

Penerapan Metode SMART dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Pemberian Kredit pada Koperasi Cipta Usaha Mandiri Berbasis Web

Yustin Kurniawan Harefa¹, Alvino Octaviano^{1*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipet No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: yustinkurniawall@gmail.com, dosen00397@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak– Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web yang mampu membantu proses penentuan kelayakan pemberian kredit secara lebih cepat, akurat, dan objektif dengan menerapkan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*). Metode SMART digunakan karena memiliki proses perhitungan yang sederhana namun efektif dalam mengolah berbagai kriteria penilaian. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini meliputi penghasilan, riwayat kredit, jaminan, jumlah tanggungan, dan lama usaha. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi literatur. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *Waterfall* yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu melakukan proses perhitungan dan perankingan calon penerima kredit secara otomatis berdasarkan bobot dan nilai setiap kriteria. Selain itu, hasil pengujian *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Dengan demikian, penerapan metode SMART dalam sistem pendukung keputusan berbasis web dapat membantu Koperasi Cipta Usaha Mandiri dalam meningkatkan efektivitas, efisiensi, transparansi, dan akurasi proses pengambilan keputusan pemberian kredit sehingga mampu meminimalisir risiko kesalahan penilaian serta risiko kredit macet

Kata Kunci: Koperasi, Metode SMART, Sistem Pendukung Keputusan, *Waterfall*, Website

Abstract– This research aims to design and implement a web-based Decision Support System (DSS) capable of assisting in determining credit eligibility more quickly, accurately, and objectively by applying the SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*) method. The SMART method was chosen because it has a simple yet effective calculation process for processing various assessment criteria. The criteria used in this study include income, credit history, collateral, number of dependents, and length of business. The research method used was quantitative, with data collection techniques including observation, interviews, and literature review. The system was developed using the *Waterfall* method, which consists of the stages of needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The results show that the system is capable of automatically calculating and ranking prospective loan recipients based on the weight and value of each criterion. Furthermore, *Black Box Testing* results indicate that all system functions operate according to established requirements. Therefore, the application of the SMART method in a web-based decision support system can help the Cipta Usaha Mandiri Cooperative improve the effectiveness, efficiency, transparency, and accuracy of its credit decision-making process, thereby minimizing risk assessment errors and the risk of bad debts.

Keywords: Cooperative, SMART Method, Decision Support System, *Waterfall*, Website

1. PENDAHULUAN

Koperasi merupakan salah satu lembaga keuangan non-bank yang memiliki peran penting dalam meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat atau badan usaha yang bertujuan untuk memberdayakan ekonomi rakyat yang terdiri berdasarkan ke anggotaan. Menurut Ikatan Akuntan Indonesia, koperasi adalah badan usaha yang beranggotakan orang-orang atau badan hukum koperasi dengan melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat. Selain itu, dalam beberapa penelitian jurnal di bidang ekonomi, koperasi juga dipandang sebagai lembaga yang efektif dalam menyediakan akses pembiayaan bagi masyarakat menengah ke bawah yang belum terjangkau oleh perbankan formal. Hal ini menjadikan koperasi sebagai wujud nyata untuk mencapai Kesejahteraan sosial dan ekonomi anggotanya, dalam mendukung sektor usaha mikro dan kecil.

Koperasi cipta usaha mandiri merupakan badan usaha yang mampu menyediakan jasa di bidang keuangan, khususnya dalam pemberian pinjaman kepada anggotanya. Koperasi ini memiliki fungsi yang hampir serupa dengan Bank Perkreditan Rakyat (BPR), yaitu untuk Menyalurkan kredit pada usaha Mikro atau pada anggota yang membutuhkannya. Koperasi cipta usaha mandiri melayani berbagai jenis pinjaman dengan tujuan membantu kebutuhan konsumtif maupun produktif anggota. Namun, dalam praktiknya, proses pengelolaan data dan pengambilan keputusan masih dilakukan secara sederhana tanpa dukungan sistem terkomputerisasi yang memadai.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penerapan Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) Pada Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Pada Toko Utama Jaya Furniture (Teddy Djulianto, 2023), pada penelitian ini membahas tentang penerapan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) dalam sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan kelayakan pemberian kredit pada Toko Utama Jaya Furniture. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh proses penilaian kredit yang masih dilakukan secara manual, sehingga rentan terhadap subjek tivitas, kesalahan analisis, serta potensi terjadinya kredit macet. Oleh karena itu, dirancang sebuah sistem berbasis web yang mampu membantu proses pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan berbagai kriteria seperti data calon debitur, bobot penilaian, serta atribut benefit dan cost. Metode SMART dipilih karena memiliki perhitungan yang sederhana namun mampu mengolah banyak kriteria secara komprehensif, sehingga menghasilkan alternatif keputusan terbaik. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat membantu kredit analyst dalam menilai kelayakan kredit secara lebih cepat, akurat, transparan, serta meminimalisir risiko kesalahan dalam pemberian kredit

