

Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Metode SAW Untuk Pemilihan Ketua Himpunan Mahasiswa Fakultas Teknik dan Informatika

Implementation of Decision Support System Based on SAW Method for the Election of the Student Association President in the Faculty of Engineering and Informatics

Vanya Intan Amabel Adelia¹, Injil Karmelia Nandey², Dewi Zazinah³ Ana Wahyuni⁴ *

^{1,2,3}Teknik Informatika, Universitas AKI

E-mail: ¹223220026@student.unaki.ac.id, ²223220015@student.unaki.ac.id,

³223220050@student.unaki.ac.id, ⁴ana.wahyuni@unaki.ac.id

Abstrak

Arah dan keberhasilan suatu organisasi sangat dipengaruhi oleh proses pemilihan pemimpinnya. Namun, karena sifat penilaian yang subjektif, proses ini sering kesulitan untuk mengidentifikasi kandidat terbaik. Penelitian ini bertujuan untuk memilih Ketua Himpunan Mahasiswa di Fakultas Teknik dan Informatika dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) sebagai alat pendukung keputusan. Metode SAW dipilih karena kemampuannya dalam mengevaluasi dan meranking kandidat berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan. Dengan menggunakan studi kasus dan pendekatan kuantitatif, data dikumpulkan melalui survei, wawancara, dan observasi langsung. Kriteria yang dipertimbangkan meliputi semester, IPK, pengalaman organisasi, rekomendasi, dan peran sebelumnya, dengan setiap kriteria diberi bobot preferensi. Data kemudian diproses melalui normalisasi dan penjumlahan terbobot, yang menunjukkan bahwa kandidat nomor satu mencapai skor tertinggi sebesar 0,9895. Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode SAW adalah alat yang efektif untuk memfasilitasi pengambilan keputusan yang objektif dan berbasis data dalam pemilihan pemimpin organisasi.

Kata kunci: *Pemilihan Pemimpin, Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting (SAW)*

Abstract

An organization's direction and success are greatly influenced by the process of choosing its leaders. However, due to the subjective nature of evaluations, this process often struggles to identify the best candidate. This study aims to elect the Head of the Student Association at the Faculty of Engineering and Informatics using the Simple Additive Weighting (SAW) method as a decision support tool. The SAW method was chosen for its ability to evaluate and rank candidates based on several predetermined criteria. Utilizing a case study and a quantitative approach, data was collected through surveys, interviews, and direct observations. The criteria considered include semester, GPA, organizational experience,

recommendations, and previous roles, with each criterion assigned a preference weight. The data was then processed through normalization and weighted summation, revealing that candidate number one achieved the highest score of 0.9895. The study concludes that the SAW method is an effective tool for facilitating objective and data-driven decision-making in the selection of organizational leaders.

Keywords: Leadership Selection, Decision Support System, Simple Additive Weighting (SAW)

1. PENDAHULUAN

Sebuah organisasi terdiri dari individu-individu yang bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu [1]. Organisasi berfungsi sebagai platform untuk pertumbuhan dengan menghasilkan output yang sesuai dengan tujuannya dan membutuhkan berbagai input seperti sumber daya manusia, keuangan, dan informasi. Manusia, terutama pemimpin, memainkan peran penting dalam mengarahkan organisasi menuju tujuannya. Seiring dengan kemajuan peradaban, kriteria untuk apa yang dianggap sebagai pemimpin ideal telah bergeser untuk memenuhi kebutuhan kontemporer. Pada zaman kuno, kekuatan fisik adalah atribut utama untuk kepemimpinan, dan sebelum era emansipasi wanita, pemimpin diharapkan laki-laki. Namun, saat ini, kepemimpinan terutama dievaluasi berdasarkan sifat dan keterampilan pribadi. Sifat-sifat seperti keadilan, kecerdasan, dan proaktivitas sekarang dianggap sebagai kualitas penting dari seorang pemimpin ideal [2].

