

Perbandingan Metode MFEP dan MAUT Dalam Seleksi Peserta Olimpiade Sains Nasional

Diterima: 10 Juni 2024
Revisi: 10 Juli 2024
Terbit: 1 Agustus 2024

^{1*}Bhisri Hafi Aqharabah, ²Julian Sahertian, ³Lilia Sinta Wahyuniar
¹⁻³Universitas Nusantara PGRI Kediri
hafibhisri@gmail.com; juliansahertian@unpkediri.ac.id; liliasinta@unpkediri.ac.id

Abstrak— Pemilihan calon peserta Olimpiade Sains Nasional (OSN) memerlukan evaluasi teliti dan objektif terhadap kriteria seperti prestasi akademik, kemampuan analitis, dan keterampilan problem-solving. Metode Multi-Factor Evaluation Process (MFEP) dan Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) sering digunakan dalam pengambilan keputusan multikriteria, namun belum ada kajian mendalam mengenai kesesuaian keduanya dalam seleksi OSN. Penelitian ini membandingkan tingkat kesesuaian MFEP dan MAUT dalam seleksi calon peserta OSN melalui sistem pendukung keputusan berbasis web. Dengan pendekatan kuantitatif, data calon peserta OSN dianalisis berdasarkan nilai Penilaian Tengah Semester dari empat mata pelajaran. Keempat kriteria mata pelajaran tersebut adalah IPA (Ilmu Pengetahuan Alam), IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial), Matematika, dan Bahasa Indonesia. Kedua metode diterapkan untuk mengevaluasi calon peserta. Hasil menunjukkan bahwa MAUT memiliki tingkat kesesuaian lebih tinggi daripada MFEP. Pada pengujian skenario dengan jumlah 30 data alternatif, selisih prosentase tingkat kesesuaian diperoleh hasil selisih sebesar 0,00009%.

Kata Kunci— *Multi Factor Evaluation Process; Multi Attribute Utility Theory; Olimpiade Sains Nasional*

Abstract— *Selecting participants for the National Science Olympiad (OSN) requires an objective evaluation of academic achievement, analytical abilities, and problem-solving skills. This study compares the Multi-Factor Evaluation Process (MFEP) and Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) for their suitability in OSN selection via a web-based decision support system. Using a quantitative approach, data from Mid-Semester Assessment scores in Natural Sciences, Social Sciences, Mathematics, and Indonesian were analyzed. Both methods were applied to evaluate potential participants. Results indicate that MAUT is more suitable than MFEP, with scenario testing on 30 alternatives showing a difference in suitability percentage of 0.00009%.*

Keywords— *Multi Factor Evaluation Process; Multi Attribute Utility Theory; National Science Olympiad*

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Penulis Korespondensi:

Bhisri Hafi Aqharabah
Teknik Informatika
Universitas Nusantara PGRI Kediri
Email: hafibhisri@gmail.com
ID Orcid: [<https://orcid.org/register>]
Handphone: 085735373839

I. PENDAHULUAN

Olimpiade Sains Nasional (OSN) merupakan kompetisi sains bergengsi yang melibatkan peserta didik dari berbagai tingkat pendidikan di Indonesia [1]. Peserta OSN adalah siswa-siswa terbaik yang telah melalui seleksi ketat di tingkat kabupaten dan provinsi. Mereka dipilih berdasarkan kemampuan akademik dan potensi luar biasa dalam bidang sains[2]. Penyelenggaraan OSN terinspirasi oleh keberhasilan Indonesia sebagai tuan rumah International Physics Olympiad (IPhO) pada tahun 2002 dan kesuksesan Bali dalam menjadi tuan rumah kegiatan tersebut [3].

