemudian menganalisa permasalahan yang ada pada koperasi. Selanjutnya menentukan kriteria dan pemberian bobot dari masing-masing kriteria yang akan digunakan sebagai dasar acuan dalam pemberian pinjaman. Pada tahap implementasi, sistem yang dibangun diuji dengan menggunakan metode pengujian black box mendapatkan hasil bahwa secara fungsional atau fitur-fitur yang ada pada sistem sudah sesuai dengan perancangan. Dengan adanya sistem ini dapat membantu koperasi terutama pada bagian kredit dalam pengambilan keputusan kelayakan pemberian pinjaman pada Koperasi Sri Kresna Dana.

Kata Kunci : SPK, SAW, kredit

Abstract

The Sri Kresna Dana Cooperative, located in Undisan Village, Tembuku District, Bangli Regency, is a cooperative that provides savings and loan services. At the Sri Kresna Dana Cooperative, there is no data processing system to help provide member eligibility policies in borrowing so that in the process of determining the eligibility of prospective borrowers it is still not accurate. From these problems the author intends to create a Decision Support System for Loans Using the Simple Additive Weighting (SAW) Method. In making this system, it begins with system analysis, namely the process of collecting data, both primary and secondary data collection, then analyzing the problems that exist in the cooperative. Next, determine the criteria and give the weight of each criterion that will be used as a basis for reference in granting loans. At the implementation stage, the system built is tested using the black box testing method to get the results that functionally or the features that exist in the system are in accordance with the design. With this system, it can help cooperatives, especially in the credit department, in making decisions about the feasibility of providing loans to the Sri Kresna Dana Cooperative.

Keywords: DSS, SAW, credit

1. PENDAHULUAN

Salah satu Koperasi Simpan Pinjam yang ada di Bangli adalah Koperasi Sri Kresna Dana yang terletak di Desa Undisan, Kecamatan Tembuku, Kabupaten Bangli ini berdiri sejak 18 Maret 2010 yang mendapatkan No. Badan Hukum 8/BH/XXVII.2/2010 ini merupakan koperasi yang menyediakan jasa simpan dan pinjam aktif tidak hanya melayani anggota saja tetapi juga melayani masyarakat umum. Koperasi Sri Kresna Dana memiliki jumlah anggota 300 orang pada

akhir tahun 2020. Koperasi ini dikelola oleh I Nyoman Tiartha sebagai ketua umum koperasi dan Ni Made Suarningsih sebagai sekretaris di koperasi tersebut. Tujuan koperasi ini dibentuk yaitu untuk mensejahterakan anggota maupun masyarakat umum seperti melakukan penyimpanan dan memberikan pinjaman (kredit) pada anggota pada umumnya.

Koperasi Sri Kresna Dana memanfaatkan dana simpanan dari anggota kemudian menyalurkannya kembali dana tersebut kepada anggota maupun masyarakat umum kedalam bentuk pinjaman (kredit). Agar pinjaman dapat diterima oleh pihak koperasi calon anggota wajib membawa persyaratan untuk pengajuan pinjaman yang nantinya akan dijadikan sebagai acuan dalam pemberian pinjaman. Pengajuan pinjaman tidak menjadi masalah jika anggota rutin dalam melakukan pembayaran pinjaman sesuai waktu dan jumlah pembayaran setiap bulannya, jika jumlah pembayaran angsuran banyak yang mengalami kemacetan maka akan berpengaruh pada perputaran modal koperasi yang menjadi tidak lancar.

Meningkatnya pengajuan pinjaman setiap tahunnya memunculkan permasalahan yang terjadi pada koperasi. Pihak koperasi terkadang melakukan kesalahan dalam melakukan penilaian layak atau tidaknya anggota diberikan pinjaman. Selain itu ada kesulitan dalam menentukan peringkat dengan resiko paling minimal dalam pemberian pinjaman jika jumlah pengajuan pinjaman yang tinggi. Analisa pemberian kredit berdasarkan peringkat dibutuhkan mengingat dana pada Koperasi Sri Kresna Dana ini terbatas.

Koperasi Sri Kresna Dana belum adanya sistem pengolahan data untuk membantu memberikan kebijakan kelayakan anggota dalam melakukan peminjaman. Sehingga diperlukan adanya solusi yaitu sistem pendukung keputusan (SPK) pada Koperasi Sri Kresna Dana dengan menerapkan lima kriteria dasar sebagai acuan dalam pertimbangan pemberian pinjaman yaitu Character (Karakter), Collateral (Jaminan), Capacity (Kemampuan), Capital (Modal), dan Condition (Kondisi Ekonomi). Sistem Pendukung Keputusan pemberian kredit menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan konsep dasar mencari penjumlahan terbobot dari ranking kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut atau kriteria kredit [1].

