

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Korps Sukarelawan (KSR) Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Saifuddin Zhuhri ^{*1}, Kusuma Hati ², Widiya Chandra³

^{1,2,3} STMIK Antar Bangsa; Jl. HOS Cokroaminoto, Kawasan Bisnis CBD Ciledug, Blok A5
No.29-36, Karang Tengah-Tangerang, Telp. 021-50986099
e-mail: ¹zhuhri23@gmail.com, ²kusumahati.antarbangsa@gmail.com,
³widia.chandra97@gmail.com

Abstrak

Seleksi penerimaan calon anggota Korps Sukarelawan (KSR) di PMI Jakarta Barat merupakan salah satu kegiatan yang memerlukan kejelian dan selektif dalam penilaiannya. Saat ini seleksi penerimaan calon anggota KSR di PMI Jakarta Barat dilakukan berdasarkan penilaian seadanya dan tidak jarang juga keputusan yang diambil itu tidak tepat dan menimbulkan perbedaan pendapat sehingga dapat menimbulkan kinerja anggota KSR kurang optimal. Karena itu diperlukan Sistem pendukung keputusan yang dapat dijadikan sebagai salah satu solusi untuk memudahkan pemilihan calon anggota KSR. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Simple Additive Weighting (SAW) dengan tahapan yaitu penentuan rating kecocokan, tahap normalisasi dan perhitungan preferensi. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan penerimaan calon anggota KSR dapat membantu memudahkan calon anggota dan panitia dalam proses penilaian anggota KSR, sehingga laporan hasil penilaian calon anggota KSR yang layak menjadi anggota KSR kepada ketua PMI Jakarta Barat merupakan data yang valid dan dapat dipertanggung jawabkan.

Kata kunci— Korps Sukarelawan (KSR), Sistem Pendukung Keputusan SPK), Simple Additive Weighting (SAW)

Abstract

The selection of prospective members of the Volunteer Corps (KSR) at the West Jakarta PMI is one of the activities that requires carefulness in the assessment and must also be selective based on the existing assessment. Currently in the selection of prospective members of the Volunteer Corps (KSR) at PMI West Jakarta still uses conventional techniques, that is, only based on potential field assessment and not infrequently the decision taken are not appropriate and causes debate so that it can lead to less than optimal performance of members of the Volunteer Corps (KSR). Then the use of computer-based decision support systems can be used as one solution to facilitate decision making. The method used in this research is Simple Additive Weighting (SAW) with stages namely determining the suitability rating, normalization stage and preference calculation. This research concludes that the application of the Simple Additive Weighting (SAW) Method in the Support System for Decision on the acceptance of prospective members of the KSR can help facilitate prospective members and committees in the process of evaluating members of the KSR, so that reports on the results of the assessment of prospective members of the KSR are eligible to become members of the KSR to the chairman of PMI Jakarta West is a valid and accountable data.

Keywords— Volunteer Corps (KSR), Decision Support System (DSS), Simple Additive Weighting (SAW).

1. PENDAHULUAN

Sistem Pendukung Keputusan dapat dikatakan sebagai sistem informasi berbasis komputer untuk mendukung pengambilan keputusan pada suatu instansi atau perusahaan. Sistem ini dibangun untuk memudahkan seseorang dalam mengambil suatu keputusan sesuai dengan pertimbangan dari kriteria-kriteria yang telah dirumuskan sebelumnya. Pada dasarnya pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan sistematis pada hakekat suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta, penentuan yang matang dari alternatif yang dihadapi, dan pengambilan tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan yang paling tepat [1].

Seleksi penerimaan calon anggota Korps Sukarelawan (KSR) khususnya di PMI Jakarta Barat merupakan salah satu kegiatan yang memerlukan kejelian dalam penilaian dan juga harus selektif berdasarkan penilaian yang ada. Dengan itu diharapkan dapat diperoleh hasil yang memuaskan yaitu anggota Korps Sukarelawan (KSR) yang terbaik dalam seleksi penerimaan calon anggota Korps Sukarelawan (KSR), sehingga pantas untuk masuk dalam organisasi Korps Sukarelawan (KSR). Saat ini dalam seleksi penerimaan calon anggota Korps Sukarelawan (KSR) di PMI Jakarta Barat belum memiliki standar penilaian yang baku sehingga dapat memungkinkan penilaian tidak objektif. Selain itu belum adanya sistem yang terkomputerisasi sehingga data/dokumen mudah hilang atau tidak terdokumentasi. Dari uraian tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian terhadap pengambilan keputusan dalam penentuan penerimaan calon anggota Korps Sukarelawan (KSR) yang ada di PMI Jakarta Barat. Penelitian ini bertujuan untuk dapat menganalisa dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan penerimaan calon anggota Korps Sukarelawan (KSR), mempermudah proses pengolahan data pendaftar calon anggota Korps Sukarelawan (KSR), serta memberikan usulan bermanfaat dan dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam upaya perbaikan masalah pengambilan keputusan penerimaan calon anggota Korps Sukarelawan (KSR).

Penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) karena metode ini memiliki kelebihan yaitu mampu melakukan penilaian yang tepat berdasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan. Penelitian yang terkait dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Atin Triwahyuni, M. Reza Septiawan, Rizal, dan Marsusiliani, tentang Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Carrefour Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) [2]. Perbedaan penelitian yang penulis lakukan dengan penelitian tersebut terletak pada tools perancangan sistem yang dilakukan, yaitu *Unified Modeling language* (UML) dengan tools *Data Flow Diagram* dan *Entity Relationship Diagram*. Selain itu penulis juga melakukan perbandingan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aditya Hadi Wijaya dan Hindayati Mustafidah tentang Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Lulusan Mahasiswa Terbaik Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto [3].

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dimana setiap objek digambarkan secara jelas dan nyata yang sesuai dengan fakta. Sedangkan metode pengumpulan data yang digunakan adalah :

- a. Observasi, dimulai pada tanggal 25 maret 2019 sampai dengan 31 juli 2019, dengan cara meninjau dan mengamati secara langsung bagaimana sistem penerimaan calon anggota Korps Sukarelawan (KSR) di PMI Jakarta Barat.
- b. Wawancara, dilakukan secara langsung ke bagian yang menangani sistem pelayanan PPSDM yaitu Bapak Muflichun, SH dan Bapak Selamat selaku bagian lapangan di PMI Jakarta Barat.
- c. Studi pustaka, dilakukan dengan cara mempelajari literatur dari buku-buku serta jurnal ilmiah yang berhubungan dengan objek dalam penelitian ini yang didapatkan dari perpustakaan

Penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai pendekatan sistem pendukung keputusan dalam seleksi Penerimaan Calon Korps Sukarelawan (KSR) di PMI Jakarta Barat. Konsep metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ini juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot dari rating kinerja disetiap alternatif pada semua atribut [4]. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada[5]. Langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah [5]:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu [4] penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A) sebagai solusi.

Pembentukan Normalisasi matriks keputusan Z dilakukan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada atribut C_j [6] :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan :

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

$\max_i x_{ij}$ = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

$\min_i x_{ij}$ = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

x_{ij} = baris dan kolom dari matriks

Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai V_i :

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

Keterangan:

V_i = Nilai akhir dari *alternative*

W_j = Bobot yang telah ditentukan

R_{ij} = Normalisasi matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kriteria dan Bobot

Dalam menentukan seleksi calon anggota Korps Sukarelawan (KSR) dengan metode SAW, terdapat kriteria yang dibutuhkan yaitu sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria dan Bobot

No.	Kriteria	Keterangan	Bobot (%)	Bobot Desimal
1	C1	Interview 1	10 %	0,1
2	C2	Kesehatan	20 %	0,2
3	C3	Fisik	25 %	0,25
4	C4	Kehadiran	10 %	0,1
5	C5	Simulasi	10 %	0,1
6	C6	Aplikasi Lapangan	15 %	0,15
7	C7	Interview 2	10 %	0,1

Sumber : KSR PMI Jakarta

3.2 Pemilihan Alternatif

Alternatif merupakan seluruh pendaftar yang ada. Adapun sebagai data sampel untuk perhitungan dalam penelitian ini diambil 5 calon anggota. Setiap calon anggota Korps Sukarelawan (KSR) tersebut diberikan penilaian sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Dari hasil pengumpulan data, maka didapatkan data ke 5 calon anggota tersebut, yaitu :

Tabel 2. Nilai Maksimal Kriteria

No	Nama Calon	Kriteria Penilaian						
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
1.	Ahmad Zulfikar	70	70	70	70	70	70	70
2.	Handayani Putri	75	75	75	95	77	80	85
3.	Irfan Pratama	77	75	65	85	80	75	80
4.	Roby	79	75	73	90	65	80	80
5.	Rita Saputri	80	75	45	90	70	75	70
Nilai Max		80	75	80	95	80	80	85

3.3 Membuat Matriks Normalisasi

Langkah selanjutnya adalah membuat tabel Matriks Normalisasi dengan cara (Nilai / Nilai Max).

