

# Perancangan Sistem Seleksi Anggota Tim Inti PSM Gita Dian Nuswa menggunakan Metode SAW dan TOPSIS

**Tan Ivan Agustian<sup>1</sup>, Edi Faisal\*<sup>2</sup>**

Program Studi Sarjana Teknik Informatika, Universitas Dian Nuswantoro

e-mail: <sup>1</sup>tanivan227@gmail.com, <sup>2</sup>faisal@dsn.dinus.ac.id

\*Penulis Korespondensi

Diterima: 28 September 2024; Direvisi: 30 Desember 2024; Disetujui: 04 Februari 2025

## **Abstrak**

*Penelitian ini mengimplementasikan algoritma Simple Additive Weighting (SAW) dan Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam menentukan tim inti PSM Gita Dian Nuswa. Metode SAW digunakan untuk normalisasi awal dan pemberian bobot pada kriteria, sementara TOPSIS menentukan peringkat optimal dengan menghitung kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal. Kriteria utama yang digunakan meliputi support, placement, ruangan, dan keaktifan. Sistem yang dirancang dengan metode ini menghasilkan keputusan yang objektif dan sistematis, sehingga mengurangi bias dalam proses seleksi. Uji dilakukan menggunakan data acak dimana hasil menunjukkan efisiensi dan validitas yang tinggi dari pendekatan kombinasi SAW dan TOPSIS. Sistem yang diusulkan ini berfungsi sebagai alat pendukung keputusan, memastikan bahwa personil tim yang terpilih memiliki kemampuan yang diperlukan untuk tampil secara baik. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam memberikan alternatif pilihan dalam pengambilan keputusan untuk organisasi yang berbasis kreativitas dan seni khususnya yang tampil secara tim.*

**Kata kunci:** *Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Simple Additive Weighting (SAW), Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), Pengambilan Keputusan Multi-Kriteria, Organisasi Kreativitas dan Seni*

## **Abstract**

*This study implements the Simple Additive Weighting (SAW) and Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) algorithms to support the decision-making process in determining the core team of PSM Gita Dian Nuswa. The SAW method is used for initial normalization and weighting of criteria, while TOPSIS determines the optimal ranking by calculating the proximity of each alternative to the ideal solution. The main criteria used include support, placement, room, and activeness. The system designed with this method produces objective and systematic decisions, thereby reducing bias in the selection process. Tests were conducted using random data where the results showed high efficiency and validity of the combined SAW and TOPSIS approach. This proposed system functions as a decision support tool, ensuring that the selected team personnel have the necessary capabilities to perform well. This study contributes by providing alternative options in decision-making for creative and arts-based organizations, particularly those that perform as a team.*

**Keywords:** *Decision support system, Simple Additive Weighting (SAW), Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), Multi-criteria decision making, Performing arts groups*

---

## 1. PENDAHULUAN

Paduan Suara Mahasiswa Gita Dian Nuswa merupakan Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Universitas Dian Nuswantoro yang berdiri pada tanggal 1 Desember 1995. PSM Gita Dian Nuswa merupakan UKM yang bergerak dibidang seni yang sering diundang untuk mengisi kegiatan-kegiatan universitas seperti wisuda, upacara 17 Agustus, dan acara-acara yang diadakan universitas. Dalam mengikuti sebuah perlombaan, persiapan tim lomba memerlukan waktu berbulan-bulan karena terdapat berbagai persyaratan yang harus dipenuhi, seperti jumlah maksimal anggota, kategori lomba, kriteria lagu, dan penentuan dirigen. Untuk memenuhi persyaratan ini, manajemen sumber daya manusia (SDM) menjadi perhatian utama, terutama dalam penentuan anggota untuk kompetisi, karena karakteristik suara yang berbeda-beda dan masalah kesibukan mahasiswa dapat menghambat jalannya latihan.

