



Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Agustina Purba^{1*}, Bosker Sinaga²

Teknik Informatika, STMIK Pelita Nusantara, Medan, Indonesia

Email: ¹agustinapurba71@gmail.com, ²sinagab8@gmail.com

Correspondensi : ²sinagab8@gmail.com

Abstrak– Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang dapat membantu seseorang dalam mengambil keputusan yang akurat dan tepat sasaran. Banyak permasalahan yang dapat diselesaikan dengan menggunakan SPK, salah satunya adalah penentuan kelayakan anggota penerima pinjaman. Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam membangun suatu SPK diantaranya (SAW). SAW merupakan metode yang paling banyak digunakan dalam memecahkan permasalahan yang bersifat multikriteria, seperti dalam SPK penentuan kelayakan pemberian pinjaman. Penelitian ini menggunakan metode SAW dalam menentukan kelayakan pemberian pinjaman pada KOPDIT CU. Sayur Matua. Dalam penentuan kelayakan pemberian pinjaman, ada beberapa kriteria yang menjadi dasar pengambilan keputusan antara lain usia, simpanan, pendapatan, tanggungan, agunan, kredit/ bulan, besar pinjaman yang di ajukan, lama pinjaman, dan sisa pinjaman. Adapun hasil akhir dalam penelitian ini dari tahap awal sampai tahap akhir sehingga di dapatkan hasil 1 anggota disetujui untuk meminjam dengan nilai 1.527.

Kata Kunci: Kelayakan, Pinjaman, Sistem Pendukung Keputusan, SAW

Abstract– Decision Support System (SPK) is a system that can assist a person in making accurate and targeted decisions. Many problems can be solved by using SPK, one of which is the determination of the eligibility of loan recipients. There are several methods that can be used in building an SPK including (SAW). SAW is the most widely used method in solving problems that are multicriteria, as in the SPK determination of the feasibility of lending. This study uses the SAW method in determining the feasibility of lending to KOPDIT CU. Vegetable Matua. In determining the feasibility of lending, there are several criteria that are the basis of decision making, including age, deposits, income, dependents, collateral, credit / month, the amount of loans applied for, the length of the loan, and the rest of the loan. The final results in this study from the initial stage to the final stage so that the results of 1 member were approved to borrow with a value of 1,527.

Keywords: Eligibility, Loans, Decision Support System, SAW

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi sudah semakin berkembang pesat disegala bidang kehidupan. Banyak sekali data yang dapat dihasilkan oleh teknologi informasi yang canggih, mulai dari bidang industri, ekonomi, ilmu dan teknologi maupun berbagai aspek kehidupan lainnya. Untuk mendapatkan dan menghasilkan informasi, komputer dan teknologinya adalah alat bantu yang paling tepat, salah satunya dalam memperoleh informasi tentang pemberian pinjaman.

Pinjaman adalah kemampuan untuk memberikan pinjaman dengan suatu janji yang akan dibayar sesuai dengan waktu yang disepakati. Dalam pemberian pinjaman perlu menganalisa kebutuhan pinjaman tersebut, maka yang harus diketahui terlebih dahulu adalah prinsip-prinsip yang perlu ditegakkan dalam rangka pemberian peminjam[1],[2].

Proses penilaian masing- masing kriteria pada Kopdit CU. Sayur Matua dalam hal ini masih kurang memadai dalam membuat keputusan yang spesifik untuk memecahkan permasalahan, khususnya untuk penilaian data Peminjam. Karena pelayanan yang sekarang digunakan pada Kopdit CU. Sayur Matua ini masih dilakukan dengan cara manual dan belum tersistem. Maka perlu adanya suatu sistem untuk menangani ajuan permohonan pinjaman anggota yang ada pada Kopdit CU. Sayur Matua. Oleh karena itu Sistem Penunjang Keputusan [3] salah satu komponen



yang cukup penting dalam sistem informasi dibuat sebagai suatu cara untuk memenuhi kebutuhan. Dalam permasalahan tersebut maka, perlu adanya solusi pemecahan masalah yang ada dengan membuat suatu sistem pendukung keputusan (SPK)[4],[5].