Tabel 3. Membuat perhitungan Normalisasi

No	Nama Calon	Kriteria Penilaian						
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
1.	Ahmad Zulfikar	70/80	70/75	70/80	70/95	70/80	70/80	70/80
2.	Handayani Putri	75/80	75/75	75/80	95/95	77/80	80/80	85/80
3.	Irfan Pratama	77/80	75/75	65/80	85/95	80/80	75/80	80/80
4.	Roby	79/80	75/75	73/80	90/95	65/80	80/80	80/80
5.	Rita Saputri	80/80	75/75	45/80	90/95	70/80	75/80	70/80

Dari tabel matriks normalisasi di atas, maka akan dihasilkan data sebagai berikut :

Tabel 4. Matriks Normalisasi

No	Nama Calon	Kriteria Penilaian						
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
1.	Ahmad Zulfikar	0,875	0,933	0,875	0,737	0,875	0,875	0,824

2.	Handayani Putri	0,938	1,000	0,938	1,000	0,963	1,000	1,000
3.	Irfan Pratama	0,963	1,000	0,813	0,895	1,000	0,938	0,941
4.	Roby	0,988	1,000	0,913	0,947	0,813	1,000	0,941
5.	Rita Saputri	1,000	1,000	0,563	0,947	0,875	0,938	0,824

3.4 Menentukan nilai preferensi

Langkah selanjutnya adalah membuat tabel perhitungan Preferensi dengan cara (Nilai Normalisasi x Nilai Bobot). Dari tabel Perhitungan Preferensi, maka akan dihasilkan data sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Preferensi

No	Nama Calon	Kriteria Penilaian & Nilai Bobot						
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
		10%	20%	25%	10%	10%	15%	10%
1.	Ahmad Zulfikar	0,088	0,187	0,219	0,074	0,088	0,131	0,082
2.	Handayani Putri	0,094	0,200	0,234	0,100	0,096	0,150	0,100
3.	Irfan Pratama	0,096	0,200	0,203	0,089	0,100	0,141	0,094
4.	Roby	0,099	0,200	0,228	0,095	0,081	0,150	0,094
5.	Rita Saputri	0,100	0,200	0,141	0,095	0,088	0,141	0,082

Dari tabel Hasil Preferensi di atas, maka akan dihasilkan Nilai Akhir serta keterangan lulus atau tidak lulus dengan menjumlahkan data hasil preferensi setiap calon sebagai berikut :

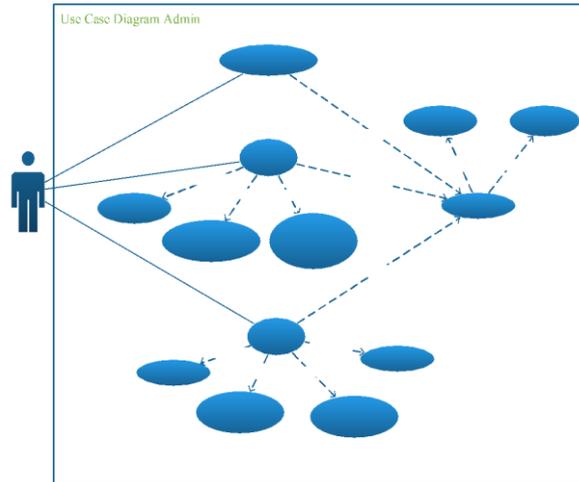
Tabel 6. Hasil Akhir

No	Nama Calon	Nilai Akhir dan Kategori	
		Hasil Akhir	Keterangan
1.	Ahmad Zulfikar	0,868	LULUS
2.	Handayani Putri	0,974	LULUS
3.	Irfan Pratama	0,924	LULUS
4.	Roby	0,947	LULUS
5.	Rita Saputri	0,846	TIDAK LULUS
(Nilai Minimal 0,868 di nyatakan lulus)			