Di SMP Negeri 1 Banyakan, seleksi calon peserta OSN merupakan tantangan tersendiri. Banyak siswa yang memenuhi syarat kompetensi, namun proses seleksi untuk menentukan siswa yang paling layak sering kali menghadapi kendala. Seleksi yang tidak optimal dapat mengakibatkan potensi akademik siswa lain tidak dimanfaatkan secara maksimal. Masalah ini semakin kompleks ketika proses seleksi dilakukan secara aklamasi oleh guru atau wali kelas, atau melalui pengajuan diri oleh calon peserta. Metode ini memakan waktu lama dan rawan subjektivitas, sehingga hasil seleksi cenderung kurang adil.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan metode seleksi multi-kriteria yang lebih objektif dan efisien[4]. Dua metode yang sering digunakan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria adalah Multi-Factor Evaluation Process (MFEP) dan Multi-Attribute Utility Theory (MAUT). Kedua metode ini telah diterapkan dalam konteks serupa oleh Dewi Maharani dan Andri Nata, yang membandingkan hasil perankingan kedua metode tersebut dalam seleksi calon peserta OSN [5]. MFEP menekankan pada evaluasi dan pembobotan faktor-faktor penting, sementara MAUT mengukur utilitas atau kepuasan dari berbagai atribut yang dipertimbangkan.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode MFEP dan MAUT pada sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan [6], dan membandingkan tingkat kesesuaian kedua metode tersebut dalam seleksi calon peserta OSN di SMP Negeri 1 Banyakan. Dengan menggunakan kedua metode ini, diharapkan dapat ditemukan cara seleksi yang paling sesuai, sehingga proses pemilihan peserta OSN menjadi lebih efisien dan objektif. Data yang diolah adalah nilai Penilaian Tengah Semester pada mata pelajaran IPA, IPS, Matematika, dan Bahasa Indonesia, yang akan dievaluasi dan diperingkat menggunakan kedua metode tersebut [7].

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi praktis bagi SMP Negeri 1 Banyakan dalam menyusun strategi seleksi yang lebih baik, sekaligus memberikan kontribusi bagi sekolah-sekolah lain yang menghadapi tantangan serupa. Dengan demikian, penelitian ini akan memberikan wawasan yang mendalam mengenai perbandingan metode MFEP dan MAUT

dalam konteks seleksi calon peserta OSN, dan membantu meningkatkan kualitas seleksi akademik di tingkat sekolah menengah pertama.

II. METODE

Pada penelitian ini menggunakan beberapa metode perhitungan untuk mengolah data, yaitu metode MFEP (*Multi Factor Evaluation Process*) dan MAUT (*Multi Attribute Utility Theory*) untuk melakukan perhitungan nilai preferensi beberapa alternatif dengan acuan nilai beberapa kriteria. Jika nilai preferensi pada masing-masing metode telah diperoleh maka langkah selanjutnya ialah melakukan normalisasi nilai preferensi menggunakan metode Normalisasi *Min-Max*. Kemudian jika normalisasi nilai preferensi telah dilakukan, langkah selanjutnya adalah membandingkan nilai tingkat kesesuaian masing-masing metode MFEP dan MAUT menggunakan rumus tingkat kesesuaian.

A. MFEP (*Multi Factor Evaluation Process*)

Multi Factor Evaluation Process adalah salah satu dari banyaknya metode pada sistem pendukung keputusan. Metode ini menggunakan sistem pembobotan dalam pengambilan keputusannya. Metode ini melakukan penimbangan pada faktor atau kriteria yang mempunyai pengaruh penting terhadap alternatif pilihan secara intuitif dan subjektif [8]. Metode MFEP memiliki beberapa langkah proses langkah perhitungan sebagai berikut[9] :

- 1) Menentukan faktor atau kriteria
- 2) Memberikan bobot untuk masing-masing alternatif terhadap faktor-faktor yang telah ditentukan, dan total bobot ($\sum W$) harus sama dengan 1.
- 3) Perhitungan bobot evaluasi (WE) untuk masing-masing alternatif dimana bobot evaluasi adalah perkalian antara bobot faktor (FW) dan evaluasi (E)
- 4) Jika proses perhitungan bobot evaluasi selesai maka langkah selanjutnya mencari nilai preferensi ($\sum WE_i$) dengan melakukan penjumlahan seluruh hasil bobot evaluasi faktor pada setiap alternatif. Adapun rumus total bobot MFEP seperti yang telah dijelaskan harus sama dengan 1 sebagai berikut :

$$\sum_{i=1}^n W = 1 \quad (1)$$

Untuk rumus bobot evaluasi ialah sebagai berikut :

