

Sistem Penunjang Keputusan Pengolahan Data Spp Di Pnpm Kecamatan Siulak Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (Saw)

Srimurtia^{1,*}, Riki saputra²

¹² Manajemen Informatika; AMIK DEPATI PARBO

slmurta272014@gmail.com, riki822369@gmail.com

* Korespondensi: e-mail: slmurta272014@gmail.com

Diterima: 22-07-2026; Review: 23-07-2026; Disetujui: 25-07-2026

Abstrak: PNPM Mpd Kecamatan Siulak Kabupaten Kerinci merupakan salah satu instansi pemerintah yang bergerak dibidang pembangunan, pemberdayaan masyarakat pedesaan dan juga Simpan Pinjam Perempuan (SPP). Yang dalam proses penginputan datanya memang sudah menggunakan system komputerisasi yaitu *Microsoft Office Excel* tetapi belum optimal. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian lapangan, Penelitian ini bertujuan membangun Sistem Penunjang Keputusan (SPK) untuk mengolah data SPP guna menentukan kelayakan kelompok penerima bantuan secara objektif. Metode yang digunakan adalah *Simple Additive Weighting* (SAW) karena mampu melakukan penilaian berdasarkan banyak kriteria secara bersamaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini berhasil mempercepat proses seleksi, mengurangi kesalahan input data, dan memberikan rekomendasi keputusan yang akurat bagi pengelola PNPM. yang mengoptimalkan bahasa pemrograman sebagai alat bantu diharapkan dapat membantu pengelolaan data SPP di Pnpm Mpd kecamatan siulak bisa lebihmaksimal, dan dapat memudahkan untuk mencari data dan arsip apabila dibutuhkan.

Kata kunci: Sistem Penunjang Keputusan, SPP, PNPM, Metode SAW

Abstract PNPM in Siulak District, Kerinci Regency, is a government agency focused on development, rural community empowerment, and the Women's Savings and Loan (SPP) program. Although the agency already utilizes a computerized system specifically Microsoft Office Excel for data entry, the process is not yet optimal. This study employs field research methods and aims to develop a Decision Support System (DSS) to process SPP data and objectively determine the eligibility of recipient groups. The Simple Additive Weighting (SAW) method was selected due to its ability to evaluate multiple criteria simultaneously. Research results indicate that the system successfully accelerates the selection process, reduces data entry errors, and provides accurate decision recommendations for PNPM administrators. By leveraging programming languages as a tool, the system is expected to maximize SPP data management and facilitate the retrieval of data and records when needed.

Keywords: Decision Support System, SPP, PNPM, SAW Method

1. Pendahuluan

PNPM Mpd Kecamatan Siulak Kabupaten Kerinci merupakan salah satu instansi pemerintah yang bergerak dibidang pembangunan, pemberdayaan masyarakat pedesaan dan juga Simpan Pinjam Perempuan (SPP). PNPM Mpd ini mengolah data SPP sekitar lebihkurangdari 200 kelompok yang terdapat di 30 Desa di KecamatanSiulak. Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat (PNPM) Mandiri Perdesaan merupakan salah satu upaya strategis pemerintah dalam mempercepat penanggulangan kemiskinan dan penyediaan lapangan kerja di wilayah pedesaan. Salah satu instrumen penting dalam program ini adalah kegiatan Simpan Pinjam Perempuan (SPP). Program SPP didesain khusus untuk memberikan akses permodalan bergulir bagi kelompok perempuan, dengan tujuan meningkatkan pendapatan keluarga serta mendorong kemandirian ekonomi