3.3 Analisa Kebutuhan Software

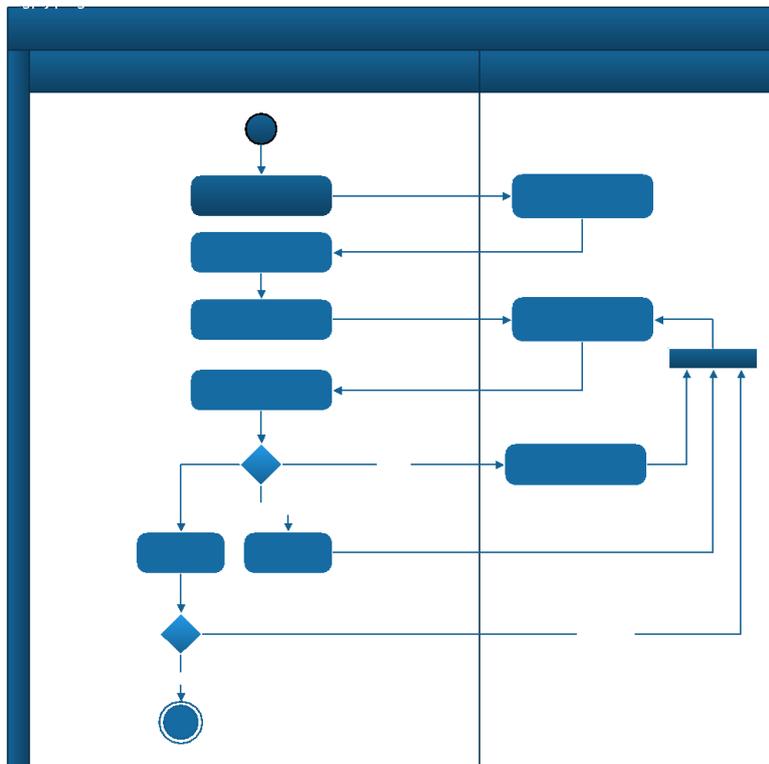
Pada bagian ini menjelaskan tentang kebutuhan fungsional software yang disertai dengan penggambaran *use case* dan *activity diagram* yang terkait dengan proses penghitungan dan penilaian yang dibutuhkan.

3.3.1 Use Case Diagram Admin



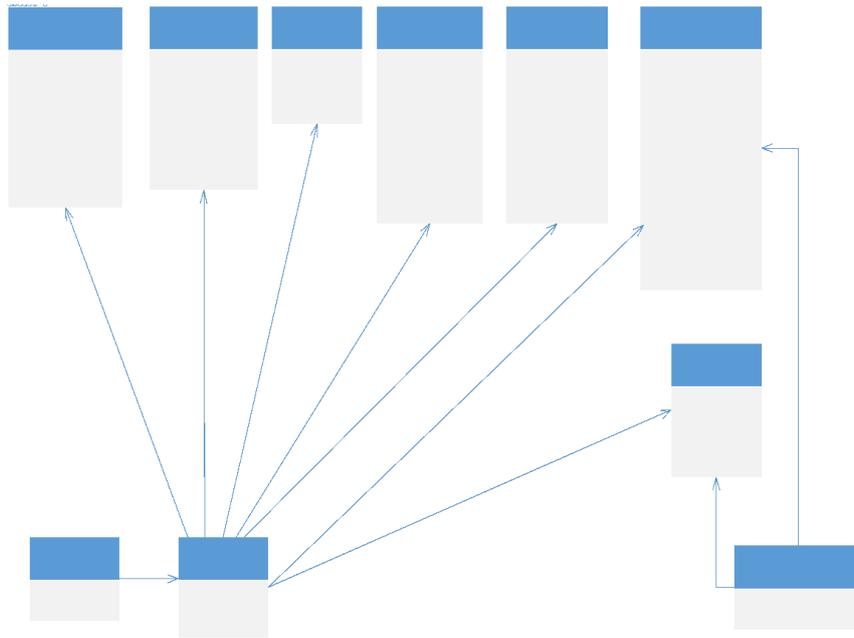
Gambar 1 Usecase Diagram Admin

3.3.2 Activity Diagram Penilaian



Gambar 2 Activity Diagram Penilaian

3.4 Software Architecture



Gambar 3. Class Diagram

3.5 User Interface

Sumber : Hasil Rancangan Penelitian

Gambar 4. Form Penilaian

Form penilaian pada gambar 4 digunakan untuk menginput data nilai setiap calon anggota KSR berdasarkan kriteria penilaian yang ada, guna menghasilkan nilai normalisasi, nilai preferensi, dan hasil akhir.