$$WE = FW \times E \quad (2)$$

Kemudian rumus nilai preferensi adalah penjumlahan seluruh hasil perhitungan bobot evaluasi (WE) sebagai berikut :

$$\sum_{i=1}^n WE_i \quad (3)$$

B. MAUT (*Multi Attribute Utility Theory*)

Multi Attribute Utility Theory adalah suatu metode sistem pendukung keputusan yang menghasilkan tingkat akurasi perhitungan yang relatif tinggi dengan beberapa faktor atau kriteria dari masing-masing alternatif yang dinilai dari bobot setiap kriteria [10]. Metode MAUT memiliki beberapa langkah proses langkah perhitungan sebagai berikut [11] :

- 1) Menentukan bobot pada setiap kriteria yang telah ditentukan. Dan total bobot (Σw) harus sama dengan 1.
- 2) Menentukan alternatif mana saja yang akan diproses pada perhitungan metode ini.
- 3) Menghitung nilai utility pada setiap alternatif dengan cara menormalisasi matriks sesuai kriteria atau atributnya. Dengan rumus perhitungan utility sebagai berikut :

$$U(x) = \frac{x_i - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-} \quad (4)$$

Keterangan :

- a. $U(x)$ adalah nilai utility dengan menormalisasi atribut atau kriteria.
 - b. X_i adalah nilai dari kriteria yang akan dinormalisasi.
 - c. X_i^- adalah nilai terkecil dari kriteria yang akan dinormalisasi.
 - d. X_i^+ adalah nilai terbesar dari kriteria yang akan dinormalisasi.
- 4) Jika nilai utility telah diperoleh dari semua kriteria pada setiap alternatif, maka langkah selanjutnya ialah mengalikan nilai utility dengan bobot yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun rumus perkaliannya ialah sebagai berikut :

$$V(x) = \sum_{i=1}^n W_j \cdot X_{ij} \quad (5)$$

Keterangan :

- a. $V(x)$ adalah nilai evaluasi atau nilai preferensi pada setiap alternatif.
- b. W_j adalah nilai bobot pada masing-masing kriteria.
- c. X adalah nilai utility pada perhitungan normalisasi sebelumnya.

C. Normalisasi Min-Max

Metode normalisasi min-max ada bekerja dengan memanfaatkan nilai maksimum dan minimum untuk menghasilkan nilai normalisasi yang berada dalam rentang 0 hingga 1 [12]. Prosesnya melibatkan pengurangan setiap nilai dalam suatu fitur dengan nilai minimum fitur tersebut, lalu membaginya dengan rentang nilai fitur, yaitu selisih antara nilai maksimum dan nilai minimum dari fitur tersebut [13]. Berikut adalah rumus normalisasi min-max :

$$\text{nilai(normalisasi)} = \frac{\text{nilai}(x) - \text{nilai}(\min)}{\text{nilai}(\max) - \text{nilai}(\min)} \quad (6)$$

D. Tingkat Kesesuaian

Metode perhitungan ini digunakan untuk menganalisis prosentase kesesuaian metode MADM (*Multi-Attribute Decision Making*), jika ingin membandingkan dua atau beberapa metode MADM dan didapatkan perbedaan perankingan pada masing-masing metode [14]. Adapun beberapa langkah perhitungan ialah mencari nilai X_i atau nilai rata-rata preferensi yang didapat dari hasil perankingan metode. Kemudian menjumlahkan seluruh nilai preferensi metode atau $Data(100\%)$. Terakhir adalah mencari prosentase tingkat kesesuaian metode MADM atau Tki yang dituliskan pada rumus berikut [15] :

$$Tki = 100 - \frac{X_i}{Data(100\%)} \quad (7)$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbandingan metode MFEP (*Multi-Factor Evaluation Process*) dan MAUT (*Multi-Attribute Utility Theory*) telah diimplementasikan pada sistem pendukung keputusan seleksi calon peserta OSN (Olimpiade Sains Nasional) berbasis web dengan tampilan *user interface* sebagai berikut :

A. Implementasi Halaman Perhitungan Metode MFEP

Pada Gambar 3.1 menampilkan perhitungan menggunakan metode MFEP, mulai dari menampilkan tabel data alternatif beserta nilai kriteria yang telah diinputkan, tabel bobot kriteria, dan tabel hasil nilai preferensi dari metode MFEP. Pada halaman ini juga *user* dapat mengganti opsi perhitungan metode dengan mengganti opsi *dropdown* pada halaman ini.