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu proses penilaian kelayakan kredit secara lebih cepat, akurat, dan konsisten. Sistem yang dirancang menggunakan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) untuk melakukan perhitungan berdasarkan bobot dan nilai setiap kriteria. Adapun kriteria yang digunakan meliputi penghasilan, riwayat kredit, jaminan, jumlah tanggungan, dan lama bekerja. Setiap calon peminjam akan diberikan nilai sesuai kriteria, kemudian sistem menghitung nilai utility dan total akhir untuk menentukan ranking kelayakan kredit.

3.1 Penerapan Metode SMART

3.1.1 Kriteria Yang Digunakan

- C1 = Penghasilan (*benefit*)
- C2 = Riwayat Kredit (*benefit*)
- C3 = Jaminan (*benefit*)
- C4 = Tanggungan (*cost*)
- C5 = Lama Usaha (*benefit*)

3.1.2 Bobot Kriteria

- C1 = 30
- C2 = 25
- C3 = 20
- C4 = 10
- C5 = 15

3.1.3 Normalisasi Bobot $w_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$

$$C1 = 30/100 = 0,30$$

$$C2 = 25/100 = 0,25$$

$$C3 = 20/100 = 0,20$$

$$C4 = 10/100 = 0,10$$

$$C5 = 15/100 = 0,15$$

3.1.4 Data Awal Nasabah

Tabel 1. Data Awal Nasabah

No	Calon Nasabah	Penghasilan (Juta)	Riwayat Kredit	Jaminan	Tanggungan (Orang)	Lama Usaha (Tahun)
A1	Herman gulo	6	72	70	1	6
A2	Gwen hulu	7	80	72	3	4
A3	Adil wijaya	6	92	76	4	5
A4	Dewi	4	78	74	1	3
A5	Sentosa	6	86	86	3	4
A6	Trisanto	7	74	88	2	2
A7	Refi gea	5	82	82	4	6
A8	Pian zega	4	88	75	3	5
A9	Eben	7	77	80	2	4
A10	Jevan	6	90	78	1	2

3.1.5 Menentukan Nilai Min dan Max

Untuk setiap kriteria

C1 = Penghasilan : Min = 4, Max = 7

C2 = Riwayat Kredit : Min = 72, Max = 92

C3 = Jaminan : Min = 70, Max = 88

C4 = Tanggungan : Min = 1, Max = 4

C5 = Lama Usaha : Min = 2, Max = 6

3.1.6 Menghitung Nilai Utility

Untuk Benefit : $U_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{min}}{x_{max} - x_{min}}$

