

Penerapan Metode SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique) dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan

M. Najib Dwi Satria^{1*}, Very Hendra Saputra²

¹Sistem Informasi, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia

²Pendidikan Matematika, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia

^{1*}najibmuhammad@teknokrat.ac.id, ²very_hendra@teknokrat.ac.id

Abstrak: Pemilihan karyawan teladan merupakan tahap krusial dalam membangun tim yang produktif dan berkinerja tinggi. Kriteria untuk menetapkan karyawan teladan melibatkan sejumlah faktor penting, termasuk dedikasi terhadap pekerjaan, kemampuan berkomunikasi, integritas, dan kemauan untuk terus belajar dan berkembang. Penelitian ini bertujuan untuk merekomendasikan karyawan teladan kepada perusahaan dengan menerapkan model sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode SMART berdasarkan kriteria yaitu pengalaman, komunikasi, lama kerja, tanggung jawab dan kemampuan. Hasil perankingan karyawan teladan menggunakan metode SMART merekomendasikan Peringkat 1 dengan nilai akhir sebesar 0,6729 didapatkan oleh Nurdin, Peringkat 1 dengan nilai akhir sebesar 0,636 didapatkan oleh Jonni, Peringkat 3 dengan nilai akhir sebesar 0,58802 didapatkan oleh Ahmad, Peringkat 4 dengan nilai akhir sebesar 0,2505 didapatkan oleh Galih, Peringkat 5 dengan nilai akhir sebesar 0,24636 didapatkan oleh Santoso.

Kata Kunci: Karyawan; Kriteria; Metode SMART; Pemilihan; Sistem Pendukung Keputusan;

Abstract: The selection of exemplary employees is a crucial stage in building a productive and high-performing team. The criteria for assigning exemplary employees involve a number of important factors, including dedication to the job, communication skills, integrity, and willingness to continue learning and improving. This study aims to recommend exemplary employees to companies by applying a decision support system model using the SMART method based on criteria namely experience, communication, length of work, responsibilities and abilities. The ranking results of exemplary employees using the SMART method recommend Rank 1 with a final value of 0.6729 obtained by Nurdin, Rank 1 with a final value of 0.636 obtained by Jonni, Rank 3 with a final value of 0.58802 obtained by Ahmad, Rank 4 with a final value of 0.2505 obtained by Galih, Rank 5 with a final value of 0.24636 obtained by Santoso.

Keywords: Employee; Criterion; SMART Method; Election; DECISION SUPPORT SYSTEM;

1. PENDAHULUAN

Sistem Informasi (SI) merujuk pada rangkaian prosedur terorganisir, perangkat lunak, data, dan perangkat keras yang bekerja bersama-sama untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan menyampaikan informasi yang diperlukan untuk mendukung operasi bisnis suatu organisasi[1], [2]. Sistem Informasi tidak hanya mencakup teknologi, tetapi juga melibatkan orang-orang, proses, dan kebijakan yang mendukung penggunaan informasi secara efektif. Tujuan utama dari Sistem Informasi adalah memberikan dukungan yang tepat waktu dan akurat bagi pengambilan keputusan, mengelola operasi sehari-hari, serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas organisasi. Dengan integrasi teknologi informasi, Sistem Informasi menjadi inti strategis dalam menjembatani kesenjangan antara kebutuhan informasi dan sumber daya yang tersedia, menciptakan fondasi yang kokoh untuk kesuksesan dan daya saing suatu entitas di era digital ini.