Nilai Evaluasi Faktor (E)			
Tipe Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Nilai Evaluasi Faktor (E)
IPA	NILAI IPA	0.3	0.3
IPS	NILAI IPS	0.3	0.3
MAT	NILAI MATEMATIKA	0.3	0.3
BINGO	NILAI BAHASA INDONESIA	0.1	0.1

Nilai Bobot Evaluasi (WE)						
No	Nama Alternatif	IPA	IPS	MAT	BINGO	Total Nilai WE
1	A1	28.2	28.1	27.6	8	89.9
2	A2	26.7	28.1	25.5	9.4	90.7
3	A3	25.4	24.9	26.7	8.2	89.2
4	A4	25.8	25.5	27	8.7	87
5	A5	25.2	24.9	27.3	8.1	85.5

Gambar 3. 1 Halaman Perhitungan Metode MFEP

B. Implementasi Halaman Perhitungan Metode MAUT

Pada Gambar 3.2 menampilkan perhitungan menggunakan metode MFEP, mulai dari menampilkan tabel data alternatif beserta nilai kriteria yang telah diinputkan, tabel nilai *utility* atau hasil normalisasi, tabel bobot kriteria, dan tabel nilai *utility* terbobot beserta nilai preferensi pada setiap alternatif.

No	Nama Alternatif	IPA	IPS	MAT	BKDD	Nilai Preferensi (P)
1	A1	0.225	0.125	0.2	0	0.5375
2	A2	0.13125	0.3	0.06	0.0875	0.87875
3	A3	0.3	0.0375	0.14	0.0125	0.49
4	A4	0.075	0.075	0.16	0.04375	0.35375
5	A5	0.0375	0.0375	0.18	0.00625	0.26125
6	A6	0.24375	0.225	0.3	0.0875	0.85625
7	A7	0.69375	0.16875	0.02	0.1	0.3825
8	A8	0.125	0.05625	0.06	0.01125	0.26

Gambar 3. 2 Halaman Perhitungan Metode Maut

C. Implementasi Halaman Analisis Perbandingan Tingkat Kesesuaian Metode

Pada Gambar 3.3 menampilkan implementasi halaman perbandingan perbandingan kedua metode yaitu MFEP dan MAUT. Hasil nilai preferensi perbandingan kedua metode tersebut akan melalui praproses terlebih dahulu agar perbandingan lebih akurat menggunakan rumus Normalisasi Min-Max sebelum dihitung prosentase tingkat kesesuaian masing-masing metode.

MFEP			MAUT		
Alternatif	Nilai	Rank	Alternatif	Nilai	Rank
A6	1	1	A6	1	1
A2	0.7423138634356	2	A3	0.74235486716701	2
A10	0.71105644171779	3	A10	0.68860764617064	3
A1	0.69329133274223	4	A1	0.66446773908724	4
A3	0.6905679848626	5	A3	0.62187621723085	5
A17	0.57050714728926	6	A7	0.55004677158101	6
A7	0.551473883638	7	A17	0.547668472204	7
A18	0.539877306115	8	A18	0.5312089152405	8
A20	0.5214729283804	9	A23	0.50895743792259	9
A14	0.5214729283804	10	A18	0.5089363420998	10
A4	0.5154374231264	11	A14	0.50580463420996	11
A23	0.5030045280773	12	A4	0.50237732081881	12
A23	0.5030045280773	13	A13	0.50236163742766	13
A19	0.49079734931227	14	A19	0.48899748827642	14
A11	0.47862760796196	15	A11	0.4633064418627	15

Gambar 3. 3 Halaman Perbandingan Perangkingan

Setelah proses normalisasi nilai preferensi masing-masing metode, telah dilakukan maka langkah selanjutnya adalah perhitungan tingkat kesesuaian kedua metode yaitu metode MFEP dan MAUT yang ditunjukkan pada Gambar 3.4 Halaman Perbandingan Tingkat Kesesuaian berikut.

