

PENILAIAN KELAYAKAN KREDIT PADA KPRI EDIPENI KEPIL WONOSOBO DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

Hidayatus Sibyan

Teknik Informatika FASTIKOM UNSIQ Jawa Tengah di Wonosobo

Email: hsibyan@unsiq.ac.id

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima : 3 Maret 2018

Disetujui : 17 Maret 2018

Kata Kunci:

kelayakan kredit, sistem pendukung keputusan, *simple additive weighting*

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini untuk membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penilaian Kelayakan Kredit pada Koperasi Pegawai Republik Indonesia (KPRI) Edipeni Kepil Wonosobo. KPRI Edipeni merupakan koperasi menerima jasa simpan pinjam untuk para anggotanya. Dalam menentukan keputusan terhadapajuan kredit para anggotanya, kepala koperasi masih bersifat subjektif tanpa adanya perhitungan prosentase nilai kelayakan kredit anggota sehingga keputusannya masih dirasa kurang tepat. Oleh karena itu perlu dibuat sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk mempermudah kepala koperasi dalam memutuskanajuan kredit dari anggotanya akan disetujui atau ditolak. Sistem Pendukung Keputusan ini menggunakan metode Simple Additive Weighting yaitu sebuah metode dengan cara menjumlahkan bobot rating kinerja dari semua atribut pada masing-masing alternatif. Hasil penelitian ini adalah menghasilkan nilai kelayakan anggota yang mengajukan kredit pada KPRI Edipeni yang berupa prosentase kelayakan kredit beserta kategorinya. Nilai prosentase tersebut dijadikan acuan bagi kepala koperasi untuk memutuskan apakahajuan kredit dari anggotanya akan disetujui atau ditolak.

ARTICLE INFO

Article History

Received : March 3, 2018

Accepted : March 17, 2018

Key Words :

decision support system (DSS), simple additive weighting (SAW), credit worthiness

ABSTRACT

The purpose of this research is build a Decision Support System to conduct creditworthiness assessment at Koperasi Pegawai Republik Indonesia (KPRI) Edipeni Kepil Wonosobo. KPRI Edipeni is a cooperative to receive savings and loan services for its members. In determining the decision on credit proposals of its members, the head of the cooperative is still subjective without the calculation of the percentage of credit worthiness of members so that the decision is still considered inappropriate. Therefore, it is need to make Decision Support System to facilitate the head of the cooperative in deciding credit proposals from members to be approved or rejected. This decision support system uses Simple Additive Weighting is a method by summing the performance rating weight of all attributes on each alternative. The results of this research is to generate the eligibility of members applying for credit at KPRI Edipeni in the form of credit worthiness percentage along with its category. The percentage value is needed as a reference for cooperative's head to decide whether credit proposals from members will be approved or rejected.

1. PENDAHULUAN

Koperasi Pegawai Republik Indonesia (KPRI) Edipeni merupakan koperasi yang didirikan dan dikelola oleh Pegawai Negeri Sipil yang berada di area Kec. Kepil Kab. Wonosobo. KPRI Edipeni beranggotaan para Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang terdiri dari para guru sekolah negeri dan pegawai instansi pemerintah yang berada pada wilayah Kecamatan Kepil Wonosobo. Salah satu layanan yang disediakan oleh KPRI Edipeni adalah jasa simpan pinjam untuk para anggotanya. Setiap anggota diberikan hak untuk mengajukan kredit sesuai dengan persyaratan yang berlaku.

Pengajuan kredit yang diajukan oleh anggota nantinya akan dinilai oleh kepala koperasi untuk diputuskan apakah pengajuan kreditnya tersebut disetujui atau tidak. Dalam melakukan penilaian ajuan kredit tersebut, kepala koperasi memperhatikan beberapa faktor yang dijadikan pertimbangan, yaitu Penghasilan, Golongan, Tanggungan, Jaminan, Jumlah Kredit, dan Lama Angsuran. Penilaian tersebut masih bersifat subjektif yaitu tanpa adanya perhitungan prosentase nilai kelayakan kredit anggota sehingga keputusannya masih dirasa kurang tepat dan mengakibatkan adanya tunggakan angsuran.