Pemilihan pemimpin dalam sebuah organisasi menjadi hal yang paling krusial karena seorang pemimpin memiliki tugas memberi arah kemana sebuah organisasi akan berjalan. Keambiguan pemilihan pemimpin yang ideal seringkali terjadi yang disebabkan kandidat pemimpin memiliki sifat kekurangan dan kelebihan masing - masing. Sifat tersebut tidak dapat dinilai dengan angka sehingga pemilih tidak dapat mengetahui secara pasti kandidat pemimpin yang terbaik untuk dijadikan sebagai pemimpin. Untuk itu, dibutuhkan suatu metode yang mampu memberikan kesimpulan dari suatu gabungan data kompleks sehingga pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih mudah dan jelas.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Metode Penelitian

Studi ini mengangkat judul "Penerapan Metode Simple Additive Weighting untuk Pemilihan Ketua Himpunan Mahasiswa Fakultas Teknik dan Informatika" dan menggunakan pendekatan studi kasus dengan metode kuantitatif. Pendekatan ini melibatkan pengumpulan data kuantitatif, seperti kriteria evaluasi, bobot kriteria, dan skor alternatif dari para kandidat. Data ini kemudian diproses secara matematis menggunakan rumus Simple Additive Weighting untuk menghasilkan peringkat atau keputusan. Pendekatan kuantitatif sangat efektif dalam mengukur efektivitas dan akurasi metode ini berdasarkan data numerik.

Dengan menggunakan studi kasus, penelitian ini memungkinkan peneliti untuk mendalami penerapan metode Simple Additive Weighting dalam konteks yang konkret dan spesifik. Oleh karena itu, penelitian ini menghasilkan dasar yang objektif dan kuat untuk analisis serta pengambilan keputusan, sekaligus memberikan hasil yang dapat diandalkan dan direplikasi. Aspek ini sangat penting untuk pengembangan dan evaluasi metode pendukung keputusan berbasis data dalam konteks yang relevan.

2.2. Proses pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan survei. Survei atau kuesioner akan dibagikan hanya kepada kandidat Ketua Himpunan Mahasiswa Fakultas Teknik dan Informatika, dengan tujuan untuk mengumpulkan informasi seperti nama, NIM, semester, IPK, jenis kelamin, program studi, pengalaman organisasi, rekomendasi, jabatan sebelumnya, serta visi misi calon. Observasi langsung akan dilakukan untuk mencatat perilaku dan interaksi yang relevan selama proses pemilihan. Wawancara mendalam dengan para kandidat, mahasiswa, dosen, dan anggota panitia pemilihan bertujuan untuk menggali wawasan lebih dalam mengenai kriteria dan faktor yang mempengaruhi pemilihan. Setelah data terkumpul, metode Simple Additive Weighting akan digunakan untuk mengolah informasi tersebut guna menghasilkan keputusan atau peringkat yang akurat dan dapat diandalkan.

2.3. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode (SAW), atau metode penjumlahan terbobot, adalah teknik dalam Multiple Attribute Decision Making (MADM) yang menggunakan beberapa kriteria dalam pengambilan keputusan. SAW digunakan untuk menentukan keputusan dengan cara menjumlahkan rating terbobot dari setiap alternatif berdasarkan atribut yang telah ditentukan, yang kemudian dinormalisasi agar dapat dibandingkan antar alternatif. Atribut dalam SAW dibagi menjadi dua jenis, yaitu cost dan benefit.

Kelebihan metode SAW termasuk kemampuannya memberikan penilaian yang lebih tepat berdasarkan kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, serta kemampuannya dalam memilih alternatif terbaik melalui proses perankingan. Namun, kekurangannya terletak pada penggunaan bilangan crisp atau fuzzy dalam perhitungan, yang dapat mempengaruhi hasil, serta perbedaan normalisasi matriks untuk atribut *benefit* dan *cost*.