Kemudian, untuk mendapatkan persentase maka dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus tingkat kesesuaian sehingga didapatkan hasil :

Persentase Metode MFEP = $\frac{0.25459183673459}{100} = 99.997454081833\%$

Persentase Metode MAUT = $\frac{0.25398406374502}{100} = 99.997460110983\%$

Berdasarkan perhitungan tingkat kesesuaian diatas maka pada kondisi ini dapat menentukan prioritas metode dengan perbandingan nilai persentase kesesuaian antara 99.997454081833% pada metode MFEP dengan 99.997460110983% pada metode MAUT.

Metode MAUT	99.997460110983	1
Metode MFEP	99.997454081833	2

Hasil yang didapatkan dari analisis proses tingkat kesesuaian antara metode MFEP dan metode MAUT total persentase kesesuaian metode MAUT lebih besar dibandingkan dengan total persentase kesesuaian metode MFEP, sehingga dalam permasalahan ini metode MAUT mendapatkan peringkat 1 dan metode MFEP peringkat 2.

Gambar 3. 4 Halaman Perbandingan Tingkat Kesesuaian Metode

D. Pengujian Tingkat Kesesuaian Metode

Pada proses pengujian ini, akan dilakukan penginputan beberapa skenario jumlah data alternatif, dari beberapa skenario jumlah data alternatif tersebut akan dihitung nilai tingkat kesesuaian masing-masing metode perhitungan yaitu MFEP dan MAUT. Berikut tabel perbandingan nilai tingkat kesesuaian metode MFEP dan MAUT berdasarkan skenario jumlah data yang diinputkan.

Tabel 4. 1 Pengujian Tingkat Kesesuaian Metode

Skenario Uji Dengan Jumlah Data Alternatif	Total Normalisasi Nilai Preferensi Metode		Nilai Xi (Rata-rata nilai preferensi)		Tingkat Kesesuaian Metode	
	<i>MFEP</i>	<i>MAUT</i>	<i>MFEP</i>	<i>MAUT</i>	<i>MFEP</i>	<i>MAUT</i>
	10 Data	3,54	3,468	0,354	0,3468	99,99645%
20 Data	5.091	5.079	0,2545	0,2539	99.99745 %	99,99746 %
30 Data	13,104	12.822	0.4368	0,4274	99.99563%	99,99572 %

IV. KESIMPULAN

Pada pengujian 3 skenario uji tingkat kesesuaian menunjukkan bahwa metode MAUT unggul berturut-turut, hasil perbandingan tingkat kesesuaian metode dengan selisih terbanyak ada pada skenario 30 data alternatif menunjukkan metode MAUT memiliki prosentase tingkat kesesuaian metode yaitu sebesar 99.995725818876% dibandingkan dengan metode MFEP dengan prosentase 99.99563190184 %. Dengan selisih prosentase terpaut 0,00009% metode MAUT lebih unggul daripada metode MFEP.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] U. Suhendar, A. Ekayanti, dan P. Senja Merona, P. Studi Pendidikan Matematika, U. Muhammadiyah Ponorogo Jalan Budi Utomo No, and J. Timur, "Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Pola Pembinaan Olimpiade Sains Nasional Matematika SMP di Kabupaten Ponorogo," vol. 9, no. 2, 2020, doi: <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i2.602>.
- [2] Y. Fakultas, T. Uin, S. Gunung, and D. Bandung, "POLA PEMBINAAN INTERNATIONAL JUNIOR SCIENCE OLYMPIAD (IJSO) IPA DI TINGKAT NASIONAL." doi: <https://doi.org/10.15408/es.v6i1.1095>.
- [3] D. Y. Setyawan, L. Rosmalia, and M. G. Setiawati, "9309," *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 2, pp. 6255–6260, 2023, doi: <https://doi.org/10.53625/jabdi.v2i9.4845>.
- [4] I. N. Farida, U. Mahdiyah, and A. F. Hari Setiawan, "Sensitivity analysis of the SMARTER and MOORA methods in decision making of achieving students," *JURNAL INFOTEL*, vol. 14, no. 3, pp. 168–173, Aug. 2022, doi: 10.20895/infotel.v14i3.751.