Untuk mengatasi hal tersebut perlu adanya sebuah sistem yang bisa menilai

kelayakan kredit sehingga kepala koperasi bisa lebih mudah dan cepat dalam memberikan keputusan terhadap pengajuan kredit oleh anggota.

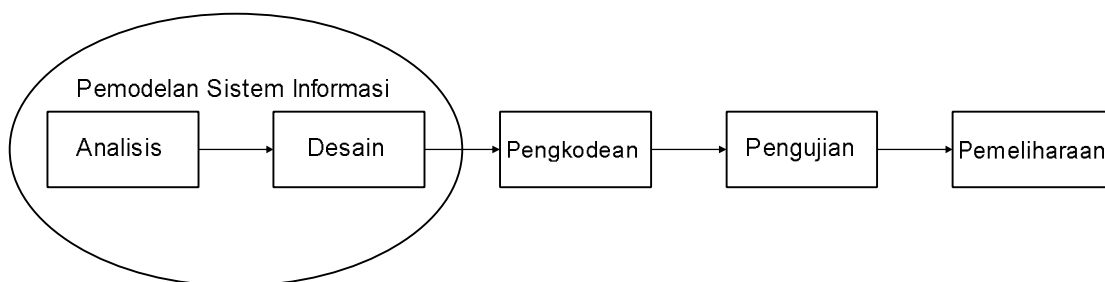
Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem untuk mendukung kerja dari pengambil kebijakan dalam memecahkan suatu permasalahan yang sedang dialami dengan cara memberikan suatu informasi maupun saran yang mengarah pada keputusan-keputusan tertentu (Setiaji, 2014).

Dalam mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan diperlukan sebuah metode diantaranya adalah *Simple Additive Weighting* (SAW) yang merupakan sebuah model untuk mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan dengan cara menjumlahkan bobot rating kinerja dari semua atributs pada masing-masing alternatif (Eniyati, 2011).

2. METODE

2.1. Metode Pengembangan Sistem

Metode *waterfall* atau juga sering disebut dengan sekuensial linier yang merupakan paradigma rekayasa perangkat lunak dengan pendekatan sekuensial yang diawali dari proses analisis sampai proses pemeliharaan seperti terlihat pada gambar berikut (Hermanto, 2012).



Gambar 1. Metode Pengembangan Sistem *waterfall*/ sekuensial linier

2.2. Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, data diperoleh dengan cara sebagai berikut:

a. Studi Pustaka

Yaitu dengan mempelajari referensi berupa buku ataupun jurnal ilmiah yang telah diterbitkan sebelumnya.

b. Observasi

Mengamati langsung objek penelitian yaitu KPRI Edipeni Kepil Wonosobo.

c. Wawancara

Agar data yang diperoleh lebih jelas dan lengkap maka dilakukan tanya jawab kepada pihak-pihak yang terlibat dalam proses pengajuan kredit pada KPRI Edipeni Kepil Wonosobo.

2.3. Sistem Pendukung Keputusan

Menurut (Nugraha, Surarso and Noranita, 2012) pengambilan keputusan merupakan proses untuk menghasilkan sebuah keputusan

terbaik dengan memilih berbagai kemungkinan alternatif untuk dipilih melalui cara tertentu. Sistem Pendukung Keputusan merupakan alat bantu yang dapat membantu pengambil keputusan dalam menentukan sebuah keputusan. Sistem ini tidak menggantikan penilaian pembuat keputusan, melainkan keputusan final tetap ada di tangan pembuat keputusan.

2.4. Simple Additive Weighting (SAW)

Menurut (Muslihudin and Arumita, 2016) Simple Additive Weighting (SAW) merupakan metode dalam mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan dengan cara menjumlahkan bobot rating kinerja dari semua atribut pada masing-masing alternatif. Semua rating alternatif yang ada dibandingkan dengan normalisasi matriks keputusan (x) dalam bentuk skala.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut cost} \\ \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut benefit} \end{cases} \dots(1)$$

Keterangan:

Min X_{ij} : nilai minimal dari masing-masing baris dan kolom

X_{ij} : baris dan kolom dari matriks

Max X_{ij} : nilai maksimal dari masing-masing baris dan kolom

r_{ij} : rating kinerja normalisasi dari alternatif A_i

Pemberian nilai preferensi untuk masing-masing setiap alternatif (V_i) adalah:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

w_j : bobot rating

r_{ij} : rating kinerja ternormalisasi

V_i : nilai preferensi

V_i dengan nilai yang lebih besar menandakan bahwa alternatif A_i kemungkinan besar akan lebih terpilih.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Sistem