Penggunaan metode SAW dalam SPK telah digunakan secara efektif pada penelitian diantaranya: Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) Di KSU. Agung Mandiri” dengan 5 kriteria yaitu jaminan, karakter, kemampuan, pendapatan, pengeluaran [2]; Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Pada KSP. Kerta Semaya Dana Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan menggunakan kriteria karakter, jaminan, kemampuan, pendapatan, dan pengeluaran [3]; Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Pemberian Kredit Bagi Calon Nasabah dengan Metode *Simple Additive Weighting* (Studi Kasus : BPR DutaBhakti Insani Kunduran Kab.Blora) dengan kriteria karakter, jaminan, kemampuan, pendapatan, dan pengeluaran [4]; Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Pada LPD Desa Adat Kutuh dengan kriteria pekerjaan, penghasilan, tanggungan, jenis pinjaman, jaminan, dan jumlah pinjaman [5]; serta Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Pada Koperasi Giri Kusuma Sari BerbasisWebsite dengan kriteria diantaranya pekerjaan, penghasilan, nilai jaminan, jumlah tanggungan, status rumah [6].

2. METODE PENELITIAN

Sistem Pendukung Keputusan secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur [7]. Sistem pendukung keputusan atau *Decision Support Sistem* (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem pendukung keputusan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur. Pada dasarnya sistem pendukung keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan [8]. Proses pengambilan keputusan melibatkan 4 tahapan yaitu Hermawan dalam [9]:

1. Tahap Penelusuran
 Dalam tahap ini pengambil keputusan mempelajari kenyataan yang terjadi, sehingga kita bisa mengidentifikasi masalah yang terjadi. Biasanya dilakukan analisis dari sistem ke subsistem pembentuknya sehingga didapatkan keluaran berupa dokumen pernyataan masalah.
2. Tahap Desain
 Dalam tahap ini pengambil keputusan menemukan, mengembang, dan menganalisis semua pemecahan yaitu melalui pembeuan model yang bisa mewakili kondisi nyata masalah. Dari tahapan ini didapatkan hasil keluaran berupa dokumen alternatif solusi.
3. Tahap *Choice*
 Dalam tahap ini pengambil keputusan memilih salah satu alternatif pemecahan yang dibuat pada tahap desain yang dipandang sebagai aksi yang paling tepat untuk mengatasi masalah yang sedang dihadapi. Dari tahap ini didapatkan dokumen solusi dan rencana implementasinya.
4. Tahap Implementasi
 Dalam tahap ini pengambil keputusan menjalankan rangkaian aksi pemecahan yang dipilih ditahap *Choice*. Implementasi yang sukses ditandai dengan terjawabnya masalah yang dihadapi, sementara kegagalan ditandai masih adanya masalah yang sedang dicoba untuk diatasi.

2.1. *Simple Additive Weighting (SAW)*

Terdapat beberapa model dalam pembangunan Sistem Pendukung Keputusan (SPK), yakni salah satunya adalah metode SAW (Simple Additive Weighting) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot [12]. Konsep dasar metode SAW (Simple Additive Weighting) adalah mencari penjumlahan terbobot dan rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut yang ada. Metode SAW (Simple Additive Weighting) membutuhkan proses normalisasi keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

$$R_{ij} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_{ij}(x_{ij})} \quad \text{Jika } j \text{ adalah kriteria keuntungan} \\ \frac{\text{Min}_{ij}(x_{ij})}{x_{ij}} \quad \text{Jika } j \text{ adalah kriteria biaya} \end{array} \right\} \quad (1)$$

Keterangan :

- R_{ij} : Rating kinerja ternormalisasi
- Max_{ij} : Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
- Min_{ij} : Nilai minimum dari setiap baris dan kolom
- X_{ij} : Baris dan kolom dari matriks

Langkah perhitungan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*, sebagai berikut :

1. Menentukan alternatif , yaitu A_i
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_j
3. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria = [$W_1 W_2 W_3 \dots W_j$]
4. Membuat tabel rating kecocokan setia alternatif pada setiap kriteria.
5. Membuat matriks keputusan X yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai $\{x\}$ setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan dimana, $i = 1,2,\dots,m$, dan $j = 1,2,\dots,n$.
6. Melakukan normalisasi matriks keputusan X dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (R_{ij}) dari alternatif (A_i) pada kriteria (C_j).

7. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (R_{ij}) membuat matriks ternormalisasi (R) pada persamaan (2)

$$R = \begin{pmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & & & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{pmatrix} \quad (2)$$

8. Hasil akhir dari preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W).

2.2. Penentuan Kriteria dan Pembobotan

Langkah awal dari implementasi metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Koperasi Sri Kresna Dana yaitu menentukan kriteria yang dibutuhkan untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam menentukan layak atau tidaknya pemohon menerima pinjaman

Tabel 1 Kriteria

| No | Nama Kriteria |
|----|-----------------|
| 1 | Karakter |
| 2 | Jaminan |
| 3 | Kemampuan |
| 4 | Modal |
| 5 | Kondisi Ekonomi |

Berdasarkan tabel 1 dapat dijelaskan bahwa terdapat 5 (lima) kriteria yaitu karakter, jaminan, kemampuan, modal, dan kondisi ekonomi kriteria ini yang digunakan sebagai acuan dalam penentuan layak atau tidaknya pemberian pinjaman pada Koperasi Sri Kresna Dana.

