

# **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA KOPERASI SIMPAN PINJAM EMA DUTA MANDIRI**

**Putu Divya Febriyanti<sup>1)</sup> I Nyoman Purnama<sup>2)</sup> Eddy Muntina Dharma<sup>3)</sup>**

Program Studi Sistem Informasi Akuntansi<sup>1) 2)</sup>

Program Studi Sistem Informasi<sup>3)</sup>

STMIK Primakara, Denpasar, Bali<sup>1) 2) 3)</sup>

Divyafe27@gmail.com

## **ABSTRACT**

*In the era of industrial 4.0, cooperation is required to carry out their activities by utilizing information technology. It is important to maintain service to members to be more effective and efficient. So far, the policy of assigning credit by Koperasi Simpan Pinjam Ema Duta Mandiri to customers is still done manually. This causes in the determination of credit to customers the process is still quite long, so it affects customer satisfaction. This Decision Support System can ease the decision-making process for lending credit to cooperatives Simpan Pinjam Ema Duta Mandiri, in order to be able to support in making decisions about whether or not cooperative members should be given credit loans. The lending of this credit is determined by Simple Additive Weight (SAW) method. With this system is expected as one of the alternatives to help the manager of Cooperatives Simpan Pinjam Ema Duta Mandiri in assisting the decision-making process related to lending credit to customers.*

**Keywords:** *cooperation, simple additive weight, credit*

## **ABSTRAK**

Di era industri 4.0 saat ini, mengharuskan koperasi melaksanakan setiap kegiatannya dengan memanfaatkan teknologi informasi. Hal tersebut penting dilakukan untuk menjaga pelayanan kepada anggota agar lebih efektif dan efisien. Selama ini kebijakan penetapan pemberian kredit oleh Koperasi Simpan Pinjam Ema Duta Mandiri kepada nasabah masih dilakukan secara manual. Hal tersebut menyebabkan dalam penetapan pemberian kredit kepada nasabah prosesnya masih cukup panjang, sehingga berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan. Koperasi Simpan Pinjam Ema Duta Mandiri dapat menggunakan Sistem Pendukung Keputusan ini untuk membantu mereka dalam menentukan pilihan pinjaman kredit dengan membantu dalam penentuan kelayakan anggota koperasi. Metode Simple Additive Weight (SAW) digunakan untuk menentukan pemberian pinjaman kredit ini. Metode ini diharapkan menjadi alternatif untuk membantu manajemen Koperasi Simpan Pinjam Ema Duta Mandiri dalam mengambil keputusan mengenai pinjaman kredit untuk nasabah.

**Kata Kunci :** *koperasi, simple additive weight (saw), kredit.*

## PENDAHULUAN

Saat ini teknologi informasi digunakan untuk memecahkan masalah dalam rangka meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja di suatu bisnis atau organisasi. Selain itu, teknologi informasi dapat digunakan untuk mengoptimalkan dan mempercepat proses bisnis internal di dalam perusahaan atau organisasi [1]. Salah satu organisasi yang dapat memanfaatkan teknologi informasi untuk mendukung kegiatan usahanya adalah koperasi. Koperasi sebagai badan usaha berperan penting dalam membantu masyarakat mewujudkan potensi ekonomi dan menjalankan kehidupan demokrasi, persatuan, kekeluargaan, dan keterbukaan. Seiring dengan kemajuan teknologi yang pesat, koperasi berkembang mengikuti arus tersebut [2].

Di era industri 4.0 saat ini, mengharuskan koperasi melaksanakan setiap kegiatannya dengan memanfaatkan teknologi informasi. Hal tersebut penting dilakukan untuk menjaga pelayanan kepada anggota agar lebih efektif dan efisien. Selain itu dengan bantuan teknologi informasi, koperasi dapat mempercepat pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan merupakan contoh solusi teknologi informasi yang bisa dimanfaatkan oleh koperasi dalam peningkatan kecepatan koperasi dalam pengambilan keputusan.

Sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang mampu memberikan berbagai macam keputusan alternatif yang berguna bagi manajemen dalam menyelesaikan masalah terstruktur atau tidak terstruktur melalui penggunaan data dan model. Istilah "berbasis komputer" sangat penting, karena hampir sulit untuk menyusun SPK tanpa menggunakan komputer sebagai media, khususnya dalam penyimpanan data dan manajemen model [3]. Di koperasi, SPK ini dapat diimplementasikan pada penetapan kebijakan pemberian pinjaman kredit nasabah.