Proses seleksi anggota tim inti merupakan hal yang penting untuk memastikan performa optimal pada kompetisi yang akan diikuti. Kebutuhan inilah yang selama ini agak rumit dipenuhi oleh PSM Gita Dian Nuswa sehingga mendorong pencarian metode yang mampu menghadirkan penilaian yang objektif, efektif, dan akurat. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut diperlukan pendekatan yang dapat mengakomodasi kriteria beragam, seperti kualitas vokal, dinamika kelompok, pengalaman, dan tingkat komitmen. Sistem pendukung keputusan adalah sistem pembangkitan informasi yang dapat menargetkan masalah spesifik yang perlu dipecahkan oleh pengguna dan membantu mereka dalam mengambil keputusan. Fitur utama dari sistem pendukung keputusan adalah kemampuannya untuk memecahkan masalah tidak terstruktur. Sistem pendukung keputusan merupakan bagian integral dari sistem organisasi secara keseluruhan. Sistem organisasi mencakup sistem fisik, sistem pengambilan keputusan, dan sistem informasi [5]. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu PSM Gita Dian Nuswa dalam menyeleksi anggota tim inti secara lebih objektif dan efisien. Dalam konteks ini, implementasi algoritma Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dan Simple Additive Weighting (SAW) menjadi pendekatan yang relevan.

SAW merupakan suatu metode penentuan pilihan optimal dari beberapa pilihan berdasarkan kriteria tertentu. SAW mencari jumlah tertimbang dan peringkat kinerja setiap alternatif untuk seluruh atribut yang ada [3]. Metode SAW memerlukan proses normalisasi matriks keputusan ( $X$ ) ke dalam skala yang dapat dibandingkan dengan seluruh alternatif penilaian yang ada [5]. TOPSIS adalah sebuah metode pengambilan keputusan multi kriteria yang cukup populer digunakan untuk melakukan pengambilan keputusan dalam berbagai kasus. TOPSIS merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dapat menentukan solusi terhadap kasus yang ada berdasarkan proses minimalisasi secara simultan dari titik jarak ideal dan proses maksimalisasi jarak dari titik terendah [6]. Prinsip dasar dari metode TOPSIS adalah dengan membandingkan suatu nilai dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dengan tujuan untuk dapat menentukan alternatif mana yang paling mendekati solusi ideal positif dan yang paling jauh dengan solusi ideal negatif [7]. Solusi ideal positif adalah nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi ideal Negatif adalah nilai terburuk yang dapat dicapai oleh setiap atribut.

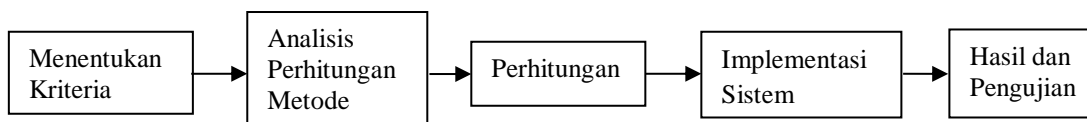
Metode SAW dan TOPSIS telah menjadi solusi yang digunakan dalam banyak persoalan pengambilan keputusan berbasis kriteria ganda. Metode SAW mampu menghasilkan sistem pendukung keputusan yang efisien dalam menentukan calon mahasiswa unggulan di sebuah perguruan tinggi [1]. Sedangkan pada penelitian yang lain menunjukkan bahwa metode TOPSIS mampu memberikan hasil seleksi optimal dalam pemilihan karyawan terbaik di sektor perbankan [2]. Dalam bidang seni, beberapa penelitian mampu membuktikan penggunaan algoritma pengambilan keputusan untuk mendukung seleksi tim inti pada kegiatan yang membutuhkan performa tim yang baik. Oktaviani dan Prasetyo menyatakan bahwa penggunaan SAW pada seleksi pemain drama menghasilkan pemilihan personil yang lebih objektif dan transparan [3]. Sementara Fitriani dkk. memperlihatkan bahwa metode TOPSIS mampu mempertimbangkan

kompleksitas kriteria untuk menghasilkan peringkat seleksi yang dapat diterima oleh semua pihak terkait [4].

Dari berbagai penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian ini dimaksudkan untuk mengeksplorasi implementasi metode SAW dan TOPSIS dalam menentukan tim inti lomba untuk paduan suara Gita Dian Nuswa. Kajian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap pengembangan sistem pendukung keputusan dalam ranah seni, khususnya pada aktivitas berbasis tim.

## 2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini digunakan metode untuk melakukan pengambilan keputusan mengenai line-up tim lomba terbaik dengan memanfaatkan metode SAW dan TOPSIS. Adapun penjabaran langkah-langkah penelitian ini terdapat dalam gambar 1.