Tabel 2 Pembobotan

| Kode | Nama Kriteria | Bobot % |
|------|-----------------|---------|
| C1 | Karakter | 10 |
| C2 | Jaminan | 40 |
| C3 | Kemampuan | 20 |
| C4 | Modal | 15 |
| C5 | Kondisi Ekonomi | 15 |

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa dari kriteria yang ada maka akan diberikan bobot untuk masing-masing kriteria. Bobot yang digunakan pada perhitungan ini adalah skala 100%. Berdasarkan contoh kasus maka dapat dirumuskan nilai dari masing-masing variabel kriteria. Nilai pemohon pertama, nilai pemohon kedua, nilai pemohon ketiga, nilai pemohon keempat, dan nilai pemohon kelima pada Tabel 3.

Tabel 3 Rating kecocokan dari setiap kriteria

| Kriteria | Pemohon 1 | Pemohon 2 | Pemohon 3 | Pemohon 4 | Pemohon 5 |
|----------|-------------|-------------|-------------|------------|--------------|
| C1 | Sangat Baik | Sangat Baik | Baik | Baik | Kurang Baik |
| C2 | Cukup Baik | Baik | Kurang Baik | Baik | Cukup Baik |
| C3 | Cukup Mampu | Cukup Mampu | Mampu | Mampu | Kurang Mampu |
| C4 | Baik | Baik | Kurang Baik | Baik | Cukup Baik |
| C5 | Baik | Baik | Cukup Baik | Cukup Baik | Kurang Baik |

Diambil dari kelima data permohonan pinjaman dimana dengan data tersebut digunakan untuk perbandingan skor permohonan pinjaman seperti pada tabel 4.

Tabel 4 Perbandingan skor

| Alternatif | Kriteria | | | | |
|------------|----------|-----|-----|-----|-----|
| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
| Pemohon 1 | 1,0 | 0,6 | 0,6 | 0,8 | 0,8 |
| Pemohon 2 | 1,0 | 0,8 | 0,6 | 0,8 | 0,8 |
| Pemohon 3 | 0,6 | 0,2 | 0,8 | 0,2 | 0,6 |
| Pemohon 4 | 0,6 | 0,8 | 0,2 | 0,8 | 0,6 |
| Pemohon 5 | 0,2 | 0,6 | 0,2 | 0,6 | 0,2 |

Vektor bobot [W] = {10, 40, 20, 25, 25} membuat matriks keputusan X, dibuat tabel kecocokan sebagai berikut :

$$X = \begin{bmatrix} 1,0 & 0,6 & 0,6 & 0,8 & 0,8 \\ 1,0 & 0,8 & 0,6 & 0,8 & 0,8 \\ 0,6 & 0,2 & 0,8 & 0,2 & 0,6 \\ 0,6 & 0,8 & 0,2 & 0,8 & 0,6 \\ 0,2 & 0,6 & 0,2 & 0,6 & 0,2 \end{bmatrix}$$

2.3. Perhitungan SAW

Melakukan normalisasi matriks dengan menghitung nilai marketing kinerja ternormalisasi (R_{ij}) dari alternatif A_i pada atribut C_j berdasarkan persamaan (3) yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan/ benefit = maksimum atau atribut biaya/cost = minimum). Apabila berupa atribut keuntungan maka nilai *crisp max* ($Max X_{ij}$) dari setiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya nilai *crisp min* (X_{ij}) dari setiap kolom.