Koperasi Simpan Pinjam Ema Duta Mandiri dalam menetapkan kebijakan pemberian pinjaman kredit bagi nasabahnya, terlebih dahulu harus mempertimbangkan standar dan syarat kredit, khususnya mengenai

karakter nasabah (character), kemampuan membayar kembali (capacity), kemampuan modal yang dimiliki nasabah (capital), agunan yang dimiliki nasabah (collateral), dan kondisi keuangan (condition). Selama ini pemeriksaan syarat-syarat pengajuan kredit tersebut dilakukan tanpa memanfaatkan teknologi informasi, yaitu dengan memeriksa satu per satu setiap dokumen syarat-syarat tersebut. Hal tersebut menyebabkan dalam penetapan pemberian kredit kepada nasabah membutuhkan waktu yang cukup panjang, sehingga berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan atau nasabah. Disamping itu proses yang belum memanfaatkan teknologi informasi menyebabkan pengelolaan dokumen belum terorganisasi dengan baik dan belum terintegrasi.

Sistem Pendukung Keputusan ini dapat mempermudah Koperasi Simpan Pinjam Ema Duta Mandiri dalam proses pengambilan keputusan pinjaman kredit untuk menentukan apakah anggota koperasi memenuhi syarat untuk pinjaman kredit atau tidak. Dari permasalahan di atas maka Koperasi Simpan Pinjam Ema Duta Mandiri memerlukan sebuah sistem informasi yang berguna dalam penentuan pilihan pinjaman kredit sesuai dengan standar perkreditan koperasi. Oleh karena itu, sebelum menyalurkan kredit, bank harus mempertimbangkan 5C (The Five of Credit): character (karakter), capacity (kapasitas), capital (permodalan), collateral (agunan), dan condition (kondisi) [4].

Sistem pendukung keputusan ini juga diharapkan mampu memberikan informasi dengan cepat dan akurat, sehingga memungkinkan tahap pengambilan keputusan yang lebih cepat saat memberikan kredit kepada konsumen. Metode Simple Additive Weight (SAW) digunakan untuk menentukan apakah akan mengeluarkan pinjaman kredit atau tidak. Metode ini adalah metode penomoran atau penilaian berbobot untuk setiap kriteria sehingga hasil penjumlahan bobot ini merupakan keputusan akhir [5]. Sistem ini dimaksudkan sebagai alternatif untuk membantu pengelola Koperasi Simpan Pinjam Ema Duta Mandiri dalam proses penentuan keputusan terkait pemberian pinjaman kredit kepada nasabah.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Koperasi

Secara sederhana, koperasi dimulai dengan istilah “co” yang artinya bersama-sama, dan “operation” yang artinya bekerja. Jadi, definisi koperasi secara sederhana yaitu kerjasama. Sementara, pengertian dasar koperasi adalah sekelompok orang yang memiliki tujuan yang sama dan diikat oleh ikatan organisasi dengan prinsip kekeluargaan yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan anggota.

Koperasi merupakan badan usaha atau badan hukum yang didirikan berdasarkan konsep keluarga dan demokrasi ekonomi. Kegiatan usaha yang dilakukan oleh koperasi merupakan penjabaran dari Pasal 33 UUD 1945 (1). Menurut Pasal 33 ayat (1) UUD 1945, koperasi ditetapkan sebagai penopang perekonomian nasional dan bagian integral dari sistem perekonomian nasional. Sebagai pelaku ekonomi, koperasi memiliki tujuan untuk memanfaatkan potensi sumber daya ekonomi guna meningkatkan kesejahteraan anggotanya. Karena sumber daya ekonomi ini terbatas dan harus diprioritaskan dalam mendirikan koperasi, maka koperasi harus mampu berfungsi secara efisien dengan tetap berpegang pada tujuan koperasi dan ekonomi.

### Kredit

Kredit diambil dari bahasa Latin “credere,” yang diartikan sebagai “kepercayaan.” Oleh karena itu, istilah “kredit” berkonotasi pada tindakan tertentu, yaitu meminjamkan uang (atau menunda pembayaran). Ketika individu melakukan transaksi secara kredit, mereka tidak diharuskan membayar pada saat pembelian [3].

Kredit adalah aset produktif yang menghasilkan sebagian besar pendapatan organisasi. Semakin besar tingkat kredit atau persentase pinjaman, maka semakin besar pula investasi kredit bank. Karena tingginya jumlah pinjaman kredit yang dikeluarkan setiap tahun, kreditur dituntut untuk melakukan investasi lagi dengan jumlah yang lebih besar. Pinjaman kredit dapat membantu mengurangi risiko seperti biaya perluasan tenaga kerja organisasi dan pengaturan administrasi [4].

### Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan kumpulan bagian-bagian yang saling berhubungan yang bekerja sama untuk memilih beberapa tindakan alternatif untuk mengatasi suatu masalah agar dapat ditangani secara efektif dan efisien. Sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang mampu mengelola data dan merekomendasikan pilihan alternatif yang paling menguntungkan. Para pengambil keputusan dapat mengambil manfaat dari SPK, terutama dalam menganalisis dan memilih suatu kondisi optimal secara tepat dan cepat [5].

Sistem pendukung keputusan bukan merupakan faktor penentu dalam pengambilan keputusan. Sistem hanya berfungsi sebagai alat manajemen yang dilengkapi dengan serangkaian fitur untuk mengelola informasi/data yang diperlukan dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, sistem ini tidak dirancang untuk mengambil alih peran pengambil keputusan dalam mengambil keputusan. Namun, pendekatan ini dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam menjalankan tanggung jawabnya [6].

### Simple Additive Weighting (SAW)

Konsep dasar metode SAW yaitu menghitung total tertimbang dari semua peringkat kinerja untuk masing-masing opsi di semua atribut. Metode SAW mengharuskan proses normalisasi matriks keputusan ke skala yang dapat dibandingkan dengan semua peringkat alternatif. Berikut ini merupakan langkah-langkah pemanfaatan metode Simple Additive Weighting dalam menyelesaikan suatu masalah [7]:

1. Memutuskan kriteria yang dapat digunakan sebagai pedoman untuk pengambilan keputusan.
2. Memberikan nilai berbobot pada setiap kriteria.

3. Menyediakan nilai rating kecocokan dari masing-masing alternatif untuk masing-masing kriteria.
4. Membuat matriks keputusan menggunakan kriteria, lalu menormalisasi matriks menggunakan persamaan yang dimodifikasi untuk jenis atribut (laba atau biaya), sehingga menghasilkan matriks yang ternormalisasi.

Rumus berikut dapat digunakan untuk menghitung metode Simple Additive Weight (SAW):

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Dimana:

- $R_{ij}$  = 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

Penjumlahan dan perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot menghasilkan nilai akhir, dengan nilai terbesar digunakan untuk alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi. Berikut ini adalah rumusnya:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij}$$

Dimana :

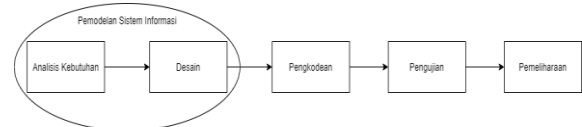
- $V_i$  = Ranking untuk setiap alternatif  
 $W_j$  = Nilai bobot dari setiap kriteria

## METODE PENELITIAN

### Metode Penelitian

Linear Sequential Model (LSM) diaplikasikan untuk membangun aplikasi dalam penelitian ini. Model ini adalah model

desain dengan urutan operasi yang telah diprogram sebelumnya yang mencakup lima tahapan: analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan [8]. Tahapan yang terlibat dalam pengembangan sistem dengan menggunakan metode LSM adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Metode Linear Sequential Model

Diagram di atas menggambarkan sejumlah prosedur atau tahapan dalam sistem pendukung keputusan pemberian kredit Koperasi Simpan Pinjam Ema Duta Mandiri yang menggunakan pendekatan Simple Additive Weighting (SAW). Tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

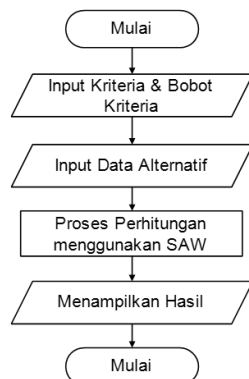
1. Analisa Kebutuhan, pada tahap ini, data dikumpulkan untuk menentukan spesifikasi yang diperlukan dalam menyelesaikan aplikasi, seperti tujuan dari aplikasi, data yang akan dikumpulkan untuk aplikasi, dan perangkat lunak yang akan dimanfaatkan dalam pengembangan aplikasi.
2. Tahap Desain, pada tahap ini perancangan (design) aplikasi simpan pinjam dilakukan dengan mengembangkan dan mendefinisikan prosedur sistem baru. Tahap ini meliputi desain sistem, desain database, dan desain antarmuka sistem.
3. Tahap Implementasi, pengkodean (coding) terhadap sistem yang sudah dirancang sebelumnya dilakukan di tahap ini. Ada dua kegiatan coding yang dilakukan yaitu coding untuk program aplikasi dan coding untuk antarmuka sistem. Pada tahap ini juga dilakukan proses desain database.
4. Tahap uji coba, pengujian program secara keseluruhan dari sistem pendukung keputusan pemberian kredit dilakukan di tahap ini. Pada penelitian ini menggunakan uji akurasi klasifikasi dan validasi data.
5. Tahap Pemeliharaan, tahapan pemeliharaan merupakan tahapan jika sistem mengalami perubahan atau penambahan kebutuhan