Untuk Cost : $U_{ij} = \frac{x_{max} - x_{ij}}{x_{max} - x_{min}}$

3.1.7 Perhitungan Utility Setiap Alternatif

A1 Herman gulo

C1. Penghasilan

$$U_{11} = \frac{6 - 4}{7 - 4} = \frac{2}{3} = 0,67$$

C2. Riwayat Kredit

$$U_{12} = \frac{72 - 72}{92 - 72} = \frac{0}{20} = 0,00$$

C3. Jaminan

$$U_{13} = \frac{70 - 70}{88 - 70} = \frac{0}{18} = 0,00$$

C4. Tanggungan

$$U_{14} = \frac{4 - 1}{4 - 1} = \frac{3}{3} = 1,00$$

C5. Lama Usaha

$$U_{15} = \frac{6 - 2}{6 - 2} = \frac{4}{4} = 1,00$$

A2 Gwen Hulu

C1. Penghasilan

$$U_{21} = \frac{7-4}{7-4} = \frac{3}{3} = 1,00$$

C2. Riwayat Kredit

$$U_{22} = \frac{80-72}{92-72} = \frac{8}{20} = 0,40$$

C3. Jaminan

$$U_{23} = \frac{72-70}{88-70} = \frac{2}{18} = 0,11$$

C4. Tanggungan

$$U_{24} = \frac{4-3}{4-1} = \frac{1}{3} = 0,33$$

C5. Lama Usaha

$$U_{25} = \frac{4-2}{6-2} = \frac{2}{4} = 0,50$$

A3 Adil Wijaya

C1. Penghasilan

$$U_{31} = \frac{6-4}{7-4} = \frac{2}{3} = 0,67$$

C2. Riwayat Kredit

$$U_{32} = \frac{92-72}{92-72} = \frac{20}{20} = 1,00$$

C3. Jaminan

$$U_{33} = \frac{76-70}{88-70} = \frac{6}{18} = 0,33$$

C4. Tanggungan

$$U_{34} = \frac{4-4}{4-1} = \frac{0}{3} = 0,00$$

C5. Lama Usaha

$$U_{35} = \frac{5-2}{6-2} = \frac{3}{4} = 0,75$$

A4 Dewi

C1. Penghasilan

$$U_{41} = \frac{4-4}{7-4} = \frac{0}{3} = 0,00$$

C2. Riwayat Kredit

$$U_{42} = \frac{78-72}{92-72} = \frac{6}{20} = 0,30$$

C3. Jaminan

$$U_{43} = \frac{74-70}{88-70} = \frac{4}{18} = 0,22$$

C4. Tanggungan

$$U_{44} = \frac{4-1}{4-1} = \frac{3}{3} = 1,00$$

C5. Lama Usaha

$$U_{45} = \frac{3-2}{6-2} = \frac{1}{4} = 0,25$$

A5 Sentosa

C1. Penghasilan

$$U_{51} = \frac{6-4}{7-4} = \frac{2}{3} = 0,67$$

C2. Riwayat Kredit

$$U_{52} = \frac{86-72}{92-72} = \frac{14}{20} = 0,70$$

C3. Jaminan

$$U_{53} = \frac{86 - 70}{88 - 70} = \frac{16}{18} = 0,89$$

C4. Tanggungan

$$U_{54} = \frac{4 - 3}{4 - 1} = \frac{1}{3} = 0,33$$

C5. Lama Usaha

$$U_{55} = \frac{4 - 2}{6 - 2} = \frac{2}{4} = 0,50$$

A6 Trisanto

C1. Penghasilan

$$U_{61} = \frac{7 - 4}{7 - 4} = \frac{1}{1} = 1,00$$

C2. Riwayat Kredit

$$U_{62} = \frac{74 - 72}{92 - 72} = \frac{2}{20} = 0,10$$

C3. Jaminan

$$U_{63} = \frac{88 - 70}{88 - 70} = \frac{18}{18} = 1,00$$

C4. Tanggungan

$$U_{64} = \frac{4 - 2}{4 - 1} = \frac{2}{3} = 0,67$$

C5. Lama Usaha

$$U_{65} = \frac{2 - 2}{6 - 2} = \frac{0}{4} = 0,0$$

A7 Refi Gea

C1. Penghasilan

$$U_{71} = \frac{5 - 4}{7 - 4} = \frac{1}{3} = 0,33$$

C2. Riwayat Kredit

$$U_{72} = \frac{82 - 72}{92 - 72} = \frac{10}{20} = 0,50$$

C3. Jaminan

$$U_{73} = \frac{82 - 70}{88 - 70} = \frac{12}{18} = 0,67$$

C4. Tanggungan