$$R_{ij} = \frac{C_{ij}}{Max C_{ij}} \quad (3)$$

a. Pemohon 1

$$R_{11} = \frac{1,0}{\max(1,0, 1,0, 0,6, 0,6, 0,2)} = \frac{1,0}{1,0} = 1$$

$$R_{12} = \frac{0,6}{\max(0,6, 0,8, 0,2, 0,8, 0,6)} = \frac{0,6}{0,8} = 0,75$$

$$R_{13} = \frac{0,6}{\max(0,6, 0,6, 0,8, 0,8, 0,2)} = \frac{0,6}{0,8} = 0,75$$

$$R_{14} = \frac{0,8}{\max(0,8, 0,8, 0,2, 0,8, 0,6)} = \frac{0,8}{0,8} = 1$$

$$R_{15} = \frac{0,8}{\max(0,8, 0,8, 0,6, 0,6, 0,2)} = \frac{0,8}{0,8} = 1$$

b. Pemohon 2

$$R_{21} = \frac{1,0}{\max(1,0, 1,0, 0,6, 0,6, 0,2)} = \frac{1,0}{1,0} = 1$$

$$R_{22} = \frac{0,8}{\max(0,6, 0,8, 0,2, 0,8, 0,6)} = \frac{0,8}{0,8} = 1$$

$$R_{23} = \frac{0,6}{\max(0,6, 0,6, 0,8, 0,8, 0,2)} = \frac{0,6}{0,8} = 0,75$$

$$R_{24} = \frac{0,8}{\max(0,8, 0,8, 0,2, 0,8, 0,6)} = \frac{0,8}{0,8} = 1$$

$$R_{25} = \frac{0,8}{\max(0,8, 0,8, 0,6, 0,6, 0,2)} = \frac{0,8}{0,8} = 1$$

c. Pemohon 3

$$R31 = \frac{0,6}{\max(1,0, 1,0, 0,6, 0,6, 0,2)} = \frac{0,6}{1,0} = 0,6$$

$$R32 = \frac{0,2}{\max(0,6, 0,8, 0,2, 0,8, 0,6)} = \frac{0,2}{0,8} = 0,25$$

$$R33 = \frac{0,8}{\max(0,6, 0,6, 0,8, 0,8, 0,2)} = \frac{0,8}{0,8} = 1$$

$$R34 = \frac{0,2}{\max(0,8, 0,8, 0,2, 0,8, 0,6)} = \frac{0,2}{0,8} = 0,25$$

$$R35 = \frac{0,6}{\max(0,8, 0,8, 0,6, 0,6, 0,2)} = \frac{0,6}{0,8} = 0,75$$

d. Pemohon 4

$$R41 = \frac{0,6}{\max(1,0, 1,0, 0,6, 0,6, 0,2)} = \frac{0,6}{1,0} = 0,6$$

$$R42 = \frac{0,8}{\max(0,6, 0,8, 0,2, 0,8, 0,6)} = \frac{0,8}{0,8} = 1$$

$$R43 = \frac{0,2}{\max(0,6, 0,6, 0,8, 0,8, 0,2)} = \frac{0,2}{0,8} = 0,25$$

$$R44 = \frac{0,8}{\max(0,8, 0,8, 0,2, 0,8, 0,6)} = \frac{0,8}{0,8} = 1$$

$$R45 = \frac{0,6}{\max(0,8, 0,8, 0,6, 0,6, 0,2)} = \frac{0,6}{0,8} = 0,75$$

e. Pemohon 5

$$R51 = \frac{0,2}{\max(1,0, 1,0, 0,6, 0,6, 0,2)} = \frac{0,2}{1,0} = 0,2$$

$$R52 = \frac{0,6}{\max(0,6, 0,8, 0,2, 0,8, 0,6)} = \frac{0,6}{0,8} = 0,75$$

$$R53 = \frac{0,2}{\max(0,6, 0,6, 0,8, 0,2, 0,2)} = \frac{0,2}{0,8} = 0,25$$

$$R54 = \frac{0,6}{\max(0,8, 0,8, 0,2, 0,8, 0,6)} = \frac{0,6}{0,8} = 0,75$$

$$R55 = \frac{0,2}{\max(0,8, 0,8, 0,6, 0,6, 0,2)} = \frac{0,2}{0,8} = 0,25$$

Membuat normalisasi matriks R yang diperoleh dari hasil normalisasi matriks X sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0,75 & 0,75 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0,75 & 1 & 1 \\ 0,6 & 0,25 & 1 & 0,25 & 0,75 \\ 0,6 & 1 & 0,25 & 1 & 0,75 \\ 0,2 & 0,75 & 0,25 & 0,75 & 0,25 \end{bmatrix}$$

Melakukan proses penilaian dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Langkah terakhir yaitu menentukan nilai preverensi untuk setiap alternatif (V_i) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Penjumlahan hasil kali matriks ternormalisasi menghasilkan angka sebagai berikut :

$$\begin{aligned} V1 &= (0,10)(1) + (0,40)(0,75) + (0,20)(0,75) + (0,15)(1) + (0,15)(1) \\ &= 0,1 + 0,3 + 0,15 + 0,15 + 0,15 \\ &= 0,85 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V2 &= (0,10)(1) + (0,40)(1) + (0,20)(0,75) + (0,15)(1) + (0,15)(1) \\ &= 0,1 + 0,4 + 0,15 + 0,15 + 0,15 \\ &= 0,95 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V3 &= (0,10)(0,6) + (0,40)(0,25) + (0,20)(1) + (0,15)(0,25) + (0,15)(0,75) \\ &= 0,06 + 0,1 + 0,2 + 0,0375 + 0,1125 \end{aligned}$$