Gambar 1. Metode penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa langkah, meliputi tahap (1) melakukan penentuan kriteria yang digunakan sebagai dasar penilaian yang akan digunakan dalam pengambilan keputusan, selain itu kriteria yang digunakan harus ditentukan bobot dari setiap kriteria untuk nantinya digunakan sebagai pertimbangan terhadap besar kecilnya penilaian. Kriteria beserta bobot dari setiap kriterianya dapat dilihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Bobot kriteria

Kode	Kriteria	Bobot
C1	Support	30%
C2	Placement	20%
C3	Ruangan	20%
C4	Keaktifan	30%

Tahap (2) melakukan analisis perhitungan dengan menggunakan SAW dan TOPSIS, terutama pada bagian perhitungan, kemungkinan kesalahan yang dapat terjadi, dan pembatasan hasil penilaian. Tahap (3) melakukan perhitungan manual untuk menentukan hasil sementara dan memvalidasi hasil yang diinginkan. Tahap (4) implementasi sistem dengan memanfaatkan library ReactJs sebagai library utama yang akan digunakan. Tahap (5) melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Hasil analisa metode SAW dan TOPSIS

Penggunaan metode SAW untuk melakukan perhitungan terhadap nilai normalisasi matriks keputusan dan nilai normalisasi matriks keputusan terbobot dinilai dapat menyederhanakan perhitungan dari nilai preferensi sehingga tidak akan memperberat beban dari sistem, sedangkan penggunaan metode TOPSIS digunakan untuk meningkatkan akurasi dari perhitungan nilai preferensi. Selama menganalisis perhitungan menggunakan metode SAW dan TOPSIS, penulis menemukan beberapa celah potensial, meliputi (1) ketika hanya satu data penilaian diberikan, nilai yang diperoleh menjadi 0 karena jarak antara nilai ideal positif dan

negatif adalah 0; (2) data dengan nilai tertinggi pada keempat kriteria akan mendapat nilai 100, meskipun nilai kriteria tidak seluruhnya 100, karena metode SAW dan TOPSIS menggunakan nilai tertinggi sebagai patokan; dan (3) data dengan nilai terendah pada keempat kriteria akan mendapat nilai 0, meskipun nilai kriteria tidak seluruhnya 0, karena metode SAW dan TOPSIS menggunakan nilai terendah sebagai patokan.

Untuk mengatasi masalah ini, penulis membuat dua data *dummy* sebagai batasan nilai tertinggi dan terendah, masing-masing dengan nilai 100 dan 0 pada keempat kriteria. Data *dummy* ini akan digunakan sebagai solusi ideal positif dan negatif dalam perhitungan. Hasil solusi ideal positif dan negatif yang dihasilkan dapat dilihat dalam tabel 2.

Tabel 2. Solusi ideal positif dan negatif

Kriteria	V+	V-
Support	0,3	0
Placement	0,2	0
Ruangan	0,2	0
Keaktifan	0,3	0

### 3.2. Perhitungan Manual

Data yang akan diuji merupakan dasar untuk analisis dan pengambilan keputusan dalam proses seleksi tim inti Gita Dian Nuswa. Data nilai terbobot dari setiap subjek dapat dilihat dalam tabel 3.

Tabel 3. Nilai terbobot dari setiap subjek

No	Nama	Support	Placement	Ruangan	Keaktifan
1	Subjek 5	100	100	100	100
2	Subjek 4	60	70	80	90
3	Subjek 3	50	50	50	50
4	Subjek 2	10	20	30	40
5	Subjek 1	0	0	0	0

Langkah-langkah perhitungan manual metode SAW dan TOPSIS untuk menentukan nilai kelima subjek dalam tabel 3, meliputi:

Tahap 1: Normalisasi matriks keputusan. Pada tahap ini, nilai-nilai dari setiap kriteria untuk setiap subjek atau anggota tim akan diubah menjadi skala 0-1 dengan cara membaginya dengan nilai tertinggi dari kriteria tersebut (yaitu 100). Tujuannya agar semua nilai kriteria memiliki skala yang sama dan dapat dibandingkan. Kriteria yang nilainya semakin tinggi semakin baik. Dalam kasus ini, semua kriteria (support, placement, ruangan, dan keaktifan) adalah atribut keuntungan, sehingga nilai  $\text{Max } x_{ij}$  adalah 100 pada setiap kategori. Hasil normalisasi matriks keputusan dapat dilihat dalam tabel 4.