Pemilihan karyawan teladan merupakan tahap krusial dalam membangun tim yang produktif dan berkinerja tinggi. Kriteria untuk menetapkan karyawan teladan melibatkan sejumlah faktor penting, termasuk dedikasi terhadap pekerjaan, kemampuan berkomunikasi, integritas, dan kemauan untuk terus belajar dan berkembang. Seorang karyawan teladan tidak hanya menonjol dalam pencapaian individu tetapi juga mampu berkolaborasi secara efektif dengan rekan tim. Proses pemilihan ini dapat melibatkan evaluasi kinerja sebelumnya, wawancara mendalam, dan referensi dari rekan kerja atau atasan sebelumnya. Karyawan teladan menjadi inspirasi bagi yang lain dan dapat memotivasi tim untuk mencapai hasil terbaik. Dengan memperhatikan aspek-aspek ini, perusahaan dapat membentuk tim yang tangguh dan berorientasi pada prestasi. Dengan melakukan seleksi karyawan teladan secara cermat, perusahaan dapat membangun lingkungan kerja yang mendukung pertumbuhan kolektif dan menciptakan budaya kerja yang positif serta berorientasi pada pencapaian tujuan bersama.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dengan menyediakan data, analisis, dan dukungan interaktif[3], [4]. SPK membantu individu atau organisasi dalam merumuskan keputusan yang lebih baik dan efektif dengan menyaring informasi yang relevan dari berbagai sumber[5], [6]. Dengan memanfaatkan teknologi komputer dan algoritma analisis data, SPK mampu menyajikan hasil evaluasi dan skenario yang mempermudah pemahaman pengguna terhadap konsekuensi keputusan yang mungkin diambil. SPK tidak hanya memproses data historis, tetapi juga dapat memberikan rekomendasi berdasarkan pemodelan dan simulasi[7]. Dengan kemampuan tersebut, SPK menjadi alat yang sangat berharga dalam situasi kompleks di mana keputusan harus diambil berdasarkan informasi yang terstruktur dan tidak terstruktur[8]. Penggunaan sistem pendukung keputusan tidak hanya mempercepat proses pengambilan keputusan, tetapi juga memberikan landasan yang lebih kuat bagi kebijakan dan strategi yang dibuat oleh suatu organisasi.

Simple *Multi-Attribute Rating Technique* (SMART) merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengukur dan mengevaluasi alternatif berdasarkan beberapa kriteria atau atribut[9]. Metode ini melibatkan penentuan bobot atau nilai relatif untuk setiap kriteria yang relevan dengan tujuan evaluasi. Proses ini dilakukan dengan cara memberikan skor pada setiap atribut untuk setiap alternatif, kemudian mengalikannya dengan bobot kriteria yang sesuai. Hasil dari perhitungan ini memberikan nilai total untuk setiap alternatif, yang dapat digunakan untuk perbandingan dan pemilihan. Kelebihan dari SMART terletak pada pendekatannya yang sederhana namun efektif, memungkinkan pengambil keputusan untuk dengan mudah memahami dan menggunakan metode ini dalam konteks evaluasi keputusan multi-kriteria[10]. Selain kemudahan pemahaman, SMART juga memberikan fleksibilitas dalam menyesuaikan bobot kriteria sesuai dengan kepentingan relatif masing-masing. Metode ini dapat diterapkan dalam berbagai konteks, seperti pemilihan vendor, proyek investasi, atau pengembangan produk. Namun, perlu diperhatikan bahwa SMART memiliki batasan dalam mengatasi kompleksitas yang mungkin

muncul dalam situasi evaluasi yang sangat rumit. Oleh karena itu, metode ini lebih cocok untuk keputusan yang tidak terlalu kompleks dan melibatkan kriteria yang relatif jelas dan dapat diukur secara kuantitatif. Meskipun demikian, kegunaan SMART sebagai alat bantu pengambilan keputusan tetap menjadi pilihan yang populer karena kesederhanaannya dan kemampuannya memberikan pandangan yang komprehensif terhadap alternatif yang dievaluasi.

Penelitian dari Sunarti (2020) Tujuan dari penelitian memberikan pemecah permasalahan dan direkomendasikan sebagai penentuan kinerja karyawan untuk promosi jabatan dan hasil yang diperoleh secara objektif. Hasil dari penelitian ini berupa keluaran yang direkomendasi nama karyawan yang dipromosikan bernilai 1,34 direkomendasikan untuk dipromosikan jabatan[11]. Penelitian Nursobah (2020) Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pemilihan Pegawai Berprestasi, merupakan sistem yang dibuat untuk membantu dalam pengambilan keputusan dalam Menentukan Pemilihan Pegawai Berprestasi pada Puskesmas Separi III Tenggara Seberang dengan menggunakan bantuan Metode Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique*[12].

Penelitian ini bertujuan untuk merekomendasikan karyawan teladan kepada perusahaan dengan menerapkan model sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode SMART berdasarkan kriteria yaitu pengalaman, komunikasi, lama kerja, tanggung jawab dan kemampuan. Sehingga hasil perangsangan metode SMART akan menjadi masukan bagi perusahaan dalam pengambilan keputusan dalam menentukan karyawan teladan.