- [5] D. Maharani and A. Nata, "PERBANDINGAN METODE MFEP DAN MAUT DALAM SELEKSI CALON PESERTA OLIMPIADE SAINS NASIONAL (OSN)," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 3, pp. 247–252, Aug. 2020, doi: <https://doi.org/10.33330/jurteksi.v6i3.793>.
- [6] R. Helilintar, W. W. Winarno, and H. Al Fatta, "Penerapan Metode SAW dan Fuzzy Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Application of SAW and Fuzzy Method in Decision Support System Scholarship," *Citec Journal*, vol. 3, no. 2, 2016, doi: <https://doi.org/10.24076/citec.2016v3i2.68>.
- [7] S. Bijaksana, I. Nur Farida, and J. Sahertian, "Pemilihan Calon Peserta OSN Menggunakan Metode WP dan AHP di SMP Negeri 1 Banyakan," Online, 2023. doi: <https://doi.org/10.29407/inotek.v7i2.3511>.
- [8] M. E. Fitria, M. Siddik, and S. Suparmadi, "Penerapan Metode MFEP Berbasis Web Pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kompetensi Soft Skill Pegawai," *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, vol. 4, no. 2, pp. 684–693, Sep. 2022, doi: [10.47065/bits.v4i2.2060](https://doi.org/10.47065/bits.v4i2.2060).
- [9] I. Fazri, "Ikwal Fazri, Penerapan Metode Multi Factor Evaluation Process (MFEP) Pada Penilaian Kinerja Kolektor Dalam Pengumpulan Dana Kredit Sepeda Motor," *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON) Hal*, vol. 2, no. 2, pp. 110–114, 2021, doi: [10.30865/json.v2i2.2449](https://doi.org/10.30865/json.v2i2.2449).
- [10] R. N. Sari and R. S. Hayati, "PENERAPAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT) DALAM PEMILIHAN RUMAH KOST," *Jurnal Sains Komputer dan Informatika*, vol. 3, pp. 243–251, Sep. 2019, doi: <http://dx.doi.org/10.30645/j-sakti.v3i2.144>.
- [11] A. Khairani, H. S. Tambunan, and M. Fauzan, "PENERAPAN ALGORITMA MAUT (MULTY_ATTRIBUTE UTILITY THEORY) DALAM PEMILIHAN PUPUK TERBAIK PADA TANAMAN KELAPA SAWIT," *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, Dec. 2019, doi: [10.30865/komik.v3i1.1684](https://doi.org/10.30865/komik.v3i1.1684).
- [12] D. Azzahra Nasution, H. H. Khotimah, and N. Chamidah, "PERBANDINGAN NORMALISASI DATA UNTUK KLASIFIKASI WINE MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NN," 2019. doi: [10.24114/cess.v4i1.11458](https://doi.org/10.24114/cess.v4i1.11458).
- [13] A. Ambarwari, Q. J. Adrian, and Y. Herdiyeni, "Analisis Pengaruh Data Scaling Terhadap Performa Algoritme Machine Learning untuk Identifikasi Tanaman," *Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 3, pp. 117–122, 2017, doi: [10.29207/resti.v4i1.1517](https://doi.org/10.29207/resti.v4i1.1517).
- [14] D. Widiyawati, D. Dedih, and W. Wahyudi, "Implementasi Metode Maut Dan Saw Dalam Pemilihan Tempat Wisata Di Kabupaten Karawang," *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 17, no. 2, pp. 71–80, Jul. 2022, doi: [10.35969/interkom.v17i2.231](https://doi.org/10.35969/interkom.v17i2.231).
- [15] E. Dewi, S. Mulyani, C. Rahmat Hidayat, and G. S. Julyani, "Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW dan WP Dalam Pemberian Pinjaman Comparison of Decision Support Systems Using the SAW Method and WP in Giving Loans," *Cogito Smart Journal* |, vol. 5, no. 2, 2019.