Tabel 4. Hasil normalisasi matriks keputusan

No	Nama	Support	Placement	Ruangan	Keaktifan
1	Subjek 5	1	1	1	1
2	Subjek 4	0,6	0,7	0,8	0,9
3	Subjek 3	0,5	0,5	0,5	0,5
4	Subjek 2	0,1	0,2	0,3	0,4
5	Subjek 1	0	0	0	0

Tahap 2: Normalisasi matriks keputusan terbobot. Pada tahap ini, nilai matriks ternormalisasi dikalikan dengan bobot yang telah ditentukan sebelumnya. Hasil perhitungan dari matriks keputusan terbobot dapat dilihat dalam tabel 5.

Tabel 5. Hasil normalisasi matriks keputusan terbobot

No	Nama	Support	Placement	Ruangan	Keaktifan
1	Subjek 5	0,3	0,2	0,2	0,3
2	Subjek 4	0,18	0,14	0,16	0,27
3	Subjek 3	0,15	0,1	0,1	0,15
4	Subjek 2	0,03	0,04	0,06	0,12
5	Subjek 1	0	0	0	0

Tahap 3: Menentukan solusi ideal positif dan negatif. Solusi ideal positif (V+) dan solusi ideal negatif (V-) untuk setiap kriteria digunakan dalam metode TOPSIS untuk menentukan peringkat alternatif terbaik. Solusi ideal dapat dilihat dalam tabel 6. Nilai V+ menunjukkan target atau standar yang ingin dicapai untuk setiap kriteria. Misalnya, untuk kriteria Support, nilai idealnya adalah 0.3. Ini berarti semakin tinggi nilai Support suatu alternatif mendekati 0.3, semakin baik alternatif tersebut. Nilai V- menunjukkan batas bawah atau kondisi minimum yang harus dipenuhi untuk setiap kriteria. Dalam kasus ini, semua nilai V- adalah 0. Ini berarti nilai untuk setiap kriteria tidak boleh kurang dari 0.

Tabel 6. Solusi ideal

Kriteria	V+	V-
Support	0,3	0
Placement	0,2	0
Ruangan	0,2	0
Keaktifan	0,3	0

Tahap 4: Menentukan jarak nilai pada setiap alternatif dengan solusi ideal positif dan negatifnya. Pada tahapan ini dilakukan perhitungan antara nilai alternatif dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Hasilnya dapat dilihat dalam tabel 7.

Tabel 7. Tabel jarak alternatif dengan solusi ideal

No	Nama	Support	Placement	Ruangan	Keaktifan	Di+	Di-
1	Subjek 5	0,3	0,2	0,2	0,3	0	0,26
2	Subjek 4	0,18	0,14	0,16	0,27	0,0205	0,1505
3	Subjek 3	0,15	0,1	0,1	0,15	0,065	0,065
4	Subjek 2	0,03	0,04	0,06	0,12	0,1505	0,0205
5	Subjek 1	0	0	0	0	0,26	0

Tahap 5: Menghitung nilai preferensi. Pada tahap akhir dilakukan perhitungan nilai preferensi sebagai nilai akhir. Hasilnya dapat dilihat dalam tabel 8.

Tabel 8. Nilai preferensi

No	Nama	Nilai
1	Subjek 5	1
2	Subjek 4	0,8801169590643275
3	Subjek 3	0,5
4	Subjek 2	0,11988304093567251
5	Subjek 1	0

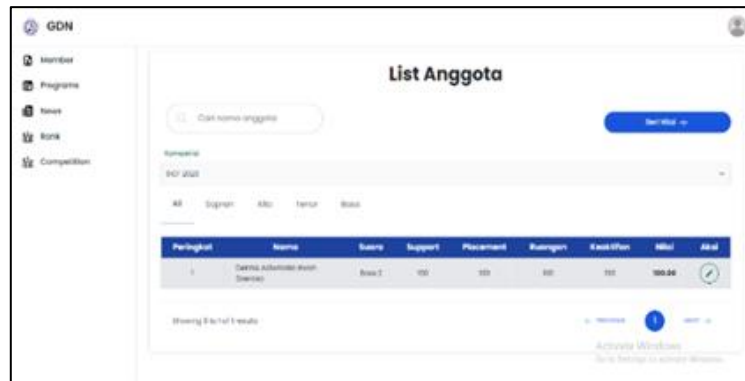
Nilai preferensi akhir dikalikan dengan 100 sehingga nilai akhir yang didapat dapat dilihat dalam tabel 9.