KPRI Edipeni Kepil Wonosobo merupakan sebuah koperasi yang memberikan layanan jasa simpan pinjam kepada para anggotanya. Setiap anggota berhak untuk mengajukan permohonan kredit. Dalam mengajukan kredit harus memenuhi beberapa persyaratan yang diberikan diantaranya yaitu: Penghasilan, Golongan, Tanggungan, Jaminan, Jumlah Kredit, dan Lama Angsuran. Setelah anggota mengajukan kredit, kemudian dokumen akan diperiksa oleh pimpinan koperasi untuk diputuskan apakah kredit disetujui atau tidak. Dalam memutuskan pengajuan kredit, kepala koperasi masih bersifat subjektif, artinya belum memperhitungkan nilai kelayakan secara pasti sehingga terkadang keputusannya masih kurang tepat.

Untuk itu perlu adanya sistem yang dapat memperhitungkan nilai kelayakan anggota yang mengajukan kredit sehingga dapat membantu kepala koperasi dalam memberikan keputusan persetujuan pengajuan kredit dengan lebih cepat dan tepat. Dalam membangun sistem pendukung keputusan ini digunakan kriteria beserta bobot yang diberikan oleh kepala koperasi adalah:

Tabel 1. Kriteria dan Bobot

No.	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Atribut
1	C1	Penghasilan	20 %	Benefit
2	C2	Golongan	15 %	Benefit
3	C3	Tanggungan	15 %	Cost
4	C4	Jaminan	15 %	Benefit
5	C5	Jumlah Kredit	20 %	Cost
6	C6	Lama Angsuran	15 %	Benefit

Sedangkan anggota yang mengajukan kredit yang dijadikan sample (alternatif) adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Alternatif

No.	Kode Alternatif	Nama Alternatif
1	A1	Sigit S
2	A2	Untung
3	A3	Sugiyanto
4	A4	Siti S
5	A5	Teguh R

Tabel 5. Pembobotan Kriteria Tanggungan

Parameter	Nilai
≥ 5	5
4	4
3	3
2	2
≤ 2	1

3.2. Perhitungan SAW

a. Pembobotan Setiap Kriteria

Nilai bobot untuk masing-masing kriteria yaitu:

Tabel 3. Pembobotan Kriteria Penghasilan

Parameter	Nilai
≥ 5 juta	5
≥ 4 juta	4
≥ 3 juta	3
$\geq 1,5$ juta	2
$< 1,5$ juta	1

Tabel 4. Pembobotan Kriteria Golongan

Parameter	Nilai
IV/c – IV/d	5
IV/a – IV/b	4
III/a – III/d	3
II/a – II/d	2
I/a – I/d	1

Tabel 6. Pembobotan Kriteria Jaminan

Parameter	Nilai
Sertifikat Rumah/ Tanah	5
Ijazah	4
BPKB Mobil	3
BPKB Motor	2
SK PNS/ Gol	1

Tabel 7. Pembobotan Kriteria Jumlah Kredit

Parameter	Nilai
≥ 50 juta	5
≥ 30 juta	4
≥ 15 juta	3
≥ 5 juta	2
< 5 juta	1

Tabel 8. Pembobotan Kriteria Lama Angsuran

Parameter	Nilai
≥ 5 thn	5
≥ 3 thn	4
≥ 2 thn	3
≥ 1 thn	2
< 1 thn	1

b. Rating Kecocokan

Rating kecocokan kriteria pada setiap alternatif adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Penilaian alternatif pada masing-masing kriteria

Kode Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	≥ 3 juta	III/a - III/d	3	Ijazah	≥ 5 juta	≥ 2 tahun
A2	≥ 4 juta	IV/a - IV/b	≤ 2	Sertifikat	≥ 50 juta	≥ 5 tahun
A3	$\geq 1,5$ juta	II/a - II/d	4	SK PNS/ Gol	≥ 15 juta	≥ 5 tahun
A4	$< 1,5$ juta	I/a - I/d	3	SK PNS/ Gol	< 5 juta	≥ 2 tahun
A5	≥ 3 juta	IV/a - IV/b	3	BPKB Motor	≥ 5 juta	≥ 3 tahun