dari pengguna. tahapan pemeliharaan ini merupakan evaluasi dari keseluruhan

### Rancangan Penelitian

Metode deskriptif kualitatif digunakan dalam penelitian ini. Pendekatan deskriptif adalah pendekatan yang menggunakan data atau sampel yang diperoleh saat ini untuk menjelaskan atau memberikan gambaran umum tentang data yang diinvestigasi (Fakta) [19]. Perancangan sistem dilakukan pada tahap ini berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah disebutkan di awal. Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk memastikan alur dan proses data yang terjadi dalam sistem yang akan dikembangkan. Diagram berikut menggambarkan rancangan sistem yang digunakan untuk membuat sistem pendukung keputusan kredit dengan menggunakan pendekatan Simple Additive Weighting (SAW):

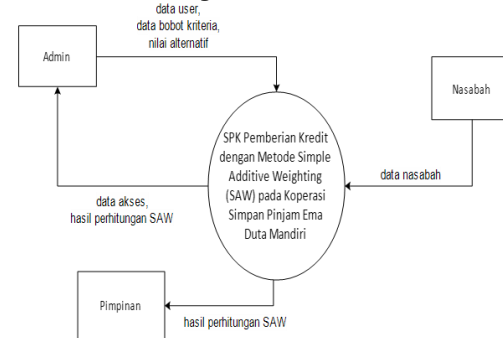
#### 1. Gambaran Umum SPK dengan Metode SAW



Gambar 2 Gambaran Umum SPK Pemberian Kredit dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Tahap awal dalam perancangan sistem adalah memasukkan data berupa kriteria dan bobot yang terkait. Selanjutnya dilakukan prosedur penginputan dan pengatutan data alternatif berupa data nasabah/kreditur. Langkah selanjutnya yaitu melakukan normalisasi data sebelum melakukan komputasi dengan Simple Additive Weight (SAW) berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Hasil akhirnya adalah nilai yang dialokasikan untuk kriteria dalam prosedur sebelumnya.

### 2. Data Flow Diagram



Gambar 3 Diagram Konteks SPK Pemberian Kredit dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Seperti terlihat pada diagram konteks DFD di atas, dukungan Koperasi Simpan Pinjam Ema Duta Mandiri untuk pemberian kredit yang dibuat dengan menggunakan teknik Simple Additive Weighting (SAW) terdiri dari beberapa entitas, yaitu admin, nasabah, dan pimpinan. Admin memasukkan informasi pengguna, bobot kriteria, dan nilai alternatif ke dalam sistem. Sistem kemudian memberikan statistik akses pengguna dan hasil perhitungan SPK ke admin. Nasabah dapat memasukkan data nasabah ke dalam sistem yang diinputkan oleh admin. Sedangkan pimpinan menerima laporan berupa hasil perhitungan SPK menggunakan SAW.

### IMPLEMENTASI SISTEM Hasil Penelitian

Pada hasil penelitian ini dijelaskan mengenai temuan penelitian yang dilakukan dengan metode penelitian. Berikut ini merupakan uraian temuan dari penelitian yang dilakukan pada Koperasi Simpan Pinjam Ema Duta Mandiri tentang Sistem Pendukung Keputusan Kredit menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW).

#### 1. Halaman Login Admin

Halaman Login berisi banyak komponen, termasuk kolom input untuk memasukkan nama pengguna dan kata sandi, dan tombol Login. Gambar 4 mengilustrasikan halaman login.

Koperasi Simpan Pinjam  
EMA DUTA MANDIRI  
No. 001 / 11.001.001/01.001, tanggal 01 Jan 2011

SPK PEMBERIAN KREDIT

LOGIN USER

Username

Password

Login

Reset

Gambar 4 Tampilan Halaman Login

## 2. Halaman Utama Admin

Pada halaman utama admin terdapat beberapa menu yaitu: home, master data (terdiri atas master user, master bobot kriteria, dan master nasabah), SAW Proses (terdiri atas set nilai alternatif, perhitungan SAW, dan hasil rekomendasi), serta menu untuk logout. Gambar 5 menunjukkan halaman utama admin.