berbasis gender. Di tingkat kecamatan, pengelolaan dana SPP ini menjadi tanggung jawab Unit Pengelola Kegiatan (UPK), termasuk di Kecamatan Siulak. Keberhasilan program ini sangat bergantung pada efektivitas pengelola dalam menyaring dan menetapkan kelompok permohonan yang benar-benar layak menerima pinjaman modal usaha. Namun, dalam praktiknya, proses penentuan kelayakan kelompok penerima dana SPP di Kecamatan Siulak masih menghadapi kendala yang cukup signifikan. Proses seleksi dan verifikasi berkas permohonan dari berbagai desa saat ini masih dilakukan secara konvensional dan manual. Tim verifikator harus memeriksa satu per satu dokumen fisik berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditetapkan oleh pedoman operasional baku. Cara manual ini memakan waktu yang cukup lama dan rawan terjadi kesalahan penghitungan (*human error*). Lebih jauh lagi, penilaian manual sering kali memicu penilaian yang bersifat subjektif dari petugas verifikasi. Tingginya unsur subjektivitas berisiko menimbulkan ketidakadilan dalam penyaluran dana, yang pada akhirnya dapat meningkatkan persentase kegagalan pengembalian pinjaman atau kredit macet di kemudian hari. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah instrumen berbasis teknologi yang mampu mentransformasi proses seleksi konvensional menjadi terkomputerisasi. Penerapan Sistem Penunjang Keputusan (SPK) menjadi solusi yang relevan untuk membantu Unit Pengelola Kegiatan (UPK) PNPM Kecamatan Siulak. SPK dirancang bukan untuk menggantikan peran pengambil keputusan, melainkan sebagai alat bantu (*decision support tool*) untuk menghasilkan rekomendasi keputusan yang lebih cepat, terukur, transparan, dan objektif berdasarkan kriteria-kriteria yang telah dibobotkan. Dalam penelitian ini, metode yang dipilih untuk melandasi sistem penunjang keputusan adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW, atau yang sering dikenal dengan metode penjumlahan terbobot, dipilih karena memiliki kemampuan untuk mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif di semua atribut. Karakteristik metode SAW yang adaptif dan efisien secara komputasi sangat cocok diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic, sehingga pengolahan data SPP dapat dilakukan secara dinamis dan menghasilkan luaran berupa peringkat kelayakan kelompok secara akurat. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah "Sistem Penunjang Keputusan Pengolahan Data SPP di PNPM Kecamatan Siulak dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)". Diharapkan dengan adanya sistem ini, UPK PNPM Kecamatan Siulak dapat meminimalkan subjektivitas, mempercepat efisiensi birokrasi penyaluran dana, dan memastikan bahwa modal usaha bergulir disalurkan kepada kelompok perempuan yang paling berhak dan potensial demi keberlanjutan program pemberdayaan masyarakat.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian ini dirancang secara sistematis untuk membangun Sistem Penunjang Keputusan (SPK) pemberian bantuan Simpan Pinjam Perempuan (SPP) menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Yang mana terdiri dari beberapa tahapan

Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui lima tahapan utama: Identifikasi Masalah yaitu Menganalisis kelemahan proses seleksi manual penerima bantuan SPP di PNPM Kecamatan Siulak, yang kedua Pengumpulan Data yaitu Mengambil data primer dan sekunder terkait kelompok pengaju bantuan. Yang ke tiga Analisis Sistem: Menentukan kriteria, bobot kepentingan, dan mekanisme perhitungan SPK. ke empat Perancangan Sistem yaitu Membuat arsitektur perangkat lunak menggunakan diagram UML (*Unified Modeling Language*). Dan yang kelima Pengujian: Validasi akurasi hasil perhitungan sistem dengan data riil lapangan.

Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui tiga teknik:

Yang pertama Observasi yaitu Mengamati langsung proses penyeleksian berkas kelompok SPP di kantor PNPM Kecamatan Siulak, yang kedua Wawancara yaitu proses Tanya jawab dengan ketua pengelola PNPM mengenai kendala dan parameter kelayakan dan yang ketiga Studi Pustaka yaitu Mengumpulkan referensi jurnal ilmiah terkait penerapan metode SAW untuk kasus serupa.

Metode Analisis Data (Algoritma SAW)

Metode SAW dipilih karena mampu menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, dilanjutkan dengan proses perankingan alternatif Langkah-langkah dalam menentukan metode SAW: [1] Menentukan kriteria (C_i) yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan. [2] Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria. [3] Membuat matrik keputusan berdasarkan kriteria(C_i), Kemudian melakukan normalisasi matrik berdasarkan

persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga matrik ternormalisasi R. [4] Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu perjumlahan dari perkalian matrik ternormalisasi R dengan vektor bobot preferensi sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik misalnya (A1).

3. Hasil dan Pembahasan

Proses penentuan kelayakan kelompok Simpan Pinjam Perempuan (SPP) PNPM di Kecamatan Siulak didasarkan pada 4 kriteria utama yang telah disepakati oleh Unit Pengelola Kegiatan (UPK). Kriteria tersebut dibagi menjadi dua sifat, yaitu *benefit* (semakin besar nilai semakin baik) dan *cost* (semakin kecil nilai semakin baik). Bobot preferensi diberikan berdasarkan tingkat kepentingan setiap kriteria dengan total bobot $\sum W = 1$ atau 100%:

C₁ - Riwayat Pengembalian (Benefit): Menilai kedisiplinan kelompok dalam membayar angsuran sebelumnya (Bobot = 0.40).