Tabel 9. Nilai akhir perhitungan manual

No	Nama	Support	Placement	Ruangan	Keaktifan	Nilai
1	Subjek 5	100	100	100	100	100
2	Subjek 4	60	70	80	90	88.01169590643275
3	Subjek 3	50	50	50	50	50
4	Subjek 2	10	20	30	40	11.988304093567251
5	Subjek 1	0	0	0	0	0

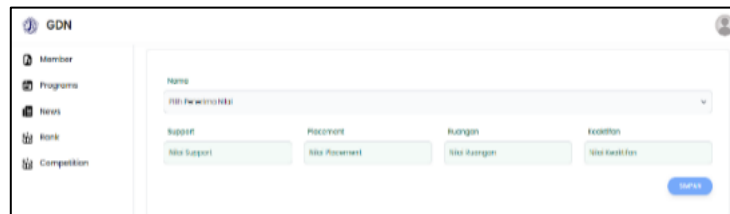
### 3.3. Implementasi Sistem

Hasil implementasi antarmuka pengguna untuk proses perankingan dengan metode SAW dan TOPSIS dapat dilihat dalam gambar 2.



Gambar 2. Tampilan halaman ranking

Selanjutnya terdapat form yang digunakan untuk melakukan penambahan data ranking, nantinya pada form ini akan digunakan untuk menginputkan data berupa nilai 0 hingga 100 dan juga nama dari anggota yang akan dinilai. Tampilan form terdapat dalam gambar 3.



Gambar 3. Tampilan halaman form tambah ranking

Kode perhitungan disusun dalam sebuah fungsi yang menerima nilai support, placement, ruangan, dan keaktifan sebagai parameter. Tahap pertama adalah menampung semua nilai dalam sebuah list variabel bernama ValueList. Tahap kedua melibatkan inisialisasi bobot dalam sebuah list. Tahap ketiga melibatkan inisialisasi jarak dengan solusi ideal positif (PositiveRange) dan solusi ideal negatif (NegativeRange). Tahap keempat menentukan nilai Ideal Positif dan Negatif sesuai dengan perhitungan tertentu. Tahap kelima melibatkan perhitungan jarak nilai dengan solusi ideal positif dan negatif menggunakan looping dan operasi kriteria. Tahap terakhir adalah perhitungan nilai preferensi yang dinyatakan sebagai FinalValue yang dikalikan dengan 100 untuk rentang nilai 0 hingga 100, yang akan dikembalikan ke variabel pemanggil. Kode perhitungan SAW dan TOPSIS terdapat dalam gambar 4.

```

const CalculatePrefvalue = (support, placement, ruangan, keaktifan) => {
  // Normalisasi Matriks keputusan
  const Valuelist = [support, placement, ruangan, keaktifan];
  // menentukan bobot
  const bobot = ArrayWeight;

  let PositiveRange = 0;
  let NegativeRange = 0;

  for (let i = 0; Valuelist.length > i; i++) {
    // perhitungan skor alternatif
    let nilai = Valuelist[i] / 100;
    nilai = nilai * bobot[i];

    // menentukan solusi ideal positif dan negatif
    const IdealPositive = bobot;
    const IdealNegative = 0;

    // menentukan jarak ideal positif dan negatif tiap value
    let PositiveValue = (IdealNegative - nilai) ** 2;
    let NegativeValue = (IdealPositive[i] - nilai) ** 2;

    PositiveRange = PositiveRange + PositiveValue;
    NegativeRange = NegativeRange + NegativeValue;
  }

  // menghitung nilai preferensi
  let FinalValue = (PositiveRange / (PositiveRange + NegativeRange)) * 100;






  return FinalValue;
};

```

Gambar 4. Tampilan kode perhitungan SAW dan TOPSIS

### 3.4. Hasil dan Pengujian

Pengujian ini bertujuan memvalidasi keandalan metode SAW dan TOPSIS dalam perhitungan nilai. Gambar 5 merupakan hasil perhitungan metode SAW dan TOPSIS di website Gita Dian Nuswa (GDN) official, dengan nilai dibatasi 2 angka belakang koma. Data yang dimasukkan untuk pengujian sistem adalah data yang sama yang digunakan untuk perhitungan manual dalam sub-bab 3.2.