Kemudian dilakukan pembobotan alternatif pada setiap kriteria sebagai berikut:

Tabel 10. Pembobotan alternatif masing-masing kriteria

Kode Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	3	3	2	4	2	3
A2	4	4	1	5	5	5
A3	2	2	3	1	3	5
A4	1	1	2	1	1	3
A5	3	4	2	2	2	4

c. Normalisasi

Berdasarkan persamaan (1) perhitungan normalisasi untuk kriteria *benefit* adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}$$

$$r_{11} = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$r_{21} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$r_{31} = \frac{2}{5} = 0,40$$

dst

Sedangkan untuk kriteria *cost* adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}$$

$$r_{13} = \frac{1}{2} = 0,50$$

$$r_{23} = \frac{1}{1} = 1,00$$

$$r_{33} = \frac{1}{3} = 0,33$$

dst

Sehingga didapat matriks normalisasi r berikut:

$$r = \begin{pmatrix} 0,60 & 0,60 & 0,50 & 0,80 & 0,50 & 0,60 \\ 0,80 & 0,80 & 1,00 & 1,00 & 0,20 & 1,00 \\ 0,40 & 0,40 & 0,33 & 0,20 & 0,33 & 1,00 \\ 0,20 & 0,20 & 0,50 & 0,20 & 1,00 & 0,60 \\ 0,60 & 0,80 & 0,50 & 0,40 & 0,50 & 0,80 \end{pmatrix}$$

Jika disajikan ke dalam tabel, akan terlihat seperti berikut:

Tabel 11. Matriks normalisasi

Kode Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,60	0,60	0,50	0,80	0,50	0,60
A2	0,80	0,80	1,00	1,00	0,20	1,00
A3	0,40	0,40	0,33	0,20	0,33	1,00
A4	0,20	0,20	0,50	0,20	1,00	0,60
A5	0,60	0,80	0,50	0,40	0,50	0,80

d. Perangkingan

Proses perangkingan alternatif didapat berdasarkan persamaan (2) adalah:

$$V1 = (0,60 \times 0,20) + (0,60 \times 0,15) + (0,50 \times 0,15) + (0,80 \times 0,15) + (0,50 \times 0,20) + (0,60 \times 0,15) = 0,60$$

$$V2 = (0,80 \times 0,20) + (0,80 \times 0,15) + (1,00 \times 0,15) + (1,00 \times 0,15) + (0,20 \times 0,20) + (1,00 \times 0,15) = 0,77$$

$$V3 = (0,40 \times 0,20) + (0,40 \times 0,15) + (0,33 \times 0,15) + (0,20 \times 0,15) + (0,33 \times 0,20) + (1,00 \times 0,15) = 0,44$$

$$V4 = (0,20 \times 0,20) + (0,20 \times 0,15) + (0,50 \times 0,15) + (0,20 \times 0,15) + (1,00 \times 0,20) + (0,60 \times 0,15) = 0,47$$

$$V5 = (0,60 \times 0,20) + (0,80 \times 0,15) + (0,50 \times 0,15) + (0,40 \times 0,15) + (0,50 \times 0,20) + (0,80 \times 0,15) = 0,60$$

Menurut (Prayetno and Muslihudin, 2013) prosentase nilai kelayakan bisa diperoleh dengan persamaan (3) berikut:

$$N = \frac{Sp}{Smax} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

Ket:

Sp : Skor yang diperoleh
 Smax : Skor maksimal
 N : Nilai yang didapat

Selanjutnya nilai tersebut diinterpretasikan menggunakan skala kualitatif, yaitu: hasil yang kurang dari 50% dikategorikan “Buruk” sedangkan hasil yang lebih dari 50% dikategorikan “Baik”.