2. METODE PENELITIAN

Langkah-langkah penelitian merupakan serangkaian tahapan yang dijalankan oleh peneliti untuk merancang, melaksanakan, dan menganalisis suatu penelitian[1], [13]. Pertama, peneliti perlu merinci permasalahan penelitian dan merumuskan pertanyaan penelitian yang spesifik. Tahapan penelitian yang dilakukan seperti pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pengumpulan Kebutuhan

Pengumpulan kebutuhan untuk pemilihan karyawan teladan merupakan langkah krusial dalam membangun tim yang produktif dan berkinerja tinggi. Proses ini melibatkan identifikasi atribut, keterampilan, dan karakteristik kunci yang diinginkan oleh organisasi untuk mencapai tujuan strategisnya. Dalam mengumpulkan kebutuhan ini, perlu dipertimbangkan aspek-aspek seperti pengalaman, komunikasi, lama kerja, tanggung jawab dan kemampuan. Selain itu, merespons dinamika industri dan tuntutan pekerjaan masa depan juga menjadi faktor penting. Proses interaktif dengan para pemangku kepentingan, termasuk manajemen, tim HR, dan bahkan karyawan yang sudah ada,

menjadi landasan untuk menyusun gambaran komprehensif tentang kriteria karyawan teladan yang akan memberikan kontribusi maksimal terhadap pertumbuhan dan keberhasilan organisasi.

Metode Simple Multi-Attribute Rating Technique

Tahapan yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode SMART antara lain:

1. Normalisasi Bobot Kriteria

Tahapan pertama melakukan normalisasi dari bobot masing-masing kriteria yang telah diberikan menggunakan persamaan berikut ini.

$$w_i = \frac{w_i}{\sum_{j=1}^n w_j} \quad (1)$$

2. Menentukan Nilai Utility

Tahapan kedua menghitung nilai *utility* dari masing-masing alternatif untuk setiap kriteria menggunakan persamaan berikut ini.

$$u_{i(a_i)} = \frac{\max x_{ij} - x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (2)$$

$$u_{i(a_i)} = \frac{x_{ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (3)$$

Persamaan (2) untuk kriteria dengan jenis *cost*, dan persamaan (3) untuk kriteria dengan jenis *benefit*.

3. Menentukan Nilai Akhir

Tahapan ketiga menentukan nilai akhir masing-masing alternatif menggunakan persamaan berikut ini.

$$u_{(a_i)} = \sum_{j=1}^n w_j \cdot u_{i(a_i)} \quad (4)$$

Perangkingan Alternatif

Perangkingan alternatif dengan menggunakan metode SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*) melibatkan penentuan nilai atau bobot yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan secara spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan berbatasan waktu. Dalam konteks ini, setiap alternatif dinilai berdasarkan sejumlah faktor kritis yang telah diidentifikasi. Proses ini melibatkan pengukuran tingkat kepentingan dan kinerja setiap alternatif terhadap kriteria yang ditetapkan. Metode SMART memungkinkan pengambil keputusan untuk memperhitungkan aspek-aspek yang terukur dan terperinci, sehingga memberikan landasan yang kuat untuk perbandingan dan peringkat antar alternatif. Dengan demikian, metode SMART tidak hanya memberikan hasil peringkat, tetapi juga memberikan pemahaman yang mendalam mengenai sejauh mana setiap alternatif memenuhi kriteria yang telah ditetapkan, memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih cerdas dan terinformasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemilihan karyawan teladan merupakan suatu proses kritis dalam pengelolaan sumber daya manusia yang bertujuan untuk mengidentifikasi individu-individu yang secara konsisten menonjol dalam kinerja mereka dan mencerminkan nilai-nilai inti perusahaan. Pemilihan karyawan teladan dengan menggunakan metode SMART meliputi beberapa tahapan antara lain identifikasi kriteria, penerapan metode SMART dalam penentuan karyawan teladan.