EDM

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN  
PEMBERIAN KREDIT

SPK Menu Home Master Data SAW Proses Logout

Selamat Datang : Divya F

- admin -

Gambar 5 Tampilan Halaman Utama

## 3. Halaman Master User

Pada halaman master user terdapat beberapa menu yaitu: menampilkan data, menambah, update, dan hapus data barang. Gambar 6 menunjukkan halaman data user.

EDM

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN  
PEMBERIAN KREDIT

SPK Menu Home Master Data SAW Proses Logout

Selamat Datang : Divya F

- admin -

Data User

| No | Nama         | Username | Level  | Action                |
|----|--------------|----------|--------|-----------------------|
| 1  | Divya F      | admin    | admin  | [Add] [Edit] [Delete] |
| 2  | Sandika Gadh | pinjam   | pinjam | [Add] [Edit] [Delete] |

Halaman: 1

Gambar 6 Tampilan Halaman Master User

## 4. Halaman Master Bobot Kriteria

Pada halaman master bobot kriteria terdapat menu-menu seperti: menampilkan data, menambah, update, dan hapus data bobot kriteria. Adapun yang bisa menambahkan bobot kriteria adalah Admin. Gambar 7 berikut menunjukkan halaman data bobot.

EDM

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN  
PEMBERIAN KREDIT

SPK Menu Home Master Data SAW Proses Logout

Selamat Datang : Divya F

- admin -

Data Bobot Kriteria

| No | Kriteria         | Nilai Bobot | Benefit / Cost | Action                |
|----|------------------|-------------|----------------|-----------------------|
| 1  | Kepuasan         | 20          | Benefit        | [Add] [Edit] [Delete] |
| 2  | Kemampuan Modal  | 10          | Benefit        | [Add] [Edit] [Delete] |
| 3  | Kemampuan Bayar  | 40          | Benefit        | [Add] [Edit] [Delete] |
| 4  | Jaminan          | 10          | Benefit        | [Add] [Edit] [Delete] |
| 5  | Kondisi Keuangan | 10          | Benefit        | [Add] [Edit] [Delete] |

Halaman: 1

Gambar 7 Tampilan Halaman Master Bobot Kriteria

## 5. Halaman Master Nasabah

Ada banyak pilihan di halaman master nasabah, termasuk untuk menampilkan data, menambahkan, memperbarui, dan menghapus data nasabah. Halaman data pelanggan terlihat pada Gambar 7.

EDM

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN  
PEMBERIAN KREDIT

SPK Menu Home Master Data SAW Proses Logout

Selamat Datang : Divya F

- admin -

Data Nasabah

| No | NIK         | Nama Nasabah            | Jenis Kelamin | Alamat           | Telepon     | Action                |
|----|-------------|-------------------------|---------------|------------------|-------------|-----------------------|
| 1  | 19000000000 | Divya Febrianti         | Perempuan     | Denpasar Barat   | 08980232323 | [Add] [Edit] [Delete] |
| 2  | 12234343434 | Aggraini Wilani         | Perempuan     | Jalan Merdeka    | 98900000    | [Add] [Edit] [Delete] |
| 3  | 234343434   | Bagas Prasetyo          | Laki-laki     | Mangrove Station | 087800000   | [Add] [Edit] [Delete] |
| 4  | 78900000    | Anak Agung Mula Gerning | Laki-laki     | Denpasar Timur   | 99000078900 | [Add] [Edit] [Delete] |
| 5  | 098780000   | Ni Luh Karma            | Perempuan     | Dalang, Badung   | 07800000    | [Add] [Edit] [Delete] |
| 6  | 7090700700  | I Putu Mariana          | Laki-laki     | Kecur Tabanan    | 0890000000  | [Add] [Edit] [Delete] |

Halaman: 1

Gambar 7 Tampilan Halaman Master Nasabah

## 6. Halaman Set Data Alternatif

Pada halaman set data alternatif terdapat menu yaitu: menambah data nilai alternatif dari masing-masing kriteria yang dimiliki oleh pelanggan. Gambar 8

menunjukkan tampilan halaman set data alternatif.