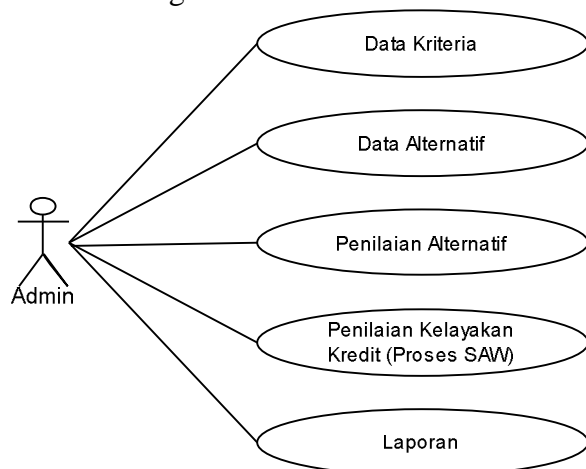
Sehingga jika disajikan ke dalam tabel, hasil akan terlihat pada tabel berikut

Tabel 12. Perangkingan dan Hasil

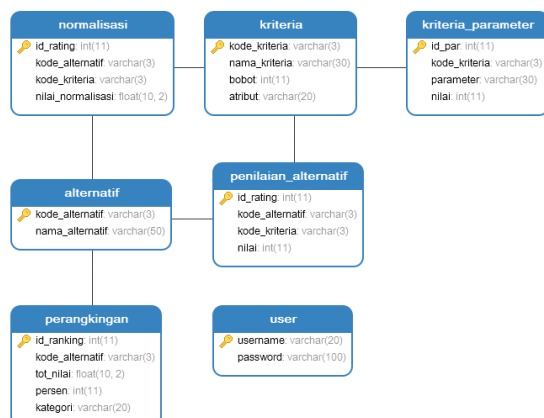
Kode Alternatif	Nama Alternatif	Nilai Preferensi	Prosentase Kelayakan	Keterangan
A2	Untung	0,77	77	Baik
A1	Sigit S	0,60	60	Baik
A5	Teguh R	0,60	60	Baik
A4	Siti S	0,47	47	Buruk
A3	Sugiyanto	0,44	44	Buruk

Hasil tersebut bisa dijadikan acuan bagi kepala koperasi untuk memutuskan persetujuan pengajuan kredit dari anggota koperasi. Anggota yang mendapatkan prosentase kelayakan lebih dari 50% atau dengan kategori Baik, maka dapat dipertimbangkan untuk disetujui pengajuannya. Semakin tinggi prosentase kelayakan, maka akan semakin besar kemungkinan untuk disetujui. Namun sebaliknya, anggota yang mendapatkan prosentase kelayakan kurang dari 50% atau dengan kategori Buruk, maka pengajuannya bisa ditolak.