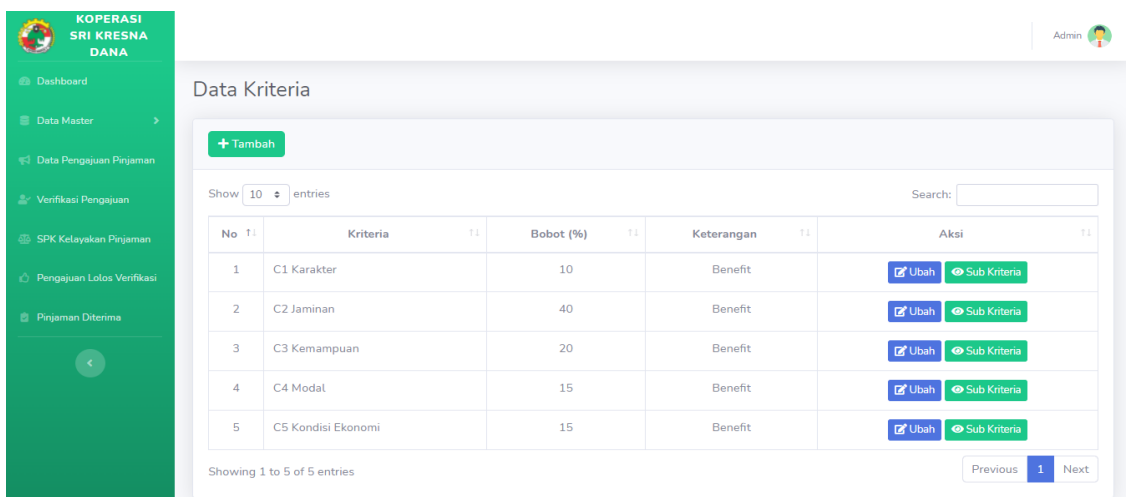
$$\begin{aligned}
 &= 0,51 \\
 V4 &= (0,10)(0,6) + (0,40)(1) + (0,20)(0,25) + (0,15)(1) + (0,15)(0,75) \\
 &= 0,06 + 0,4 + 0,05 + 0,15 + 0,1125 \\
 &= 0,7725 \\
 V5 &= (0,10)(0,2) + (0,40)(0,75) + (0,20)(0,25) + (0,15)(0,75) + (0,15)(0,25) \\
 &= 0,02 + 0,3 + 0,05 + 0,1125 + 0,0375 \\
 &= 0,52
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diperoleh $V1 = 0,85$ $V2 = 0,95$ $V3 = 0,51$ $V4 = 0,7725$ $V5 = 0,52$. Berdasarkan hasil perhitungan maka disimpulkan bahwa yang menjadi alternatif pertama pemberian pinjaman adalah nilai $V2$ yaitu dengan nilai 0,95 atas nama Dewa Made Krisna, untuk alternatif kedua yaitu $V1$ dengan nilai 0,85 atas nama Putu Wirayasa, kemudian untuk alternatif ketiga yaitu $V4$ dengan nilai 0,7725 atas nama Bagus Andika, selanjutnya untuk alternatif keempat yaitu $V5$ dengan nilai 0,52 atas nama Putu Pande dan untuk alternatif terakhir adalah $V3$ dengan nilai 0,51 atas nama I Made Widiarta.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Halaman Data kriteria

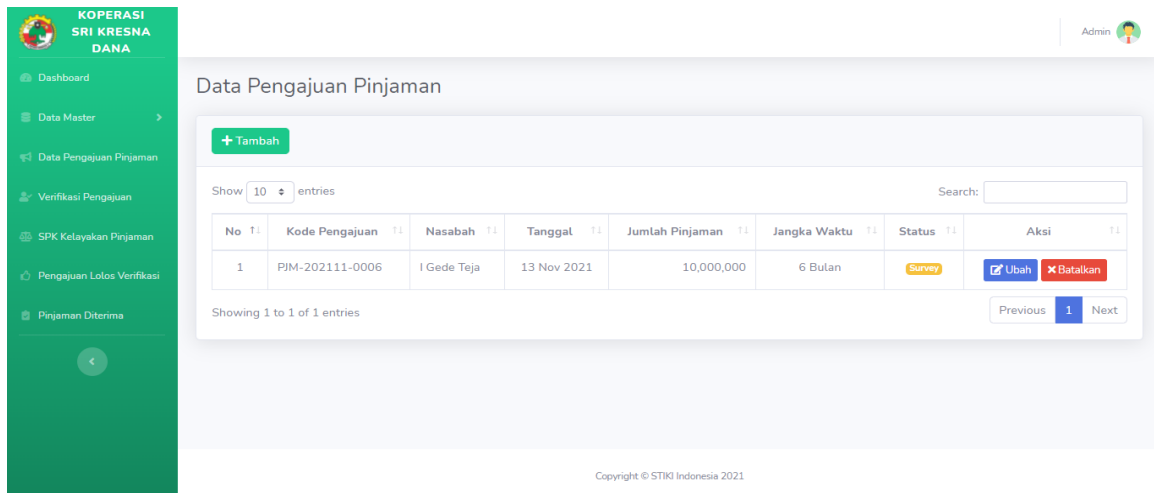
Pada Gambar 1 merupakan halaman dari data kriteria dimana pada halaman ini menampilkan data kriteria yang terdaftar kedalam sistem. Pada halaman data anggota ini dapat melakukan proses tambah, ubah, cari dan lihat sub data kriteria.