| No | Nama Nasabah         | NIK              | Alamat                     | Kapribadi | Kemampuan Modal | Kemampuan Bayar | Jaminan | Penghasilan | Action |
|----|----------------------|------------------|----------------------------|-----------|-----------------|-----------------|---------|-------------|--------|
| 1  | Anom Kusuma          | 12121212         | Jalan Pahlam No 2 Denpasar | 60        | 100             | 80              | 50      | 50          | ✓      |
| 2  | Dyca Febriyanti      | 1223434343       | Denpasar Barat             | 60        | 100             | 80              | 100     | 100         | ✓      |
| 3  | Nyoman Putri Lestari | 5101010101000005 | Bedug                      | 80        | 100             | 60              | 50      | 100         | ✓      |
| 4  | I Made Agus Darmika  | 1212121212       | Cawang Bedug               | 10        | 50              | 10              | 25      | 50          | ✓      |
| 5  | Putu Aditya Darmadi  | 1223434343       | Denpasar Timur             | 60        | 50              | 60              | 25      | 50          | ✓      |
| 6  | Anggara Wijaya       | 676777676        | Denpasar Barat             | 60        | 100             | 80              | 75      | 100         | ✓      |
| 7  | Nani Wijaya          | 12121212         | Denpasar Barat             | 100       | 100             | 100             | 100     | 100         | ✓      |

Gambar 8 Tampilan Halaman Set Data Alternatif

## 7. Halaman Perhitungan SAW

Pada halaman perhitungan SAW terdapat menu untuk menampilkan hasil perhitungan SPK menggunakan metode SAW. Gambar 9 menunjukkan tampilan halaman perhitungan SAW.

## SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT

SPK Menu Home Master Data Sales Proses Logout

Normalisasi Bobot Kriteria ( $R_i = X_{ij} / \text{MAX}_{ij}$ )

| No | Nama Mahasiswa       | NIK              | Nilai R1 | Nilai R2 | Nilai R3 | Nilai R4 | Nilai R5 |
|----|----------------------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1  | Anom Kusuma          | 1212121212       | 0.600    | 1.000    | 0.800    | 0.500    | 0.500    |
| 2  | Dyca Febriyanti      | 1223434343       | 0.600    | 1.000    | 0.800    | 1.000    | 1.000    |
| 3  | Nyoman Putri Lestari | 5101010101000005 | 0.800    | 1.000    | 0.600    | 0.500    | 1.000    |
| 4  | I Made Agus Darmika  | 1212121212       | 0.100    | 0.500    | 0.100    | 0.250    | 0.500    |
| 5  | Putu Aditya Darmadi  | 1223434343       | 0.600    | 0.500    | 0.600    | 0.250    | 0.500    |
| 6  | Anggara Wijaya       | 676777676        | 0.600    | 1.000    | 0.800    | 0.750    | 1.000    |
| 7  | Nani Wijaya          | 12121212         | 1.000    | 1.000    | 1.000    | 1.000    | 1.000    |

Nilai Vector Bobot ( $V_i = V_j \times R_j$ )

| No | Nama Nasabah         | NIK              | Nilai V1 | Nilai V2 | Nilai V3 | Nilai V4 | Nilai V5 | Total Nilai |
|----|----------------------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------|
| 1  | Anom Kusuma          | 1212121212       | 15.000   | 10.000   | 36.000   | 5.000    | 5.000    | 71.000      |
| 2  | Dyca Febriyanti      | 1223434343       | 15.000   | 10.000   | 36.000   | 10.000   | 10.000   | 81.000      |
| 3  | Nyoman Putri Lestari | 5101010101000005 | 20.000   | 10.000   | 27.000   | 5.000    | 10.000   | 72.000      |
| 4  | I Made Agus Darmika  | 1212121212       | 2.500    | 5.000    | 4.500    | 2.500    | 5.000    | 19.500      |
| 5  | Putu Aditya Darmadi  | 1223434343       | 15.000   | 5.000    | 27.000   | 2.500    | 5.000    | 54.500      |
| 6  | Anggara Wijaya       | 676777676        | 10.000   | 10.000   | 36.000   | 7.500    | 10.000   | 76.500      |
| 7  | Nani Wijaya          | 12121212         | 25.000   | 10.000   | 45.000   | 10.000   | 10.000   | 100.000     |

Gambar 9 Tampilan Halaman Perhitungan SAW

## 8. Halaman Hasil Rekomendasi

Pada halaman hasil rekomendasi terdapat menu untuk menampilkan hasil rekomendasi dari perhitungan menggunakan metode SAW. Gambar 10 berikut

menunjukkan tampilan halaman hasil rekomendasi.