3.3. Perancangan Sistem



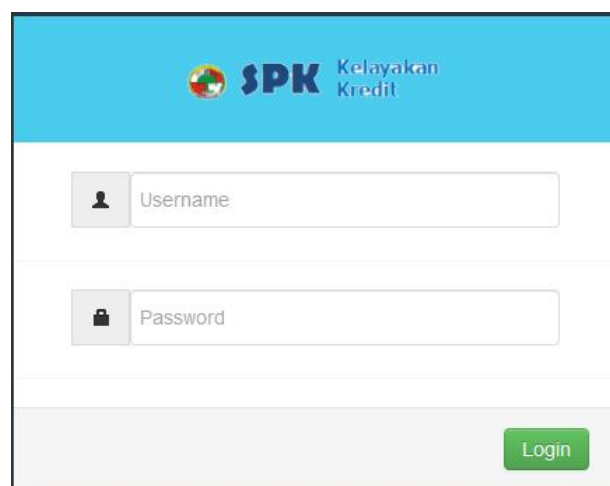
Gambar 2. Use Case Diagram



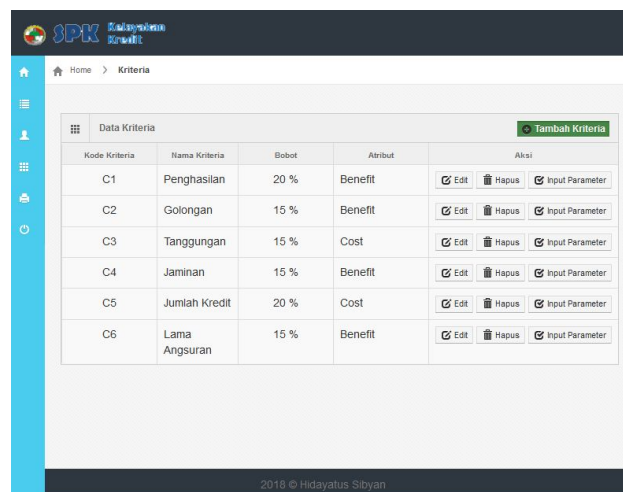
Gambar 3. Perancangan Database

3.4. Implementasi Sistem

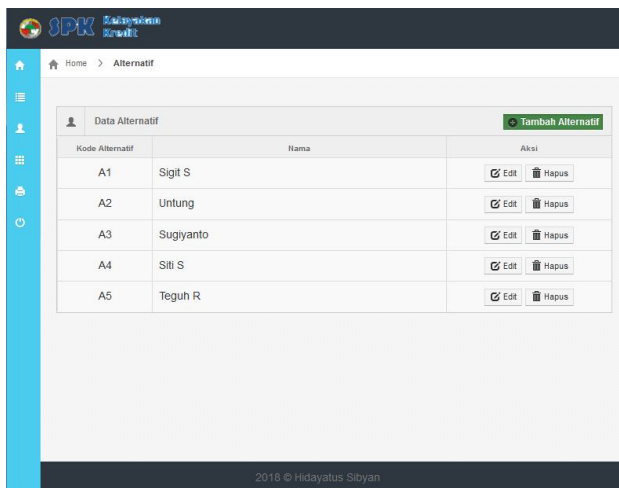
Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kelayakan Kredit pada KPRI Edipeni ini diawali dengan tampilan halaman login untuk pengelola/ admin. Setelah berhasil login, admin dapat mengelola data kriteria, alternatif dan proses penilaian dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* yang meliputi pembobotan alternatif pada masing-masing kriteria, matriks normalisasi sampai pada halaman perangkingan dan hasil dari perhitungan. Untuk selengkapnya terlihat pada gambar 4 sampai gambar 9 berikut.



Gambar 4. Halaman Login



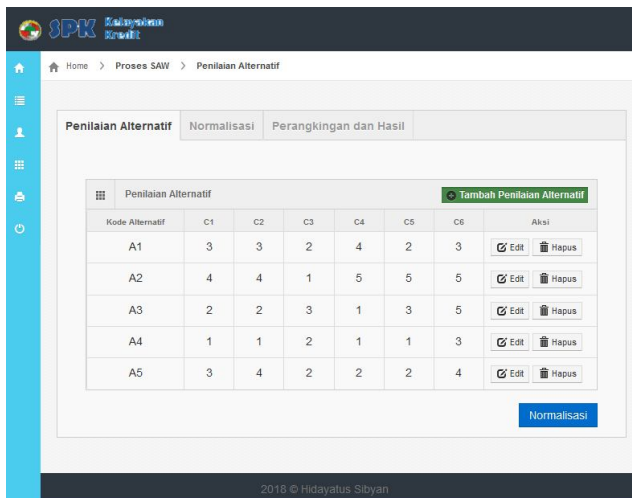
Gambar 5. Halaman Kriteria



Kode Alternatif	Nama	Aksi
A1	Sigit S	Edit Hapus
A2	Untung	Edit Hapus
A3	Sugiyanto	Edit Hapus
A4	Siti S	Edit Hapus
A5	Teguh R	Edit Hapus

2018 © Hidayatus Sibyan

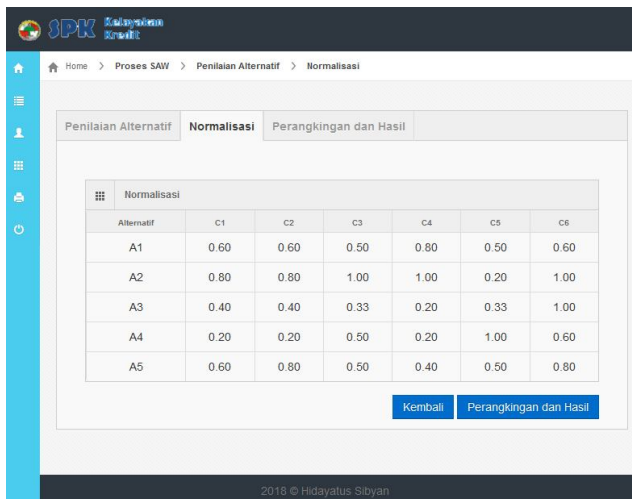
Gambar 6. Halaman Alternatif



Kode Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Aksi
A1	3	3	2	4	2	3	Edit Hapus
A2	4	4	1	5	5	5	Edit Hapus
A3	2	2	3	1	3	5	Edit Hapus
A4	1	1	2	1	1	3	Edit Hapus
A5	3	4	2	2	2	4	Edit Hapus