Pada SPK ada banyak metode yang bisa digunakan salah satunya metode Simple Additive Weighting. Metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan konsep dasar mencari penjumlahan terbobot dari ranting kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut atau kriteria peminjam[7],[8].

Decision secara harfiah berarti pilihan (choice). Pilihan yang dimaksud di sini adalah pilihan dari dua atau lebih kemungkinan, atau dapat dikatakan pula sebagai keputusan dicapai setelah dilakukan pertimbangan dengan memilih satu kemungkinan pilihan. Seperti yang diungkapkan oleh Gito Sudarmo, bahwa keputusan terkait dengan ketetapan atau penentuan suatu pilihan yang diinginkan. Definisi di atas mengandung pengertian, dalam keputusan yaitu[9],[10]:

- (1) Ada pilihan atas dasar logika atau pertimbangan
- (2) Ada beberapa alternatif yang harus dipilih salah satu yang terbaik
- (3) Ada tujuan yang ingin dicapai dan keputusan itu makin mendekatkan pada tujuan tersebut[11].

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari:

a. Studi Literatur

Metode studi literatur dilakukan dengan cara membaca buku referensi, jurnal, dan media lain yang berkaitan dengan pengumpulan, analisa, dan pengolahan data secara umum. Dalam hal ini adalah buku-buku atau jurnal-jurnal terkait Sistem pendukung keputusan pemberian pinjaman.

b. Wawancara

Untuk memperoleh pengetahuan dari pakar, dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung kepada pimpinan Kopdit CU. Sayur Matua.

Tahapan perancangan dan pengembangan antara lain adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi

Tahap identifikasi digunakan untuk menentukan batasan masalah, yang terlibat, serta tujuan yang ingin dicapai.

a. Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode SAW
2. Sistem dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP Dan MySQL sebagai Database Managemet System (DBMS)

b. Hanya untuk Kopdit CU. Sayur matua

c. Tujuan penelitian ini adalah:

Menerapkan metode SAW untuk pengambilan keputusan pemberian pinjaman

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data dari Kopdit CU Sayur Matua seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C1	Usia	0.5	Benefit
C2	Simpanan	0.25	Benefit
C3	Pendapatan	0.25	Benefit
C4	Tanggungan	0.15	Cost
C5	Agunan	0.15	Benefit
C6	Kredit/ Bulan	0.15	Cost
C7	Besar Pinjaman Yang Diajukan	0.15	Benefit
C8	Lama Pinjaman	0.15	Cost
C9	Sisa Pinjaman	0.15	Benefit



Tabel 2. Daftar Anggota

Kode Anggota	Nomor Buku Anggota	Nama Anggota
V1	03	Darman Saragih
V2	07	Sakem Sipayung
V3	08	Sadianan Purba
V4	21	Santiana Lingga
V5	29	Jantum Sipayung
V6	30	Lamrina Lingga
V7	45	Bungaina Br. Silangit

Tabel 3. Pemohon Pinjaman Dikonversi

Alternatif	Kriteria								
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Darman Saragih	0.75	0.5	0.25	0.75	0.5	1	0.75	0.75	1
Sakem Sipayung	0.75	0.25	0.5	1	1	1	0.75	0.75	1
Sadianan Purba	0.75	0.5	0.5	0.25	0.75	1	1	1	1
Santiana Lingga	0.75	0.25	0.25	0.25	0.75	1	1	0.5	1
Jantum Sipayung	0.5	0.25	0.5	0.25	5	1	0.75	0.75	1
Lamrina Lingga	0.25	0.75	0.5	1	1	1	0.75	0.75	0.75
Bungaina Br. Silangit	0.75	1	0.75	0.5	0.75	1	0.75	1	1

$$W = [C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10]$$

$$W = [0.5; 0.25; 0.25; 0.15; 0.15; 0.15; 0.15; 0.15; 0.15; 0.15]$$

$$V1 = (0.5)(1) + (0.25)(0.5) + (0.25)(0.33) + (0.15)(0.33) + (0.15)(0.1) + (0.15)(1.33) + (0.15)(1) + (0.15)(0.67) + (0.15)(1) = 1.286$$

$$= 1.286$$

$$V2 = (0.5)(1) + (0.25)(0.25) + (0.25)(0.67) + (0.15)(0.25) + (0.15)(0.2) + (0.15)(1) + (0.15)(0.75) + (0.15)(0.5) + (0.15)(0.75)$$