$$U_{74} = \frac{4 - 4}{4 - 1} = \frac{1}{3} = 0,00$$

C5. Lama Usaha

$$U_{75} = \frac{6 - 2}{6 - 2} = \frac{4}{4} = 1,00$$

A8 Pian Zega

C1. Penghasilan

$$U_{81} = \frac{4 - 4}{7 - 4} = \frac{0}{3} = 0,00$$

C2. Riwayat Kredit

$$U_{82} = \frac{88 - 72}{92 - 72} = \frac{16}{20} = 0,80$$

C3. Jaminan

$$U_{83} = \frac{75 - 70}{88 - 70} = \frac{5}{18} = 0,28$$

C4. Tanggungan

$$U_{84} = \frac{4 - 3}{4 - 1} = \frac{1}{3} = 0,33$$

C5. Lama Usaha

$$U_{85} = \frac{5 - 2}{6 - 2} = \frac{3}{4} = 0,75$$

A9 Eben

C1. Penghasilan	$U_{91} = \frac{7-4}{7-4} = \frac{3}{3} = 1,00$
C2. Riwayat Kredit	$U_{92} = \frac{77-72}{92-72} = \frac{5}{20} = 1,00$
C3. Jaminan	$U_{93} = \frac{80-70}{88-70} = \frac{10}{18} = 0,56$
C4. Tanggungan	$U_{94} = \frac{4-2}{4-1} = \frac{2}{3} = 0,67$
C5. Lama Usaha	$U_{95} = \frac{4-2}{6-2} = \frac{2}{4} = 0,50$

A10 Jevan

C1. Penghasilan	$U_{101} = \frac{6-4}{7-4} = \frac{2}{3} = 0,67$
C2. Riwayat Kredit	$U_{102} = \frac{90-72}{92-72} = \frac{18}{20} = 0,90$
C3. Jaminan	$U_{103} = \frac{78-70}{88-70} = \frac{8}{18} = 0,44$
C4. Tanggungan	$U_{104} = \frac{4-1}{4-1} = \frac{3}{3} = 1,00$
C5. Lama Usaha	$U_{105} = \frac{2-2}{6-2} = \frac{0}{4} = 0,00$

3.1.8 Tabel *Utility*

Tabel 2. Tabel *Utility*

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,67	0,00	0,00	1	1,00
A2	1,00	0,40	0,11	0,33	0,50
A3	0,67	1,00	0,33	0	0,75
A4	0,00	0,30	0,22	1	0,25
A5	0,67	0,70	0,89	0,33	0,50
A6	1,00	0,10	1,00	0,67	0,00
A7	0,33	0,50	0,67	0	1,00
A8	0,00	0,80	0,28	0,33	0,75
A9	1,00	0,25	0,56	0,67	0,50
A10	0,67	0,90	0,44	1	0,00

3.1.9 Menghitung Nilai Akhir SMART

Rumus:

$$S_i = \sum_{j=1}^n (W_j \cdot U_{ij})$$

3.1.10 Nilai Akhir Metode SMART

a. Nilai Akhir A1 = Herman gulo

$$S_1 = (0,30 \times 0,67) + (0,25 \times 0,00) + (0,20 \times 0,00) + (0,10 \times 1) + (0,15 \times 1,00)$$

$$S1 = 0,201 + 0 + 0 + 0,1 + 0,150$$

$$S1 = 0,451$$

b. Nilai Akhir A2 = Gwen hulu

$$S_2 = (0,30 \times 1,00) + (0,25 \times 0,40) + (0,20 \times 0,11) + (0,10 \times 0,33) + (0,15 \times 0,50)$$

$$S2 = 0,30 + 0,10 + 0,022 + 0,033 + 0,075$$

$$S2 = 0,553$$

c. Nilai Akhir A3= Adil wijaya

$$S_3 = (0,30 \times 0,67) + (0,25 \times 1,00) + (0,20 \times 0,33) + (0,10 \times 0) + (0,15 \times 0,75)$$

$$S3 = 0,201 + 0,25 + 0,066 + 0 + 0,1125$$

$$S3 = 0,7295=0,6295$$

d. Nilai Akhir A4 = Dewi

$$S_4 = (0,30 \times 0,00) + (0,25 \times 0,30) + (0,20 \times 0,22) + (0,10 \times 1) + (0,15 \times 0,25)$$

$$S4 = 0 + 0,075 + 0,044 + 0,1 + 0,0375$$

$$S4 = 0,1565 = 0,2565$$

e. Nilai Akhir A5 = Sentosa

$$S_5 = (0,30 \times 0,67) + (0,25 \times 0,70) + (0,20 \times 0,89) + (0,10 \times 0,33) + (0,15 \times 0,50)$$