Identifikasi Kriteria

Identifikasi kriteria merupakan langkah krusial dalam proses pengambilan keputusan, di mana faktor-faktor kritis yang mendukung pencapaian tujuan atau keberhasilan suatu inisiatif harus ditentukan dengan jelas. Dalam konteks ini, langkah pertama adalah merumuskan dengan tepat tujuan atau sasaran yang ingin dicapai. Kemudian, faktor-

faktor kunci yang mempengaruhi keberhasilan harus diidentifikasi, diprioritaskan, dan diberikan bobot relatif untuk memastikan evaluasi yang akurat. Pentingnya klarifikasi batasan atau syarat untuk memenuhi setiap kriteria juga tidak bisa diabaikan, sementara melibatkan pihak terkait membantu memastikan bahwa perspektif yang luas diperhitungkan. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Jeni Kriteria	Bobot Awal Kriteria
KP-1	Pengalaman	<i>Cost</i>	5
KP-2	Komunikasi	<i>Benefit</i>	3
KP-3	Lama Kerja	<i>Benefit</i>	4
KP-4	Tanggung Jawab	<i>Benefit</i>	5
KP-5	Kemampuan	<i>Benefit</i>	5

Implementasi Metode SMART Dalam Penentuan Karyawan Teladan

Implementasi metode SMART akan digunakan dalam menentukan karyawan teladan dengan hasil penilaian sebagai berikut.

Tabel 2. Data Penilaian Karyawan

Alternatif	Kriteria				
	KP-1	KP-2	KP-3	KP-4	KP-5
Ahmad	5	4	8	5	5
Santoso	5	3	12	4	4
Nurdin	5	5	9	5	5
Galih	5	5	4	4	3
Jonni	5	3	15	5	5

Langkah penyelesaian masalah dalam penentuan karyawan teladan dengan menggunakan metode SMART sebagai berikut.

1. Normalisasi Bobot Kriteria

Tahapan pertama melakukan normalisasi dari bobot masing-masing kriteria yang telah diberikan menggunakan persamaan (1), hasil perhitungan sebagai berikut.

$$w_1 = \frac{5}{5 + 3 + 4 + 5 + 5} = \frac{5}{22} = 0,227$$

$$w_2 = \frac{3}{5 + 3 + 4 + 5 + 5} = \frac{3}{22} = 0,137$$

$$w_3 = \frac{4}{5 + 3 + 4 + 5 + 5} = \frac{4}{22} = 0,182$$

$$w_4 = \frac{5}{5 + 3 + 4 + 5 + 5} = \frac{5}{22} = 0,227$$

$$w_5 = \frac{5}{5 + 3 + 4 + 5 + 5} = \frac{5}{22} = 0,227$$

2. Menentukan Nilai *Utility*

Tahapan kedua menghitung nilai *utility* dari masing-masing alternatif untuk setiap kriteria menggunakan persamaan (2) untuk kriteria pengalaman, hasil perhitungan sebagai berikut.

$$u_{11} = \frac{5-5}{5-5} = \frac{0}{0} = 0$$

$$u_{12} = \frac{5-5}{5-5} = \frac{0}{0} = 0$$

$$u_{13} = \frac{5-5}{5-5} = \frac{0}{0} = 0$$

$$u_{14} = \frac{5-5}{5-5} = \frac{0}{0} = 0$$

$$u_{15} = \frac{5-5}{5-5} = \frac{0}{0} = 0$$

Untuk kriteria Komunikasi, Lama Kerja, Tanggung Jawab, dan Kemampuan menggunakan persamaan (3), hasil perhitungan sebagai berikut.

$$u_{21} = \frac{4-3}{5-3} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$u_{22} = \frac{3-3}{5-3} = \frac{0}{2} = 0$$