$$= 1.309$$

$$V3 = (0.5)(1) + (0.25)(0.5) + (0.25)(0.67) + (0.15)(1) + (0.15)(0.15) + (0.15)(4) + (0.15)(3) + (0.15)(2) + (0.15)(3)$$

$$= 1.414$$



$$\begin{aligned} V4 &= (0.5)(1) + (0.25)(0.25) + (0.25)(0.33) + (0.15)(1) + (0.15)(0.15) + (0.15)(4) + (0.15)(3) \\ &\quad + (0.15)(2) + (0.15)(3) \end{aligned}$$

$$= 1.343$$

$$\begin{aligned} V5 &= (0.5)(0.67) + (0.25)(0.25) + (0.25)(0.67) + (0.15)(1) + (0.15)(0.1) + (0.15)(4) + \\ &\quad (0.15)(3) + (0.15)(2) + (0.15)(3) \end{aligned}$$

$$= 1.375$$

$$\begin{aligned} V6 &= (0.5)(0.33) + (0.25)(0.75) + (0.25)(0.67) + (0.15)(0.25) + (0.15)(0.2) + (0.15)(1) + \\ &\quad (0.15)(0.75) + (0.15)(0.5) + (0.15)(0.75) \end{aligned}$$

$$= 1.138$$

$$\begin{aligned} V7 &= (0.5)(1) + (0.25)(1) + (0.25)(1) + (0.5)(1) + (0.15)(0.15) + (0.15)(2) + (0.15)(1.5) + \\ &\quad (0.15)(1) + (0.15)(1.5) \end{aligned}$$

$$= 1.585$$

Tabel 4. Perangkingan

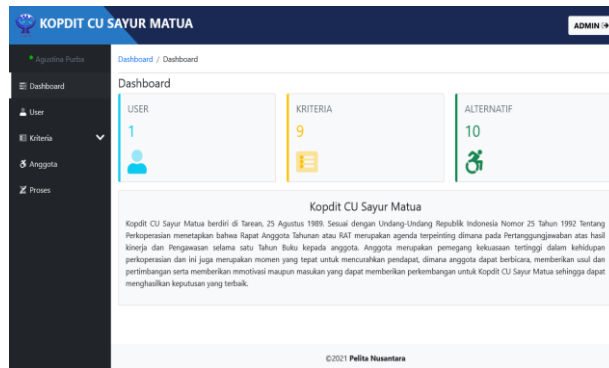
Kode	Nama Anggota	Besar Pinjaman Yang Diajukan (Rp)	Nilai	Ranking	Keterangan
V1	Darman Saragih	Rp. 10.000.000	1.286	6	Tidak Disetujui
V2	Sakem Sipayung	Rp. 20.000.000	1.309	5	Tidak Disetujui
V3	Sadianan Purba	Rp. 5.000.000	1.414	2	Tidak Disetujui
V4	Santiana Lingga	Rp. 3.000.000	1.343	4	Tidak Disetujui
V5	Jantum Sipayung	Rp. 6.000.000	1.375	3	Tidak Disetujui
V6	Lamrina Lingga	Rp. 20.000.000	1.138	7	Tidak Disetujui
V7	Bungaina Br. Silangit	Rp. 10.000.000	1.585	1	Disetujui

Penjelasan mengenai *Form Login*

Gambar 1. Halaman Login Admin

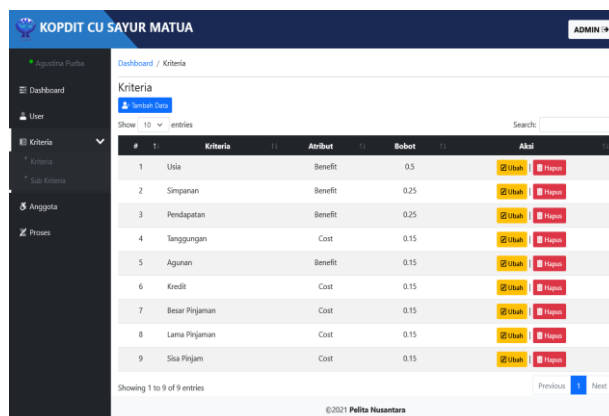
Pada Halaman Login ini admin harus memasukkan username dan password yang sudah ditentukan dan masuk ke sistem.