3.6 Pengujian

Pengujian sistem pendukung keputusan berbasis Web ini menggunakan *black box testing*

Tabel 7. Testing Form Kriteria dan Bobot

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan bobot dari semua kriteria	Bobot Interview 1 (kosong) Bobot Kesehatan (kosong) Bobot Fisik (kosong) Bobot Kehadiran (kosong) Bobot Simulasi (kosong) Bobot Aplikasi Lapangan (kosong) Bobot Interview 2 : (Kosong)	Ketika di Klik simpan, maka sistem tidak bisa menyimpan data	Sesuai harapan	Valid
2	Mengosongkan salah satu atau beberapa bobot dari kriteria (data tidak lengkap)	Bobot Interview 1 (25) Bobot Kesehatan (20) Bobot Fisik (kosong) Bobot Kehadiran (kosong) Bobot Simulasi (kosong) Bobot Aplikasi Lapangan (15) Bobot Interview 2 : (10)	Ketika di Klik simpan, maka sistem tidak bisa menyimpan data	Sesuai harapan	Valid
3	Mengisi semua isian	Bobot Interview 1 (25) Bobot Kesehatan (20) Bobot Fisik (20) Bobot Kehadiran (10) Bobot Simulasi (15) Bobot Aplikasi Lapangan (15) Bobot Interview 2 : (10)	Ketika di Klik simpan, maka sistem menerima dan dapat meyimpan data	Sesuai harapan	Valid

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan mengenai Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Anggota Korps Sukarelawan (KSR) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) berbasis web, maka penulis menyimpulkan bahwa :

- a. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Anggota KSR berbasis web akan memudahkan calon anggota dan admin dalam proses penilaian anggota KSR.
- b. Sistem Pendukung Keputusan penerimaan calon anggota Korps Sukarelawan (KSR) dapat membantu penilaian calon anggota Korps Sukarelawan (KSR) yang layak menjadi seorang KSR sehingga laporan yang diberikan kepada ketua PMI Jakarta Barat merupakan data yang valid dan dapat dipertanggung jawabkan.

5. SARAN

Berdasarkan uraian sebelumnya mengenai Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Anggota Korps Sukarelawan (KSR) berbasis web, maka penulis memberikan saran sebagai berikut :

- a. Penelitian dapat dikembangkan pada penelitian selanjutnya untuk memperlengkap data diri pendaftar.
- b. Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan penilai di setiap penilaian dan memperindah tampilan web agar terlihat lebih menarik lagi.
- c. Penulis berharap agar peneliti selanjutnya dapat mengembangkan aplikasi ini menjadi aplikasi berbasis android.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Muflichun,SH selaku bagian dari PMI Jakarta Barat yang menangani sistem pelayanan PPSDM dan relawan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada keluarga besar STMIK Antar Bangsa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. A. R. Kadarsah Suryadi, *Sistem Pendukung Keputusan : Suatu wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan*. Bandung: Rosda, 2000.
- [2] A. Triwahyuni, M. Septiawan, and R. -, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Carrefour Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)," *J. Inform. Darmajaya*, vol. 15, no. 1, pp. 66–80, 2015.
- [3] A. H. Wijaya and H. Mustafidah, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Lulusan Mahasiswa Terbaik Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Di Fakultas Teknik Universitas," *Senatek*, no. November, pp. 357–366, 2015.
- [4] W. Supriyanti, "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa dengan Metode SAW," *Creat. Inf. Technol. J.*, vol. 1, no. 1, p. 67, 2015.
- [5] M. A. Fadlun, K. Arivanty, H. W. S, and R. Amalia, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Bank BRI Menggunakan FMADM (Studi Kasus: Mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia)," *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf.*, vol. 2009, no. Snati, pp. 62–67, 2009.
- [6] T. Mufizar, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Di STMIK Tasikmalaya Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *CSRID (Computer Sci. Res. Its Dev. Journal)*, vol. 7, no. 3, p. 155, 2016.