| No | Nama Nasabah         | NIK              | Total Nilai | Rekomendasi            |
|----|----------------------|------------------|-------------|------------------------|
| 1  | Nani Wijaya          | 12121212         | 100.000     | Direkomendasikan       |
| 2  | Dyca Febriyanti      | 1223434343       | 81.000      | Direkomendasikan       |
| 3  | Anggara Wijaya       | 676777676        | 76.500      | Direkomendasikan       |
| 4  | Nyoman Putri Lestari | 5101010101000005 | 72.000      | Direkomendasikan       |
| 5  | Anom Kusuma          | 1212121212       | 71.000      | Direkomendasikan       |
| 6  | Putu Aditya Darmadi  | 1223434343       | 54.500      | Tidak Direkomendasikan |
| 7  | I Made Agus Darmika  | 1212121212       | 19.500      | Tidak Direkomendasikan |

Gambar 10 Tampilan Halaman Hasil Rekomendasi.

## Hasil Pengujian

Pada bagian ini dilakukan pengujian sistem pendukung keputusan kredit pada Koperasi Simpan Pinjam Ema Duta Mandiri dengan metode Simple Additive Weighting (SAW). Akurasi, presisi, recall, dan spesifisitas sistem ditentukan menggunakan persamaan berikut:

$$Akurasi = \frac{(TP + TN)}{(TP + TN + FP + FN)}$$

$$Presisi = \frac{(TP)}{(TP + FP)}$$

$$Recall = \frac{(TP)}{(TP + FN)}$$

$$Specificity = \frac{(TN)}{(TN + FP)}$$

Keterangan:

TP = True Positive (Uji pakar dan hasil sistem pendukung keputusan menunjukkan hasil Direkomendasikan).

TN = True Negative (Uji pakar dan hasil sistem pendukung keputusan menunjukkan hasil Tidak Direkomendasikan).

FP = False Positive (Uji pakar menunjukkan hasil Tidak

Direkomendasikan sedangkan hasil sistem pendukung keputusan menunjukkan hasil Direkomendasikan).

FN = False Negative (Uji pakar menunjukkan hasil Direkomendasikan sedangkan hasil sistem pendukung keputusan menunjukkan hasil Tidak Direkomendasikan).

Pada hasil pengujian akurasi dilakukan dengan membandingkan hasil yang diperoleh dari pakar (petugas kredit) dengan hasil yang didapatkan oleh sistem. Data yang digunakan diperoleh dari data 30 nasabah yang terdiri dari 19 data yang hasilnya adalah direkomendasi (D) dan 11 data yang hasilnya tidak direkomendasi (TD). Diperoleh hasil pengujian terhadap TP, TN, FP, FN yang dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 1 Skenario pengujian

| Data Uji   | Hasil Pakar | Hasil SPK | TP | TN | FP | FN |
|------------|-------------|-----------|----|----|----|----|
| Nasabah 1  | D           | D         | 1  | 0  | 0  | 0  |
| Nasabah 2  | D           | TD        | 0  | 0  | 0  | 1  |
| Nasabah 3  | D           | D         | 1  | 0  | 0  | 0  |
| Nasabah 4  | D           | D         | 1  | 0  | 0  | 0  |
| Nasabah 5  | D           | D         | 1  | 0  | 0  | 0  |
| Nasabah 6  | TD          | TD        | 0  | 1  | 0  | 0  |
| Nasabah 7  | TD          | TD        | 0  | 1  | 0  | 0  |
| Nasabah 8  | TD          | D         | 0  | 0  | 1  | 0  |
| Nasabah 9  | TD          | TD        | 0  | 1  | 0  | 0  |
| Nasabah 10 | TD          | TD        | 0  | 1  | 0  | 0  |
| Nasabah 11 | D           | TD        | 0  | 0  | 0  | 1  |
| Nasabah 12 | D           | D         | 1  | 0  | 0  | 0  |
| Nasabah 13 | D           | D         | 1  | 0  | 0  | 0  |
| Nasabah 14 | D           | TD        | 0  | 0  | 0  | 1  |
| Nasabah 15 | TD          | TD        | 0  | 1  | 0  | 0  |
| Nasabah 16 | D           | D         | 1  | 0  | 0  | 0  |
| Nasabah 17 | D           | D         | 1  | 0  | 0  | 0  |

|            |    |    |   |   |   |   |
|------------|----|----|---|---|---|---|
| Nasabah 18 | D  | D  | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Nasabah 19 | TD | TD | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Nasabah 20 | D  | D  | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Nasabah 21 | TD | TD | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Nasabah 22 | D  | D  | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Nasabah 23 | D  | D  | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Nasabah 24 | TD | TD | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Nasabah 25 | D  | D  | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Nasabah 26 | TD | D  | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Nasabah 27 | TD | TD | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Nasabah 28 | D  | D  | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Nasabah 29 | D  | TD | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Nasabah 30 | D  | D  | 1 | 0 | 0 | 0 |