Penjelasan halaman utama admin



Gambar 2. Halaman Utama Admin

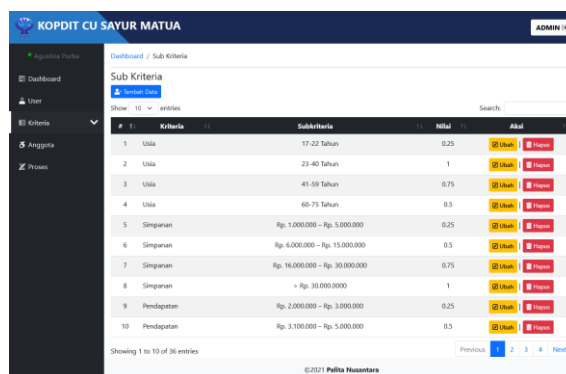
Pada halaman utama terdapat beberapa menu diantaranya Menu Home, Kriteria, Subkriteria, Alternatif, dan Proses dimana admin dapat mengolah datanya sesuai kebutuhan sistem. Penjelasan halaman kriteria.



Gambar 3. Halaman Kriteria

Pada Halaman kriteria admin dapat mengolah data kriteria seperti menambah, menghapus dan mengedit data kriteria tersebut.

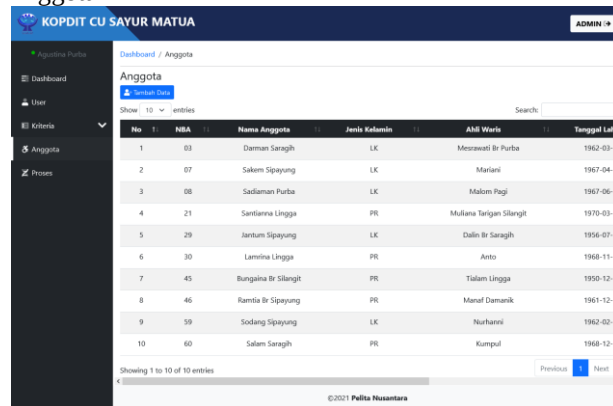
Penjelasan halaman subkriteria.



Gambar 4. Halaman Subkriteria

Pada halaman subkriteria menjelaskan tentang pejabaran dari setiap kriteria dan bobot pada masing-masing kriteria. Pada menu ini juga admin dapat mengolah datanya sesuai kebutuhan sistem.

Penjelasan halaman Anggota

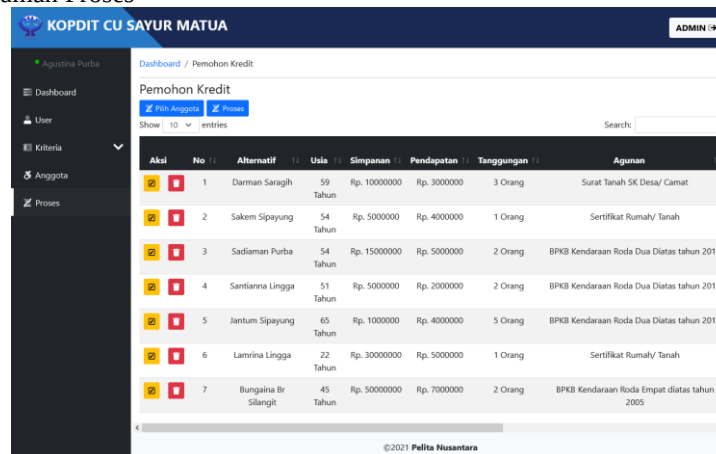


No	NIS	Nama Anggota	Jenis Kelamin	Alamat	Tanggal Lahir
1	03	Daman Saragih	LK	Mesrae Br Purba	1962-03-03
2	07	Sakem Sipayung	LK	Mariani	1967-04-12
3	08	Sadiman Purba	LK	Malom Pagi	1967-06-04
4	21	Santianna Lingga	PR	Mullana Tarigan Silangit	1970-03-31
5	29	Jantun Sipayung	LK	Dalin Br Saragih	1956-07-25
6	30	Lamrina Lingga	PR	Anto	1968-11-10
7	45	Bungaina Br Silangit	PR	Tisam Lingga	1950-12-31
8	46	Ramisa Br Sipayung	PR	Manef Damanik	1961-12-31
9	59	Sodang Sipayung	LK	Nurhanni	1962-02-15
10	60	Salam Saragih	PR	Kumpul	1968-12-25