$$u_{23} = \frac{5-3}{5-3} = \frac{2}{2} = 1$$

$$u_{24} = \frac{5-3}{5-3} = \frac{2}{2} = 1$$

$$u_{25} = \frac{3-3}{5-3} = \frac{0}{2} = 0$$

$$u_{31} = \frac{8-4}{15-4} = \frac{4}{11} = 0,36$$

$$u_{32} = \frac{12-4}{15-4} = \frac{8}{11} = 0,73$$

$$u_{33} = \frac{9-4}{15-4} = \frac{5}{11} = 0,45$$

$$u_{34} = \frac{4-4}{15-4} = \frac{0}{11} = 0$$

$$u_{35} = \frac{15-4}{15-4} = \frac{11}{11} = 1$$

$$u_{41} = \frac{5-4}{5-4} = \frac{1}{1} = 1$$

$$u_{42} = \frac{4-4}{5-4} = \frac{0}{1} = 0$$

$$u_{43} = \frac{5-4}{5-4} = \frac{1}{1} = 1$$

$$u_{44} = \frac{4-4}{5-4} = \frac{0}{1} = 0$$

$$u_{45} = \frac{5-4}{5-4} = \frac{1}{1} = 1$$

$$u_{51} = \frac{5-3}{5-3} = \frac{2}{2} = 1$$

$$u_{52} = \frac{4-3}{5-3} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$u_{53} = \frac{5-3}{5-3} = \frac{2}{2} = 1$$

$$u_{54} = \frac{3-3}{5-3} = \frac{0}{2} = 0,5$$

$$u_{55} = \frac{5-3}{5-3} = \frac{2}{2} = 1$$

3. Menentukan Nilai Akhir

Tahapan ketiga menentukan nilai akhir masing-masing alternatif menggunakan persamaan (4), hasil perhitungan nilai akhir sebagai berikut.

$$u_1 = (w_1 * u_{11}) + (w_2 * u_{21}) + (w_3 * u_{31}) + (w_4 * u_{41}) + (w_5 * u_{51})$$

$$u_1 = (0,227 * 0) + (0,137 * 0,5) + (0,182 * 0,36) + (0,227 * 1) + (0,227 * 1)$$

$$u_1 = 0 + 0,0685 + 0,06552 + 0,227 + 0,227$$

$$u_1 = 0,58802$$

$$u_2 = (w_1 * u_{12}) + (w_2 * u_{22}) + (w_3 * u_{32}) + (w_4 * u_{42}) + (w_5 * u_{52})$$

$$u_2 = (0,227 * 0) + (0,137 * 0) + (0,182 * 0,73) + (0,227 * 0) + (0,227 * 0,5)$$

$$u_2 = 0 + 0 + 0,13286 + 0 + 0,1135$$

$$u_2 = 0,24636$$

$$u_3 = (w_1 * u_{13}) + (w_2 * u_{23}) + (w_3 * u_{33}) + (w_4 * u_{43}) + (w_5 * u_{53})$$

$$u_3 = (0,227 * 0) + (0,137 * 1) + (0,182 * 0,45) + (0,227 * 1) + (0,227 * 1)$$

$$u_3 = 0 + 0,137 + 0,0819 + 0,227 + 0,227$$

$$u_3 = 0,6729$$

$$u_4 = (w_1 * u_{14}) + (w_2 * u_{24}) + (w_3 * u_{34}) + (w_4 * u_{44}) + (w_5 * u_{54})$$

$$u_4 = (0,227 * 0) + (0,137 * 1) + (0,182 * 0) + (0,227 * 0) + (0,227 * 0,5)$$

$$u_4 = 0 + 0,137 + 0 + 0 + 0,1135$$

$$u_4 = 0,2505$$

$$u_5 = (w_1 * u_{15}) + (w_2 * u_{25}) + (w_3 * u_{35}) + (w_4 * u_{45}) + (w_5 * u_{55})$$

$$u_5 = (0,227 * 0) + (0,137 * 0) + (0,182 * 1) + (0,227 * 1) + (0,227 * 1)$$

$$u_5 = 0 + 0 + 0,182 + 0,227 + 0,227$$

$$u_5 = 0,636$$

Setelah didapat nilai akhir dari metode SMART selanjutnya melakukan perangkingan alternatif, hasil perangkingan alternatif sebagai berikut.