Langkah-langkah penerapan metode SAW:

1. Menentukan kriteria untuk pengambilan keputusan.
2. Menetapkan bobot untuk masing-masing kriteria.
3. Menyusun matriks keputusan berdasarkan kriteria dan alternatif.
4. Melakukan normalisasi matriks keputusan untuk setiap kriteria.
5. Menghitung nilai terbobot dengan mengalikan bobot kriteria dengan nilai

normalisasi.

6. Menjumlahkan nilai terbobot untuk setiap alternatif untuk memperoleh total skor.
7. Memeringkat alternatif berdasarkan total skor untuk memilih alternatif terbaik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Statistik

Pada tahap analisis awal, penulis memulai dengan memberikan bobot pada setiap kriteria yang digunakan. Lima kriteria utama dipilih untuk proses ini, yaitu:

1. Semester = 0,15
2. IPK (Indeks Prestasi Kumulatif) = 0,20
3. Pengalaman Organisasi = 0,30
4. Rekomendasi = 0,20
5. Jabatan Sebelumnya = 0,15

Terdapat 15 kandidat, dan berikut adalah data yang digunakan:

Kandidat	Semester	IPK	Pengalaman Organisasi	Jabatan Sebelumnya	Rekomendasi
1	5	3.6	4	3	3
2	5	3.2	4	3	3
3	5	3.4	4	3	2
4	3	3.8	3	1	1
5	5	3.3	1	1	2
6	3	3.6	1	1	1
7	3	3.2	1	1	1
8	5	3.5	2	2	2
9	3	3.1	2	2	1
10	5	3.1	3	2	3
11	5	3.3	2	2	3
12	3	3.3	1	2	2

13	5	3.3	3	2	1
14	3	3.2	3	1	3
15	3	3.7	2	2	3

3.2. Proses Normalisasi

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Setelah itu, dilakukan normalisasi kriteria dengan rumus:

Dimana Kriteria Semester, IPK, Pengalaman Organisasi, Rekomendasi, serta Jabatan merupakan benefit. Lalu diperoleh hasil normalisasi pada kriteria sebagai berikut:

Kandidat	Semester	IPK	Pengalaman Organisasi	Jabatan Sebelumnya	Rekomendasi
1	1.0	0.9474	1.0	1.0	1.0
2	1.0	0.8421	1.0	1.0	1.0
3	1.0	0.8947	1.0	1.0	0.6667
4	0.6	1.0	0.75	0.3333	0.3333
5	1.0	0.8684	0.25	0.3333	0.6667
6	0.6	0.9474	0.25	0.3333	0.3333
7	0.6	0.8421	0.25	0.3333	0.3333
8	1.0	0.9211	0.5	0.6667	0.6667

9	0.6	0.8158	0.5	0.6667	0.3333
10	1.0	0.8158	0.75	0.6667	1.0
11	1.0	0.8684	0.5	0.6667	1.0
12	0.6	0.8684	0.25	0.6667	0.6667
13	1.0	0.8684	0.75	0.6667	0.3333
14	0.6	0.8421	0.75	0.3333	1.0
15	0.6	0.9737	0.5	0.6667	1.0

3.3. Perhitungan Bobot dan Skor Akhir

Pada tahapan ini, matriks yang telah dinormalisasikan dikalikan oleh bobot kriteria, lalu diperoleh hasil sebagai berikut:

Kandidat	Semester	IPK	Pengalaman Organisasi	Jabatan Sebelumnya	Rekomendasi	Skor Akhir
1	0.15	0.1895	0.30	0.15	0.20	0.9895
2	0.15	0.1684	0.30	0.15	0.20	0.9684
3	0.15	0.1789	0.30	0.15	0.1333	0.9123
4	0.09	0.20	0.225	0.05	0.0667	0.6317
5	0.15	0.1737	0.075	0.05	0.6667	0.5820
6	0.09	0.1895	0.075	0.05	0.0667	0.4711
7	0.09	0.1684	0.075	0.05	0.0667	0.4501
8	0.15	0.1842	0.150	0.10	0.1333	0.7175
9	0.09	0.1632	0.150	0.10	0.0667	0.5698
10	0.15	0.1632	0.225	0.10	0.20	0.8382
11	0.15	0.1737	0.150	0.10	0.20	0.7737
12	0.09	0.1737	0.075	0.10	0.1333	0.5720
13	0.15	0.1737	0.225	0.10	0.0667	0.7154
14	0.09	0.1684	0.225	0.05	0.20	0.7334
15	0.09	0.1947	0.150	0.10	0.20	0.7347