Gambar 5. Halaman Anggota

Pada halaman alternatif menampilkan data anggota pada Kopdit CU. Sayur Matua. Pada menu ini juga admin dapat mengolah datanya sesuai kebutuhan sistem.

Penjelasan Halaman Proses

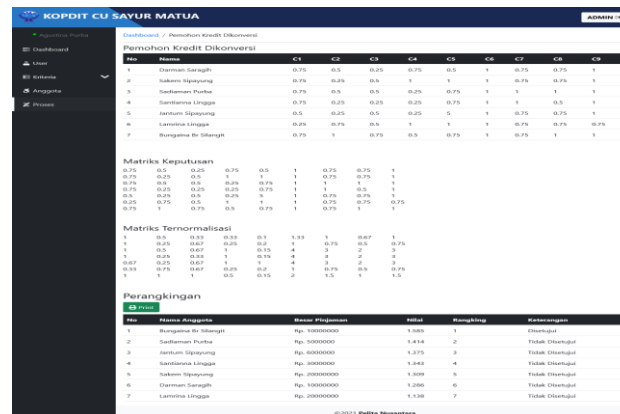


Aksi	No	Alternatif	Usia	Simpanan	Pendapatan	Tanggungan	Agunan
	1	Daman Saragih	59 Tahun	Rp. 10000000	Rp. 3000000	3 Orang	Surat Tanah SK Desa/ Camat
	2	Sakem Sipayung	54 Tahun	Rp. 5000000	Rp. 4000000	1 Orang	Sertifikat Rumah/ Tanah
	3	Sadiman Purba	54 Tahun	Rp. 15000000	Rp. 5000000	2 Orang	BPKB Kendaraan Roda Dua diatas tahun 2015
	4	Santianna Lingga	51 Tahun	Rp. 5000000	Rp. 2000000	2 Orang	BPKB Kendaraan Roda Dua diatas tahun 2015
	5	Jantun Sipayung	65 Tahun	Rp. 10000000	Rp. 4000000	5 Orang	BPKB Kendaraan Roda Dua diatas tahun 2015
	6	Lamrina Lingga	22 Tahun	Rp. 30000000	Rp. 5000000	1 Orang	Sertifikat Rumah/ Tanah
	7	Bungaina Br Silangit	45 Tahun	Rp. 50000000	Rp. 7000000	2 Orang	BPKB Kendaraan Roda Empat diatas tahun 2005

Gambar 6. Halaman Proses

Pada Halaman proses admin dapat melakukan perhitungan dengan metode SAW untuk mendapatkan hasil perangkingan dan menentukan anggota yang disetujui dan tidak disetujui dalam pengajuan peminjaman pada Kopdit CU. Sayur Matua.

Penjelasan Halaman Hasil



The screenshot displays the 'KOPDIT CU SAYUR MATUA' web application interface. It shows a sidebar with navigation options like 'Dashboard', 'User', 'Anggota', and 'Pinjam'. The main content area is titled 'Penerimaan Kredit Dikonversi' and displays a table of loan data. Below the table, there are sections for 'Matriks Keputusan' and 'Matriks Ternormalisasi'. At the bottom, a 'Perangkingan' (Ranking) table is shown, listing the top 7 members based on their loan status and amount.