2018 © Hidayatus Sibyan

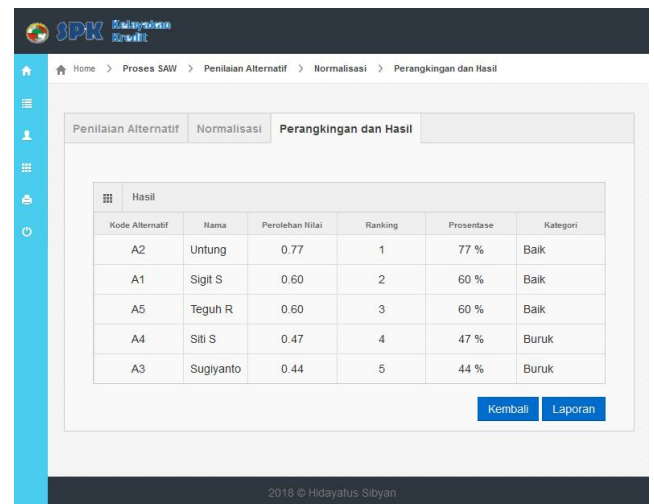
Gambar 7. Pembobotan Alternatif



Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0.60	0.60	0.50	0.80	0.50	0.60
A2	0.80	0.80	1.00	1.00	0.20	1.00
A3	0.40	0.40	0.33	0.20	0.33	1.00
A4	0.20	0.20	0.50	0.20	1.00	0.60
A5	0.60	0.80	0.50	0.40	0.50	0.80

2018 © Hidayatus Sibyan

Gambar 8. Normalisasi



Kode Alternatif	Nama	Perolehan Nilai	Ranking	Prosentase	Kategori
A2	Untung	0.77	1	77 %	Baik
A1	Sigit S	0.60	2	60 %	Baik
A5	Teguh R	0.60	3	60 %	Baik
A4	Siti S	0.47	4	47 %	Buruk
A3	Sugiyanto	0.44	5	44 %	Buruk

2018 © Hidayatus Sibyan

Gambar 9. Perangkingan dan Hasil SPK

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kelayakan Kredit Pada KPRI Edipeni Kepil Wonosobo telah berhasil dibangun dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Hasil perhitungan SAW berupa prosentase nilai kelayakan beserta kategori dari anggota KPRI yang mengajukan kredit. Prosentase dan kategori ini sebagai acuan kepala koperasi untuk memutuskan apakah pengajuan kredit anggotanya akan disetujui atau ditolak. Sehingga proses penentuan keputusan pemberian kredit bisa dilakukan dengan cepat dan tepat.

4.2. Saran

Untuk berikutnya, sistem dapat dikembangkan lagi untuk halaman user/ anggota sehingga user/ anggota juga bisa mengakses sistem ini untuk melihat nilai kelayakan kredit mereka. Sistem ini juga bisa dikembangkan dengan metode sistem pendukung keputusan yang lain agar hasil keputusan bisa lebih kompleks dan akurat.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Eniyati, S. 2011. Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *Dinamik-Jurnal Teknologi Informasi*.
- Hermanto, N. 2012. Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Untuk Menentukan Jurusan Pada Smk Bakti

- Purwokerto. *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2012 (Semantik 2012)*.
- Muslihudin, M. and Arumita, A. W. 2016. PEMBUATAN MODEL PENILAIAN PROSES BELAJAR MENGAJAR PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) (Sudi : STMIK Pringsewu). *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*.
- Nugraha, F., Surarso, B. and Noranita, B. 2012. Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Pemilihan Pemenang Pengadaan Aset dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). JSINBIS UNDIP.
- Prayetno and Muslihudin. 2013. Model Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kelayakan Pemberian Kredit, *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*.
- Setiaji, P. 2014. Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting. *Universitas Muria Kudus*.