$$S5 = 0,201 + 0,175 + 0,178 + 0,033 + 0,075$$

$$S5 = 0,662$$

f. Nilai Akhir A6 = Trisanto

$$S_6 = (0,30 \times 1,00) + (0,25 \times 0,10) + (0,20 \times 1,00) + (0,10 \times 0,67) + (0,15 \times 0,00)$$

$$S6 = 0,30 + 0,025 + 0,20 + 0,067 + 0$$

$$S6 = 0,592$$

g. Nilai Akhir A7 = Refi gea

$$S_7 = (0,30 \times 0,33) + (0,25 \times 0,50) + (0,20 \times 0,67) + (0,10 \times 0) + (0,15 \times 1,00)$$

$$S7 = 0,099 + 0,125 + 0,134 + 0 + 0,15$$

$$S7 = 0,508$$

h. Nilai Akhir A8 = Pian zega

$$S_8 = (0,30 \times 0,00) + (0,25 \times 0,80) + (0,20 \times 0,28) + (0,10 \times 0,33) + (0,15 \times 0,75)$$

$$S8 = 0 + 0,20 + 0,056 + 0,033 + 0,1125$$

$$S8 = 0,4015$$

i. Nilai akhir A9 = Eben

$$S_9 = (0,30 \times 1,00) + (0,25 \times 0,25) + (0,20 \times 0,56) + (0,10 \times 0,67) + (0,15 \times 0,50)$$

$$S_9 = 0,30 + 0,0625 + 0,112 + 0,067 + 0,075$$

$$S_1 = 0,5825 = 0,6165$$

j. Nilai Akhir A10 = Jevan

$$S_{10} = (0,30 \times 0,67) + (0,25 \times 0,90) + (0,20 \times 0,44) + (0,10 \times 1) + (0,15 \times 0,00)$$

$$S_1 = 0,201 + 0,225 + 0,088 + 0,1 + 0$$

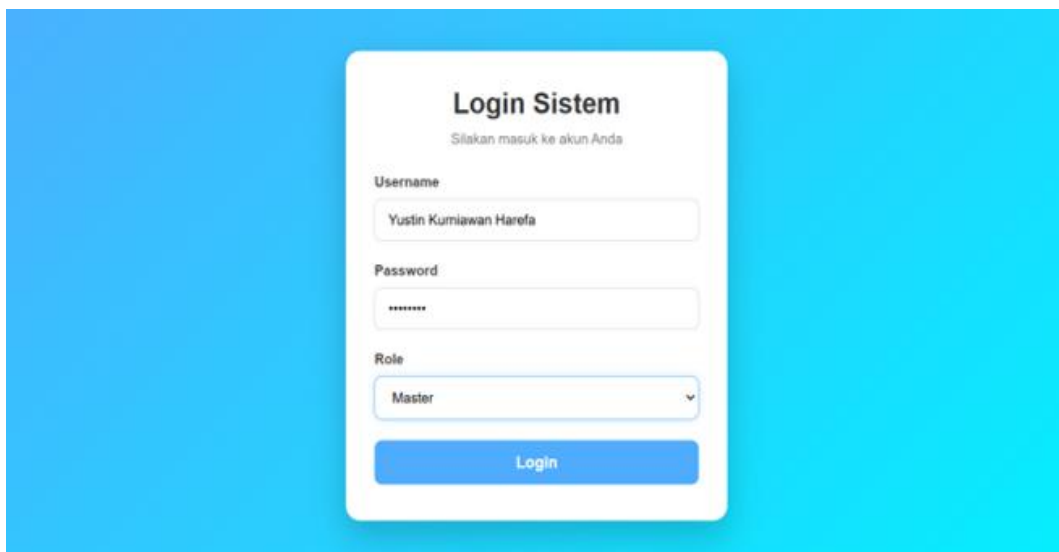
$$S_1 = 0,614$$

Tabel 3. Nilai Akhir Metode SMART

Alternatif	Nama	Nilai akhir	Ranking
A5	Sentosa	0,662	1
A3	Adil Wijaya	0,6295	2
A9	Eben	0,6165	3
A10	Jevan	0,614	4
A6	Trisanto	0,592	5
A2	Gwen Hulu	0,53	6
A7	Refi Gea	0,508	7
A1	Herman Gulo	0,451	8
A8	Pian Zega	0,436	9
A4	Dewi	0,2565	10