Total yang didapat adalah TP = 15, TN = 8, FP = 2, dan FN = 3 yang kemudian digunakan untuk menghitung akurasi sehingga didapatkan hasil sebagai berikut:

$$Akurasi = \frac{(15 + 8)}{(15 + 8 + 2 + 3)} = 80\%$$

$$Presisi = \frac{(15)}{(15 + 2)} = 80\%$$

$$Recall = \frac{(15)}{(15 + 3)} = 80\%$$

$$Specificity = \frac{(8)}{(8 + 2)} = 80\%$$

Berdasarkan pengujian akurasi, presisi, recall, dan specificity dari sistem pendukung keputusan pemberian kredit dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang telah dibuat maka diperoleh nilai yang sama yaitu sebesar 80% dengan 15 data *True Positive*, 8 data *True Negative*, 2 data *False Positif*, dan 3 data *False Negatif*. Dari data pengujian tersebut, nilai akurasi, presisi, recall, dan specificity mendapatkan nilai persentase yang tinggi yaitu 80%, sehingga sistem pendukung keputusan ini dapat dikatakan valid.



## SIMPULAN

Hasil penelitian ini menghasilkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) yang diterapkan pada Koperasi Simpan Pinjam Ema Duta Mandiri berbasis web dengan menggunakan 5 kriteria antara lain : K1 = Kepribadian, K2 = Kemampuan Modal, K3=Kemampuan, K4=Jaminan, K5= Jaminan.

Hasil penelitian ini berupa sistem yang terdiri dari beberapa, yaitu : menu master data, menu set data alternatif, perhitungan menggunakan SAW, dan hasil rekomendasi

Berdasarkan pengujian akurasi, presisi, recall, dan specificity dari sistem pendukung keputusan pemberian kredit dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang telah dibuat maka diperoleh nilai yang sama yaitu sebesar 80% dengan 15 data *True Positive*, 8 data *True Negative*, 2 data *False Positive*, dan 3 data *False Negative*. Dari pengujian tersebut nilai akurasi, presisi, recall, dan specificity mendapatkan nilai prosentase yang tinggi yaitu 80%, sehingga sistem pendukung keputusan ini dapat dikatakan valid.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Undang-Undang Nomor 25 Tahun 1992 Tentang Perkoperasian. .
- [2] Undang Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 1967 tentang Pokok-Pokok Perkoperasian. .
- [3] H. Manurung, "Pengaruh Character, Capacity, Capital, Collateral Dan Condition Terhadap Pemberian Kredit Pada Pt. Bri Unit Siborong-Borong," *J. Ilm. "INTEGRITAS,"* vol. 1, no. 1, 2015.
- [4] R. A. Cahyaningtyas and A. Darmawan, "Pengaruh 5C (Character, Capacity, Capital, Collateral, Dan Condition of Economy) Terhadap Pemberian Kredit," *J. Ilm. Akunt.,* vol. XVII, no. 1, p. 7, 2019.
- [5] I. N. Juniawan and I. B. K. D. S. Negara, "Pemilihan Pegawai Berprestasi Di Lingkungan Yayasan TP 45 Negara Berbasis Sistem Penunjang Keputusan Dengan Metode Simple Additive

Weighting," *J. Appl. Manag. Account. Sci.,* vol. 01, no. 1, pp. 56–64, 2019.

- [6] S. Eniyati and R. C. N. Santi, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Prestasi Dosen Berdasarkan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat," *J. Teknol. Inf. Din.,* vol. 15, no. 2, pp. 136–142, 2010.
- [7] A. Setiadi, Y. Yunita, and A. R. Ningsih, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting(SAW) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer),* vol. 7, no. 2, p. 104, 2018.
- [8] I. M. P. Aryawan and dkk, "Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Model Waterfall pada Mata Pelajaran IPS Kelas VII," *E-journal Edutech Univ. Pendidik. Ganesha,* vol. 3, no. 1, pp. 1–10, 2015.