C₂ - Kelayakan Jenis Usaha (Benefit): Menilai potensi keberlanjutan sektor usaha yang dijalankan anggota kelompok (Bobot = 0.25).

C₃ - Jumlah Anggota Aktif (Benefit): Menilai tingkat partisipasi perempuan dalam kelompok tersebut (Bobot = 0.20).

C₄ - Nilai Pengajuan Dana (Cost): Semakin besar dana yang diajukan, risiko kemacetan dinilai semakin tinggi bagi pagu dana UPK yang terbatas (Bobot = 0.15).

Setiap kriteria dikonversi ke dalam skala nilai ketegasan (*crisp value*) 1 sampai 5 untuk mempermudah perhitungan, seperti yang ditunjukkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Bobot dan Skala Penilaian Kriteria

Kriteria	Parameter / Sub-Kriteria	Nilai
C₁ (Riwayat Pengembalian)	Lancar sekali (tanpa tunggakan)	5
	Lancar	4
	Kurang Lancar	3
	Macet	2
	Anggota Baru (belum ada riwayat)	3
C₂ (Jenis Usaha)	Perdagangan/Kuliner	5
	Pertanian/Perkebunan Siulak	4
	Jasa/Kerajinan	3
	Peternakan	2
	Usaha Konsumtif	1
C₃ (Jumlah Anggota)	> 15 Orang	5
	11 - 15 Orang	4
	5 - 10 Orang	3
	< 5 Orang	1
C₄ (Nilai Pengajuan)	≤ Rp 5.000.000	2
	Rp 5.000.001 - Rp 10.000.000	3
	Rp 10.000.001 - Rp 15.000.000	4
	> Rp 15.000.000	5

Penilaian Alternatif dan Matriks Keputusan

Penelitian ini mengambil sampel 3 alternatif kelompok SPP nyata di Kecamatan Siulak yang mengajukan bantuan modal pada periode berjalan, yaitu:

A₁: Kelompok SPP Mawar (Desa Mukai Tinggi)

A₂: Kelompok SPP Melati (Desa Siulak Panjang)

A₃: Kelompok SPP Flamboyan (Desa Siulak Deras)

Berdasarkan data profil kelompok dan hasil verifikasi lapangan oleh tim UPK, diperoleh nilai riil yang kemudian dikonversi menjadi Matriks Keputusan (X) pada Tabel 2.

Tabel 2. Matriks Penilaian Awal Alternatif

Alternatif (Kelompok SPP)	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
A₁ (Mawar)	5	4	3	2
A₂ (Melati)	3	5	4	4
A₃ (Flamboyan)	4	3	5	3

Berdasarkan Tabel 2, maka terbentuk matriks keputusan X sebagai berikut:

$$X = \begin{pmatrix} 5 & 4 & 3 & 2 \\ 3 & 5 & 4 & 4 \\ 4 & 3 & 5 & 3 \end{pmatrix}$$

Proses Normalisasi Matriks (R)

Tahap berikutnya adalah menghitung matriks ternormalisasi R menggunakan rumus metode SAW.

- **Kriteria C₁ (Benefit):** Nilai tertinggi (max) adalah 5.

$$r_{11} = \frac{5}{5} = 1.00$$

$$r_{21} = \frac{3}{5} = 0.60$$

$$r_{31} = \frac{4}{5} = 0.80$$

- **Kriteria C₂ (Benefit):** Nilai tertinggi ($\max$) adalah 5.

$$r_{12} = \frac{4}{5} = 0.80$$

$$r_{22} = \frac{5}{5} = 1.00$$

$$r_{32} = \frac{3}{5} = 0.60$$

- **Kriteria C₃ (Benefit):** Nilai tertinggi ($\max$) adalah 5.

$$r_{13} = \frac{3}{5} = 0.60$$

$$r_{23} = \frac{4}{5} = 0.80$$

$$r_{33} = \frac{5}{5} = 1.00$$

- **Kriteria C₄ (Cost):** Nilai terendah ($\min$) adalah 2.