4. IMPLEMENTASI

1. Form Login



Gambar 1. Halaman *Form Login*

2. Halaman Hitung Smart (Menu Perhitungan)

<

Gambar 2. Halaman Hitung SMART (Menu Perhitungan)

3. Halaman Hasil Laporan (Menu Laporan)

PENERAPAN METODE SMART DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENENTUAN KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT PADA
KOPERASI CIPTA USAHA MANDIRI BERBASIS WEB

Yustin Kurniawan Harefa | User Master | 

HOME

NASABAH

PERHITUNGAN

LAPORAN

MASTER

HASIL LAPORAN | PENILAIAN | NASABAH

LAPORAN HASIL PERHITUNGAN SMART

 CETAK PDF

NO	NAMA NASABAH	NILAI AKHIR	KETERANGAN
1	Sentosa	0.662	LAYAK
2	Addi wijaya	0.6295	LAYAK
3	Eben	0.6165	LAYAK
4	Jeva	0.614	LAYAK
5	Trianto	0.592	TIDAK LAYAK
6	Gwen Inlu	0.53	TIDAK LAYAK
7	Refi gra	0.508	TIDAK LAYAK
8	Herman gulo	0.451	TIDAK LAYAK
9	Pam rega	0.4015	TIDAK LAYAK
10	Dewi	0.2565	TIDAK LAYAK

© 2026 YUSTIN KURNIAWAN HAREFA
NIM : 191011401943

Gambar 3. Halaman Hasil Laporan (Menu Laporan)

4. Halaman View Kriteria



Gambar 4. Halaman View Kriteria

5. KESIMPULAN

Dengan penggunaan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) menghasilkan nilai objektif berupa nilai akhir (final score) untuk setiap calon nasabah berdasarkan pembobotan lima kriteria, yaitu penghasilan, riwayat kredit, jaminan, jumlah tanggungan, dan lama usaha. Nilai akhir tersebut digunakan sebagai dasar dalam menentukan peringkat kelayakan kredit, sehingga keputusan yang dihasilkan menjadi lebih objektif, transparan, konsisten, dan dapat dipertanggungjawabkan. Dengan adanya sistem ini, pihak Koperasi Simpan Pinjam Cipta Usaha Mandiri dapat mempercepat proses seleksi calon nasabah sekaligus meningkatkan ketepatan dalam menentukan nasabah yang layak menerima kredit.

REFERENCES

- Ardiansyah, H. (2025). PEMETAAN LITERATUR SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK KELAYAKAN KREDIT PADA KOPERASI: PENDEKATAN SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW. *EKBIS (Ekonomi & Bisnis)*, 13(2), 188-203.
- Ardana, W. M., Wulandari, I. R., Astuti, Y., Farida, L. D., & Widayani, W. (2022). Implementasi Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Pinjaman. *J. Media Inform. Budidarma*, 6(3), 1756-1766.
- Citra, P., & Satria, M. N. D. (2024). Penerapan Metode Rank Order Centroid dan SMART Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Waitress Terbaik. *CHAIN: Journal of Computer Technology, Computer Engineering, and Informatics*, 2(2), 77-87.
- Haki, A. Y., & Budianto, A. E. (2021). Implementasi Metode Smart Pada Sistem Pendukung Keputusan Objek Wisata Di Kabupaten Timor Tengah Utara. *Kurawal- Jurnal Teknologi, Informasi dan Industri*, 4(2), 82-91.
- Qalbi, P. I. (2024). *IMPLEMENTASI METODE SMART (SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT PINJAMAN* (Doctoral dissertation, Universitas Putra Indonesia YPTK Padang).

- SANTRIAWAN, A. (2022). *PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE SMART DALAM KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT PADA KOPERASI PEGAWAI NEGERI (KPN) KECAMATAN AIR HANGAT* (Doctoral dissertation, Universitas Putera Indonesia YPTK Padang).
- Putra, D. (2023). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Pemberian Bantuan Usaha Mikro dengan Menggunakan Metode SAW dan SMART* (Doctoral dissertation, Universitas Nasional).