Tabel 3. Perangkingan Alternatif SMART

Nama	Nilai Akhir	Rangking
Nurdin	0,6729	1
Jonni	0,636	2
Ahmad	0,58802	3
Galih	0,2505	4
Santoso	0,24636	5

Hasil perangkingan karyawan teladan menggunakan metode SMART merekomendasikan Peringkat 1 dengan nilai akhir sebesar 0,6729 didapatkan oleh Nurdin, Peringkat 1 dengan nilai akhir sebesar 0,636 didapatkan oleh Jonni, Peringkat 3 dengan nilai akhir sebesar 0,58802 didapatkan oleh Ahmad, Peringkat 4 dengan nilai akhir sebesar 0,2505 didapatkan oleh Galih, Peringkat 5 dengan nilai akhir sebesar 0,24636 didapatkan oleh Santoso.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk merekomendasikan karyawan teladan kepada perusahaan dengan menerapkan model sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode SMART berdasarkan kriteria yaitu pengalaman, komunikasi, lama kerja, tanggung jawab dan kemampuan. Sehingga hasil perangkingan metode SMART akan menjadi masukan bagi perusahaan dalam pengambilan keputusan dalam menentukan karyawan teladan. Hasil perangkingan karyawan teladan menggunakan metode SMART merekomendasikan

M. Najib Dwi Satria: *Penulis Korespondensi



Copyright © 2025, M. Najib Dwi Satria, Very Hendra Saputra.

Peringkat 1 dengan nilai akhir sebesar 0,6729 didapatkan oleh Nurdin, Peringkat 1 dengan nilai akhir sebesar 0,636 didapatkan oleh Jonni, Peringkat 3 dengan nilai akhir sebesar 0,58802 didapatkan oleh Ahmad

5. REFERENCES

- [1] S. Sintaro, "Permodelan Sistem Informasi Pembelian dan Penjualan Berbasis Website," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 25–32, 2022.
- [2] A. Surahman, A. D. Wahyudi, and S. Sintaro, "Implementasi Teknologi Visual 3D Objek Sebagai Media Peningkatan Promosi Produk E-Marketplace," 2020.
- [3] Y. Siagian *et al.*, "Analisis Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Produk Terlaris dengan Metode Simple Additive Weighting," *J. Sains Komput. Inform. (J-SAKTI)*, vol. 5, no. 2, p. 1085, 2021.
- [4] D. Handoko, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kapten Tim Futsal Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 77–86, 2022.
- [5] T. Widodo, "Penerapan Metode Complex Proportional Assessment Dalam Penentuan Ketua Karang Taruna," *J. Ilm. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 88–98, 2023, doi: 10.58602/jics.v1i2.10.
- [6] A. T. Priandika and A. D. Wahyudi, "Decision Support System for Determining Exemplary Employees Using the Evaluation Method based on Distance from Average Solution (EDAS)," *J. Ilm. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–30, 2022, doi: 10.58602/jics.v1i1.3.
- [7] I. Mukhametzhanov, "Specific character of objective methods for determining weights of criteria in MCDM problems: Entropy, CRITIC and SD," *Decis. Mak. Appl. Manag. Eng.*, vol. 4, no. 2, pp. 76–105, 2021.
- [8] Y. Zhao, F. Cheng, S. Yüksel, and H. Dinçer, "Integer code series enhanced IT2 fuzzy decision support system with alpha cuts for the innovation adoption life cycle pattern recognition of renewable energy alternatives," *IEEE Access*, vol. 9, pp. 34906–34920, 2021.
- [9] N. Shodik, N. Neneng, and I. Ahmad, "Sistem Rekomendasi Pemilihan Smartphone Snapdragon 636 Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (Smart)," *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform. JANAPATI*, vol. 7, no. 3, pp. 219–228, 2019.
- [10] I. M. Jiskani, Q. Cai, W. Zhou, X. Lu, and S. A. A. Shah, "An integrated fuzzy decision support system for analyzing challenges and pathways to promote green and climate smart mining," *Expert Syst. Appl.*, vol. 188, p. 116062, 2022.
- [11] S. Sunarti, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Promosi Jabatan dengan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)," *JOINS (Journal Inf. Syst.)*, vol. 5, no. 2, pp. 192–199, 2020.
- [12] N. Nursobah, H. Ekawati, and S. Ratmini, "SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PEMILIHAN PEGAWAI BERPRESTASI PADA PUSKESMAS SEPARI III TENGGARONG SEBERANG," *J. Inform. Wicida*, vol. 9, no. 1, pp. 1–7, 2020.
- [13] N. Sari and D. Cahyani, "Perancangan Sistem Informasi Monitoring Sertifikat Menggunakan Extreme Programming," *J. Ilm. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2022, doi: 10.58602/jics.v1i1.1.