Gambar 1 Halaman Data Kriteria

3.2. Halaman Data Pengajuan Pinjaman

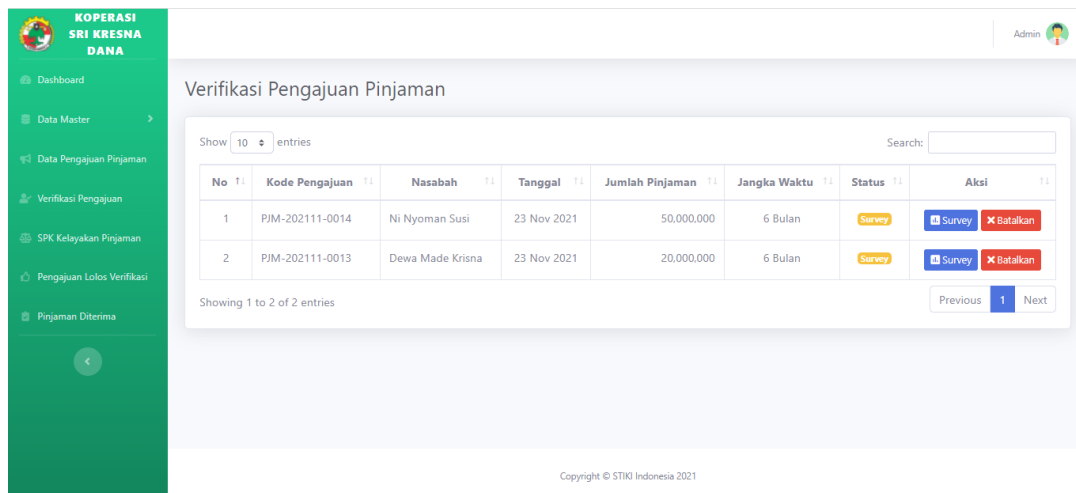
Pada gambar 2 merupakan tampilan dari halaman data pengajuan pinjaman, pada halaman ini anggota yang sudah terdaftar di sistem yang ingin mengajukan pinjaman akan ditampilkan pada halaman ini. Pada halaman data pengajuan pinjaman ini juga dapat melakukan proses tambah, ubah, cari dan membatalkan proses pengajuan pinjaman.



Gambar 2 Halaman Data Pengajuan Pinjaman

3.3. *Halaman Verifikasi Pengajuan*

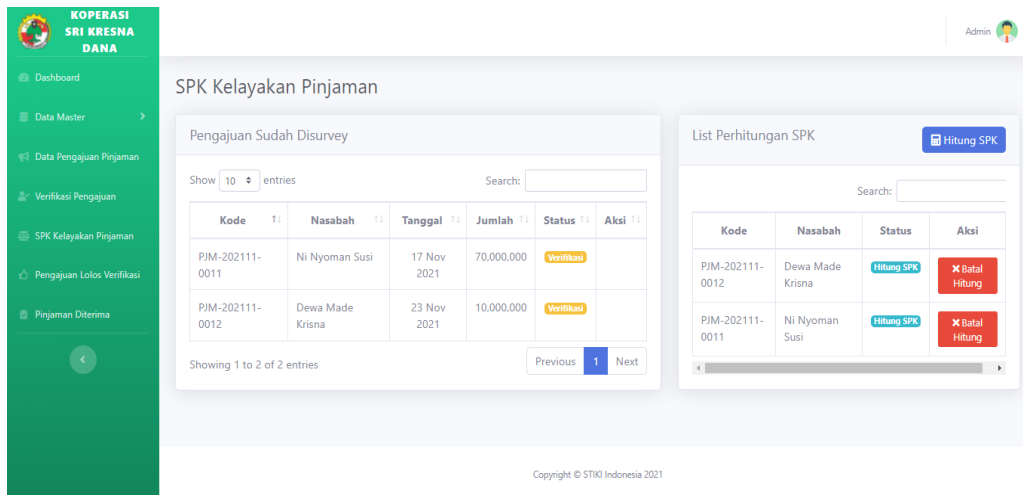
Pada Gambar 3 merupakan halaman verifikasi pengajuan pada pada halaman ini anggota yang mengajukan pengajuan akan masuk pada halaman verifikasi pengajuan di halaman ini akan dilakukan proses penginputan hasil survey dari anggota yang mengajukan pinjaman.



Gambar 3 Halaman Verifikasi Pengajuan

3.4. *Halaman SPK Kelayakan Pinjaman*

Pada gambar 4 merupakan halaman dari SPK kelayakan pinjaman pada halaman ini pengajuan yang sudah melewati proses verifikasi pengajuan akan dihitung hasil nilai berdasarkan kriteria yang ada untuk mengetahui hasil kelayakan.