No	Nama Anggota	Revisi Keputusan	Nilai	Perangking	Keterangan
1	Anggota Sayur Matua	Rp. 10000000	1.000	1	Tidak Dikonversi
2	Anggota Sayur Matua	Rp. 5000000	1.014	2	Tidak Dikonversi
3	Anggota Sayur Matua	Rp. 6000000	1.075	3	Tidak Dikonversi
4	Anggota Sayur Matua	Rp. 10000000	1.083	4	Tidak Dikonversi
5	Anggota Sayur Matua	Rp. 10000000	1.088	5	Tidak Dikonversi
6	Anggota Sayur Matua	Rp. 10000000	1.088	6	Tidak Dikonversi
7	Anggota Sayur Matua	Rp. 20000000	1.108	7	Tidak Dikonversi

Gambar 7. Halaman Hasil

Pada hasil tersebut menampilkan hasil perangkingan dan hasil perhitungan menggunakan metode SAW

4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian permasalahan dan pembahasan pada bab sebelumnya penulis ingin menyampaikan beberapa kesimpulan dan saran yang dapat digunakan sebagai bahan masukan dan pertimbangan bagi perusahaan. Selama melakukan perancangan, pembuatan, implementasi, dan evaluasi dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penerapan metode SAW pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Dengan Metode SAW dari tahap awal sampai tahap akhir sehingga di dapatkan hasil 1 anggota disetujui untuk meminjam dengan nilai 1.527.
2. Perancangan dan pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Dengan Metode SAW dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai Database.
3. Dengan adanya sistem yang dibangun dapat di implementasikan pada Kopdit CU. Sayur Matua untuk mempermudah pihak Kopdit CU. Sayur Matua dalam mengambil keputusan menentukan anggota yang berhak mendapatkan pinjaman.

REFERENSI

- [1] R. Rumapea, P. Maleahki, S. Negara, and D. R. S. P, "Sistem Pendukung Keputusan Guru Beprestasi Berbasis Web di SMA Swasta Yapim Sibiru-Biru," vol. 2, no. 1, pp. 23–28, 2020.
- [2] V. Mayora, B. Ginting, and F. A. Sianturi, "LABORATORIUM DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DI RUMAH SAKIT GRANMED," Journal Of Informatic Pelita Nusantara, vol. 4, no. 2, pp. 1–7, 2019, [Online]. Available: <http://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/JIPN/article/view/606>
- [3] F. A. Sianturi et al., "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Perkreditan Anggota Koperasi (Studi Kasus Pada Koperasi Kozero)," Teknik Informatika Unika St. Thomas, vol. 02, pp. 88–100, 2017.
- [4] F. A. S. Siti Yulia Rahma, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN ALOKASI ANGGARAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA SMP NEGERI 3 SATU ATAP," SAINTEK (Jurnal Sains dan Teknologi), vol. 1, no. 1, pp. 32–39, 2019.
- [5] Fricles Ariwisanto Sianturi, "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Guru Dengan Model Profile Matching Pada Sekolah Sma Swasta Raksana Medan," Mantik Penusa, vol. 18, no. 2, pp. 44–52, 2015, [Online]. Available: <http://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/mantik/article/view/43>



- [6] Fricles Ariwisanto Sianturi, “PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN SHIFT PEGAWAI (STUDI KASUS: RS.BHAYANGKARA TK.II MEDAN,” Jurnal Informasi Komputer Logika, vol. I, no. 2, pp. 43–47, 2019.
- [7] A. Juanda and F. A. Sianturi, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Tetap pada Trinity Teknologi Nusantara Dengan Metode Moora,” JIKOMSI [Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi], vol. 3, no. 3, pp. 277–282, 2021.
- [8] C. S. Nainggolan and R. Fanry, “Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memprediksi Minat Belajar Siswa Pada SMA RK Lubuk Pakam,” vol. 3, no. 3, pp. 176–182, 2021.
- [9] F. I.-R. P. Computer, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Jurnalis Menerapkan MultiObjective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA),” JURIKOM (Jurnal Riset Komputer), vol. 5, no. 1, pp. 73–83, 2018, doi: 10.31227/osf.io/ehksf.
- [10] I. Astuti and J. R. Sagala, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Jurusan Terfavorit Dengan Menerapkan Metode SAW Studi Kasus SMKS Pembangunan Daerah Lubuk Pakam,” Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi (JIKOMSI), vol. 3, no. 3, pp. 16–22, 2021.
- [11] R. Bariang and R. F. Siahaan, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Bantuan Pupuk Subsidi Kepada Kelompok Tani Menggunakan Metode Technique For Others Reference By Similarity To Ideal Solution (Topsis),” vol. 3, no. 3, pp. 118–126, 2021.