$$r_{14} = \frac{2}{2} = 1.00$$

$$r_{24} = \frac{2}{4} = 0.50$$

$$r_{34} = \frac{2}{3} = 0.67$$

Dari hasil perhitungan di atas, diperoleh Matriks Ternormalisasi (R):

$$R = \begin{pmatrix} 1.00 & 0.80 & 0.60 & 1.00 \\ 0.60 & 1.00 & 0.80 & 0.50 \\ 0.80 & 0.60 & 1.00 & 0.67 \end{pmatrix}$$

Proses Perankingan dan Penentuan Preferensi (V)

Proses perankingan dilakukan dengan mengalikan baris matriks R dengan vektor bobot kriteria $W = [0.40, 0.25, 0.20, 0.15]$

Nilai Preferensi A₁ (Kelompok Mawar):

$$V1 = (1.00 \times 0.40) + (0.80 \times 0.25) + (0.60 \times 0.20) + (1.00 \times 0.15)$$

$$v1 = 0.40 + 0.20 + 0.12 + 0.15 = 0.870$$

Nilai Preferensi A₂ (Kelompok Mawar):

$$V2 = (0.60 \times 0.40) + (1.00 \times 0.25) + (0.80 \times 0.20) + (0.50 \times 0.15)$$

$$v2 = 0.24 + 0.25 + 0.16 + 0.075 = 0.725$$

Nilai Preferensi A₃ (Kelompok Flamboyan):

$$V3 = (0.80 \times 0.40) + (0.60 \times 0.25) + (1.00 \times 0.20) + (0.67 \times 0.15)$$

$$V3 = 0.32 + 0.15 + 0.20 + 0.1005 = 0.771$$

Hasil akhir perhitungan preferensi dirangkum dalam **Tabel 3** untuk menentukan urutan prioritas penerima modal.

Tabel 3. Tabel Prioritas

peringkat	Alternatif (Kelompok SPP)	Desa Asal	Nilai Preferensi	Status Rekomendasi
1	A ₁ (Kelompok Mawar)	Mukai Tinggi	0.870	Prioritas Utama

2	A₃ (Kelompok Flamboyan)	Siulak Deras	0.771	Prioritas Kedua
3	A₂ (Kelompok Melati)	Siulak Panjang	0.725	Ditangguhkan

4. Kesimpulan

Sistem Penunjang Keputusan (SPK) berbasis metode Simple Additive Weighting (SAW) terbukti efektif dalam mempermudah, mempercepat, dan meningkatkan objektivitas pengolahan data serta penentuan kelayakan penerima bantuan SPP PNPM di Kecamatan Siulak. Implementasi sistem ini berhasil meminimalkan subjektivitas petugas dan menghasilkan rekomendasi peringkat prioritas yang akurat dan transparan.

Referensi

- [1] Ahmadi, I. Y., & Susilawati, I. (2025). Penerapan metode Simple Additive Weighting dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan lulusan berprestasi di SMP N 1 Ambal. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan (JITET)*, 13(3) [2] B. T. Mahardika, "Perancangan Sistem Belanja Online Untuk Pasar Swalayan Berbasis Web," *J. Sains Teknol. Fak. Tek. Univ. Darma Persada*, vol. 11, no. 1, pp. 19–26, 2021.
- [3] Candra, S. M., & Witanti, A. (2024). Implementasi metode SAW dalam sistem pendukung keputusan penilaian kinerja staff desa di Sangowo Timur. *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (Jinteks)*, 6(2), 290–297 [4] E. D. Sitanggang, M. Sembiring, and B. Irawan, "Analisa Sistem Pakar Penyakit Menular Pada Anak-Anak Dengan Metode Forward Chaining," *LOFIAN J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, no. 2, pp. 20–25, 2023
- [5] Hamidah, H., Rizan, O., Wahyuningsih, D., & Laurentinus, L. (2021). Sistem pendukung keputusan pemilihan kepala biro menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 10(3), 413–418
- [6] Hasanudin, D., Andarsyah, R., Prianto, C., Awangga, R. M., & Habibi, R. (2020). *Sistem pendukung keputusan tentang beasiswa menggunakan metode Fuzzy MADM dan SAW*. Kreatif.
- [7] Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T. P. (2005). *Decision support systems and intelligent systems* (7th ed.). Prentice Hall [8] R. T. Alinse, "Sistem Pakar Menentukan Karakteristik Dan Bakat Siswa Dengan Menggunakan Metodeforward Chaining," *Pseudocode*, vol. 5, no. 1, pp. 87–96, 2018