Gambar 4 Halaman SPK Kelayakan Pinjaman

3.5. Halaman Laporan SPK

Pada gambar 5 merupakan tampilan dari halaman laporan SPK dimana pada halaman ini menampilkan laporan dari hasil SPK yang telah dilakukan. Pada halaman ini bisa melihat dan mencetak laporan SPK sesuai periode dan gelombang.



Gambar 5 Halaman Laporan SPK

3.6. Black Box Testing

Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dihasilkan sudah berjalan dengan baik. Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada sistem yang dibangun. Pengujian yang dilakukan pada halaman data kriteria yaitu untuk mengetahui fungsi dari tombol tambah dengan melengkapi atau mengosongkan form tambah dan aksi ubah dengan melengkapi semua atau tidak mengubah data yang ada pada form yang disediakan, dan mencari data kriteria pada halaman ini sudah berfungsi dengan baik. Pada pengujian yang dilakukan pada halaman data pengajuan pinjaman yaitu untuk mengetahui fungsi dari tombol tambah dengan melengkapi atau mengosongkan form tambah dan aksi ubah dengan melengkapi semua atau tidak mengubah data yang ada pada form yang disediakan, dan mencari data pengajuan pinjaman pada halaman ini sudah berfungsi dengan baik. Lalu pada pengujian yang dilakukan pada halaman data SPK kelayakan pinjaman yaitu untuk mengetahui fungsi dari tombol hitung SPK dan mencari data SPK kelayakan pinjaman pengajuan pada halaman ini sudah berfungsi dengan baik. Dilanjutkan

dengan pengujian yang dilakukan pada halaman laporan SPK ini yaitu untuk mengetahui hasil dari pencarian laporan SPK pada halaman ini sudah berfungsi dengan baik.

Sistem pendukung keputusan pemberian pinjaman ini diuji dengan menggunakan metode pengujian black box pengujian dilakukan system yang dibangun. Dari pengujian tersebut mendapatkan hasil bahwa secara fungsional sistem yang dibangun sudah sesuai dengan perancangan. Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5 *Black Box Testing*

| Kelas Uji | Skenario | Hasil |
|-----------------------------|--|--------------|
| Tambah Data Kriteria | Menambah data kriteria ketika mengklik <i>button</i> tambah dan melengkapi <i>form</i> tambah kemudian klik simpan untuk menyimpan data kriteria yang telah ditambahkan. | <i>Valid</i> |
| | Menambah data kriteria ketika mengklik <i>button</i> tambah dan mengosongkan <i>form</i> tambah kemudian klik simpan untuk menyimpan data kriteria yang telah ditambahkan. | <i>Valid</i> |
| Ubah Data Kriteria | Mengubah data kriteria ketika mengklik aksi ubah dan melengkapi <i>form</i> ubah kemudian klik simpan untuk menyimpan data kriteria yang telah diubah. | <i>Valid</i> |
| | Mengubah data kriteria ketika mengklik aksi ubah dan tidak mengubah data kemudian klik simpan untuk menyimpan data kriteria yang telah diubah. | <i>Valid</i> |
| Cari Data Kriteria | Mengisi data kriteria yang ingin dicari pada <i>seacrh</i> kemudian <i>enter</i> . | <i>Valid</i> |
| | Mengosongkan pencarian | <i>Valid</i> |
| Tambah Pengajuan | Menambah data pengajuan pinjaman ketika mengklik <i>button</i> tambah dan melengkapi <i>form</i> tambah kemudian klik simpan untuk menyimpan data pengajuan pinjaman yang telah ditambahkan. | <i>Valid</i> |
| | Menambah data pengajuan pinjaman ketika mengklik <i>button</i> tambah dan mengosongkan <i>form</i> tambah kemudian klik simpan untuk menyimpan data pengajuan pinjaman ekonomi yang telah ditambahkan. | <i>Valid</i> |
| Ubah Pengajuan | Mengubah data pengajuan pinjaman ketika mengklik aksi ubah dan melengkapi <i>form</i> ubah kemudian klik simpan untuk menyimpan data pengajuan pinjaman yang telah diubah. | <i>Valid</i> |
| | Mengubah data pengajuan pinjaman ketika mengklik aksi ubah dan tidak mengubah data kemudian klik simpan untuk menyimpan data pengajuan pinjaman yang telah diubah. | <i>Valid</i> |
| Cari Pengajuan | Mengisi data pengajuan pinjaman yang ingin dicari pada <i>seacrh</i> kemudian <i>enter</i> . | <i>Valid</i> |
| | Mengosongkan pencarian | <i>Valid</i> |
| Tambah Hitung SPK | Data pengajuan yang akan dihitung lebih dari 2 maka pada saat akan menghitung SPK | <i>Valid</i> |
| | Data pengajuan yang akan dihitung kurang dari 2 (dua) maka pada saat akan menghitung SPK | <i>Valid</i> |
| | Mengklik tombol simpan hasil SPK untuk enyimpan hasil perhitungan SPK | <i>Valid</i> |
| Cari SPK Kelayakan Pinjaman | Mengisi data SPK kelayakan pinjaman yang ingin dicari pada <i>seacrh</i> kemudian <i>enter</i> . | <i>Valid</i> |
| | Mengosongkan pencarian | <i>Valid</i> |

| | | |
|------------------|---|-------|
| Cari Laporan SPK | Mengisi data laporan SPK yang ingin dicari pada <i>seacrh</i> kemudian <i>enter</i> . | Valid |
| | Mengosongkan pencarian | Valid |