Peringkat	Nama	Suara	Support	Placement	Ruangan	Keaktifan	Nilai	Aksi
1	subjek 5	Bass 1	100	100	100	100	100.00	
2	subjek 4	Alto 1	60	70	80	90	88.01	
3	subjek 3	Alto 1	50	50	50	50	50.00	
4	subjek 2	Sopran 1	10	20	30	40	11.99	
5	subjek 1	Sopran 1	0	0	0	0	0.00	

Gambar 5. Tampilan hasil penilaian pada aplikasi

Dari hasil pengujian pada gambar 5 dapat dijelaskan bahwa metode SAW yang dikombinasikan dengan TOPSIS mampu memberikan pilihan-pilihan alternatif dalam menentukan personel yang akan dijadikan tim inti dalam sebuah kejuaraan yang akan diikuti oleh PSM Gita Dian Nuswa.

## 4. KESIMPULAN

Penilaian SAW dan TOPSIS memperhatikan banyak faktor, terutama tentang solusi ideal positif, solusi ideal negatif, dan bobot kategori. Hal ini dikarenakan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif mempengaruhi nilai preferensi, sedangkan bobot mempengaruhi besarnya nilai kontribusi pada hasil akhir perhitungan. Penilaian yang dihasilkan merupakan nilai yang berada para interval 0 hingga 100. Nilai yang dihasilkan akan mengalami penurunan yang signifikan ketika nilai setiap kategori mendekati 0, dan akan mengalami peningkatan yang signifikan ketika

nilai mendekati 100. Penilaian bisa dilakukan berdasar kelompok suara dan dilakukan perangkingan dari kelompok-kelompok suara tersebut sehingga pelatih bisa menentukan personil yang akan dimasukkan tim inti sesuai alternatif yang diberikan oleh sistem.

## 5. SARAN

Beberapa saran dapat diberikan untuk pengembangan dan implementasi sistem pendukung keputusan (SPK) pemilihan anggota tim inti PSM Gita Dian Nuswa di masa mendatang meliputi: Penggunaan SPK secara Berkelanjutan, yaitu SPK yang telah dikembangkan sebaiknya digunakan secara berkelanjutan dalam setiap proses seleksi anggota tim inti. Hal ini akan membantu memastikan bahwa proses seleksi dilakukan secara konsisten dan objektif dari waktu ke waktu. Evaluasi dan Pembaruan Kriteria, yaitu kriteria yang digunakan dalam SPK (support, placement, ruangan, dan keaktifan) sebaiknya dievaluasi dan diperbarui secara berkala sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan PSM Gita Dian Nuswa. Kriteria baru mungkin perlu ditambahkan atau kriteria yang sudah ada perlu dimodifikasi untuk mencerminkan tujuan dan prioritas organisasi yang berubah.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wibowo, A., Anggoro, R., & Nurcahyo, B. P. , Penggunaan Metode SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Mahasiswa Unggulan. *Jurnal Informatika Indonesia*, 8(2), 123-132, 2019
- [2] Sari, R., & Nurhabibah, T., Implementasi Algoritma TOPSIS untuk Menentukan Karyawan Terbaik pada Perusahaan Jasa. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis dan Teknik Komputer*, 5(1), 45-54, 2020
- [3] Oktaviani, M., & Prasetyo, H. A. , Penerapan Metode SAW pada Seleksi Pemain Drama Berdasarkan Kriteria Performansi. *Jurnal Seni dan Teknologi Pertunjukan*, 6(3), 202-210, 2021
- [4] Fitriani, N., Utomo, D., & Puspita, E. , Optimalisasi Algoritma TOPSIS untuk Menyeleksi Calon Anggota Band dalam Kompetisi Musik. *Jurnal Teknologi dan Informatika*, 11(1), 34-42, 2022
- [5] R. P. Sari and A. C. Adi, "Sistem Penentuan Kualitas Hewan Qurban di Indonesia dengan Metode SAW," *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 7, no. 2, pp. 44–51, Aug. 2021, doi: 10.25077/teknosi.v7i2.2021.44-51.
- [6] A. Muljadi, A. Khumaidi, and N. L. Chusna, "Implementasi Metode TOPSIS Untuk Menentukan Karyawan Terbaik Berbasis Web Pada PT. Mun Hean Indonesia.," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(4), 1-11, 2021
- [7] V. Vevila Wang, A. Srimurdianti Sukamto, E. Esyudha Pratama, and J. H. Hadari Nawawi Pontianak, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Mahasiswa Penerima Beasiswa BBP-PPA dengan Metode TOPSIS pada Fakultas Teknik UNTAN," vol. 7, no. 2, pp. 20–32, 2019.