Padahal hasil akhir ini, setiap baris pada tabel V dijumlahkan untuk memperoleh hasil skor akhir. Skor akhir inilah yang dipakai untuk mengetahui kandidat mana yang menjadi ketua Himpunan Mahasiswa Fakultas Teknik informatika. Dapat dilihat dari hasil diatas, kandidat nomor satu memperoleh skor tertinggi daripada kandidat-kandidat yang lain.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan perhitungan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode yang digunakan dalam penelitian ini berhasil memberikan pendekatan objektif dalam proses pemilihan ketua Himpunan Mahasiswa Fakultas Teknik Informatika (HMF TI). Proses perhitungannya melibatkan proses normalisasi matriks keputusan, pengalihan bobot kriteria, dan perhitungan skor akhir di setiap kandidatnya.

Dari hasil perhitungan, diperoleh bahwa kandidat nomor 1 memiliki skor tertinggi dibandingkan kandidat lainnya, yaitu di **0.9895**. Hal ini juga menunjukkan bahwa kandidat tersebut memiliki kriteria yang sesuai dengan aspek-aspek yang dibutuhkan oleh pemimpin Himpunan Fakultas sesuai dengan bobot yang ditentukan. Dengan demikian, kandidat nomor 1 direkomendasikan sebagai ketua Himpunan Mahasiswa Fakultas Teknik Informatika sesuai dengan hasil analisis data dengan metode SAW.

DAFTAR PUSTAKA

- [1].A. S. Tanjung, A. M. Purba, and M. Muhammad, "Pemahaman terhadap Teori-Teori Organisasi," *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, vol. 4, no. 4, pp. 5816, 2022. E-ISSN: 2685-936X, P-ISSN: 2685-9351.
- [2].C. D. Setyawan, Sariyatun, C. D. Sulistyaningrum, and Indrawati, "Pemimpin Ideal dan Karakteristik yang Didambakan dalam Menjawab Tantangan Zaman," presented at the Webinar Dewan Profesor Universitas Sebelas Maret, SHEs: Conference Series, vol. 5, no. 1, pp. 96-103, 2022.
- [3].R. Rachman, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Proses Penilaian Kinerja Karyawan," *Jurnal Tekno Insentif*, vol. 12, no. 2, pp. 21-27, Des. 2018. DOI: <https://doi.org/10.36787/jti.v12i2.71>.
- [4].M. R. Firdaus and N. Nuraeni, "Pemilihan Laptop Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, vol. 6, no. 2, pp. 218-222, Sep. 2022. e-ISSN: 2477-3964, p-ISSN: 2477-4413.
- [5].N. Fitriyani and S. Ipnuwati, "Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Ketua OSIS Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus: MTsN Model Talangpadang)," *Jurusan Sistem Informasi STMIK Pringsewu Lampung, Pringsewu, Lampung*. [Online]. Available: www.stmikpringsewu.ac.id.
- [6].F. A. Mustika and Y. Wibawanti, "Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) untuk Penentuan Lokasi Cabang Toko Emas F," *JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan)*, vol. 2, no. 4, 2022.
- [7].Izzatul Tarisa, Mardhatillah, Putri Salwa Salsabilla, Pingkan Nurhani Nasution, and Munirul Ula, "Pemilihan Supplier Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Industri Manufaktur Umum," in *Proceedings of the Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Teknik Informatika (SENASTIKA)*, Universitas Malikussaleh, 2024, pp. 1-10.