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil oleh penulis dalam perancangan dan pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Pada Koperasi Sri Kresna Dana Adalah :

1. Dalam pembuatan sistem ini memerlukan beberapa proses yang pertama diawali dari analisa sistem yaitu proses pengumpulan data baik itu pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder, kemudian menganalisis permasalahan yang ada pada koperasi. Selanjutnya menentukan kriteria dan pemberian bobot dari masing-masing kriteria yang akan digunakan sebagai dasar acuan dalam pemberian pinjaman.
2. Sistem yang telah berhasil dibangun diuji dengan menggunakan metode pengujian *black box* skenario pengujian yang telah dilakukan sebanyak 15 skenario pengujian yaitu pengujian terhadap halaman *login*, data *user*, data anggota, data kriteria, data sub kriteria karakter, data sub kriteria jaminan, data sub kriteria kemampuan, data sub kriteria modal, data sub kriteria kondisi ekonomi, data pengajuan pinjaman, verifikasi pengajuan, SPK kelayakan pinjaman, pengajuan lolos verifikasi, laporan pinjaman diterima, dan laporan SPK dari hasil pengujian dengan menggunakan metode *black box* mendapatkan hasil bahwa secara fungsional atau fitur-fitur yang ada pada sistem yang dibangun sudah sesuai dengan perancangan yang telah dibuat.

5. SARAN

Dengan telah dirancang dan dibangunnya Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Koperasi Sri Kresna Dana tentunya masih banyak kekurangan yang nantinya dapat disempurnakan lagi oleh penelitian selanjutnya, saran yang dapat penulis berikan yaitu pengembangan sistem tidak hanya menentukan kelayakan penerima pinjaman tapi hingga pemberian angsuran yang diperoleh oleh nasabah.

DAFTAR PUSTAKA

[1] F. B. Fitroh, “Sistem pendukung keputusan pemberian kredit dengan metode simple additive weighting (saw) pada koperasi simpan pinjam kharisma kota kendal fandrias befyga fitroh,” 2013.

[2] W. M. M. Putra, *Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Di KSU. Agung Mandir*. Denpasar: Stiki Indonesia, 2017.

[3] N. K. Andreyani, “Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Pada KSP. Kerta Semaya Dana Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW),” 2017.

[4] P. Y. Sari, “Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Pemberian Kredit Bagi Calon Nasabah dengan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus : BPR DutaBhakti Insani Kunduran Kab . Blora),” pp. 1–24, 2017.

[5] N. K. M. Wiliantini, *Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada LPD Desa Adat Kutuh*. Denpasar: Stiki Indonesia, 2019.

[6] I. G. A. Wirawan, “Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Pada Koperasi Giri Kusuma Sari BerbasisWebsite,” 2019.

-
- [7] A. Y. Labolo, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Dengan Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment (Aras),” *Simtek J. Sist. Inf. dan Tek. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 31–35, 2020, doi: 10.51876/simtek.v5i1.69.
- [8] S. Supiyandi, R. N. Fuad, and ..., “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Koperasi Menggunakan Metode Weighted Product,” *J. Media ...*, vol. 4, pp. 1132–1139, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i4.2367.
- [9] A. D. Susanti, M. Muslihudin, and S. Hartati, “Sistem Pendukung Keputusan Perankingan Calon Siswa Baru Jalur Undangan Menggunakan Simple Additive Weighting (Studi Kasus : Smk Bumi Nusantara Wonosobo),” *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed. 2017*, vol. 5, no. 1, pp. 37–42, 2017, [Online]. Available: <http://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/1658/1659>.
- [10] S. Kurniasih and L. S. Br Ginting, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Kelayakan Pemberian Kredit Dengan Metode Fuzzy Tsukamoto (Studi Kasus Koperasi Kemuning Persada Cabang Bandung),” *Nuansa Inform.*, vol. 14, no. 1, p. 38, 2020, doi: 10.25134/nuansa.v14i1.2417.
- [11] R. Widayati and D. E. Putri, “Pelaksanaan Kredit Pada Bank Perkreditan Rakyat Lpn Pasar Baru Durian Sawahlunto,” pp. 1–13, 2019, doi: 10.31219/osf.io/jw2za.
- [12] H. T. Sihotang and M. Siboro, “Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Bermasalah Menggunakan Metode Saw Pada Sekolah SMP Swasta Mulia Pratama Medan,” *J. Informatics Pelita Nusant.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2016, [Online]. Available: <http://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/JIPN/article/view/148/69>.