

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam Penentuan Mitra Kerja di PT. Indonesia Comnet Plus

Ajat Sudrajat¹, Fauzan Natsir²

^{1,2,3}, Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Indraprasta PGRI
ajat.sudrajat.as16@gmail.com¹, fauzan.natsir@gmail.com²

Abstrak

PT. Indonesia Comnet Plus (ICONPLUS) adalah perusahaan *provider* jaringan internet yang berlokasi di Indonesia. Dalam distribusi jaringan internet, ICONPLUS menggunakan mitra kerja yang beredar di segala penjuru Indonesia. Oleh sebab itu, mitra kerja yang baik sangat dibutuhkan oleh ICONPLUS agar distribusi terus berjalan dan kualitasnya tetap terjaga. Salah satu kendala yang dialami oleh ICONPLUS adalah kesulitan dalam menentukan mitra kerja yang baik. Pada ICONPLUS, evaluasi mitra pada kondisi terkini belum efektif karena prosesnya masih sangat manual, yang mengakibatkan proses penilaian menjadi kurang optimal dari segi efektivitas, efisiensi, dan akurasi. Untuk meningkatkan akurasi dalam proses penilaian ini, diperlukan perancangan aplikasi SPK yang dapat meringankan dalam penentuan mitra kerja secara lebih efisien dan efektif. SPK yang digunakan ini membantu dalam penentuan mitra kerja yang paling bagus yang dapat diimplementasikan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada ICONPLUS. Sehingga evaluasi kinerja dapat ditingkatkan dan waktu serta efisiensi biaya yang diperlukan bisa digunakan secara efektif. Hasilnya dapat dibuktikan dengan implementasi SPK dari aplikasi ini dapat meringankan admin dalam penilaian pemilihan proses karyawan terbaik dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, Penentuan, Mitra Kerja.

Abstract

PT Indonesia Comnet Plus (ICONPLUS) is an internet network provider company located in Indonesia. In the distribution of the internet network, ICONPLUS uses partners who circulate throughout Indonesia. Therefore, good partners are needed by ICONPLUS so that distribution continues and quality is maintained. One of the obstacles experienced by ICONPLUS is the difficulty in determining good partners. In ICONPLUS, partner evaluation in the current condition is not effective because the process is still very manual, which results in the assessment process being less than optimal in terms of effectiveness, efficiency, and accuracy. To improve accuracy in this assessment process, it is necessary to design a SPK application that can facilitate the determination of partners more efficiently and effectively. The SPK used helps in determining the best work partners which can be implemented with the Simple Additive Weighting (SAW) method on ICONPLUS. So that performance evaluation can be improved and the time and cost efficiency required can be used effectively. The results can be proven by the SPK implementation of this application can relieve the admin in the assessment of the best employee selection process using the Simple Additive Weighting (SAW) method.

Keywords: Decision Support System, *Simple Additive Weighting*, Determination, Working Partners.

1. PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, permintaan layanan internet melalui Fiber Optik meningkat tajam di PT. Indonesia Comnet Plus. Untuk menghadapi pertumbuhan ini, PT. Indonesia Comnet Plus mencari mitra untuk proyek aktivasi internet melalui Fiber Optik. Proses pemilihan mitra kerja dalam perusahaan ini telah memposisikan menjadi bagian penting dalam proses ini [1]. Mengambil keputusan dalam pemilihan mitra kerja adalah aspek penting dalam operasi perusahaan. Proses pemilihan mitra kerja melibatkan analisis kompleks yang

memerlukan alat analisis yang tepat untuk memastikan keputusan yang diambil memiliki kualitas yang baik. [2]. Salah satu kendala adalah memilih mitra yang kompeten secara teknis, berpengalaman, dan tetap terjangkau. Maka dari itu, penerapan SPK ini menggunakan pendekatan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Implementasi SAW dilakukan pada sistem pendukung keputusan melalui aplikasi java *Desktop* dan database *MYSQL* [3]. Melihat latar belakang masalah yang ada, diperlukan perhitungan secara tepat pada proses mengevaluasi hasil kinerja mitra untuk menentukan mitra terbaik. Salah satu metode perhitungan yang umum digunakan adalah metode pendekatan SAW, yang kerap kali dikenal dengan penamaan metode penjumlahan terbobot. Prinsip yang mendasar dari pendekatan SAW adalah menghitung jumlah terbobot dari penilaian atribut pada mitra dengan setiap opsi yang dihitung.[4]. adanya banyak calon mitra kerja yang memenuhi kriteria teknis dan pengalaman, namun memiliki perbedaan dalam hal biaya. Perusahaan perlu memastikan bahwa mitra kerja yang dipilih tidak hanya memenuhi persyaratan teknis dan pengalaman, tetapi juga memberikan biaya yang kompetitif[5].

Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi yang seksama untuk menentukan mitra kerja yang dapat memberikan kombinasi terbaik antara kualitas layanan dan biaya yang efisien bagi PT. Indonesia Comnet Plus. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) bisa dikatakan sebagai sistem yang mengarahkan pada pemanfaatan dalam proses analisis komputer dan proses pengambilan keputusan yang terbaik [6]. Untuk memastikan pemilihan mitra kerja yang cocok untuk pekerjaan tertentu, diperlukan berbagai pertimbangan kebijakan. Keputusan-keputusan ini biasanya didasarkan pada evaluasi kinerja yang mencakup aspek-aspek seperti pengetahuan atau keterampilan yang relevan dengan pekerjaan, kualitas pekerjaan, kemampuan berkolaborasi dengan mitra lain, inisiatif, ketekunan, keandalan, dan integritas. Penerapan metode SAW dalam penentuan mitra kerja proyek aktivasi internet fiber optik di PT. Indonesia Comnet Plus akan menggunakan Java Desktop sebagai platform pengembangan aplikasi[7]. Java Desktop memberikan fleksibilitas dan keandalan dalam mengembangkan aplikasi desktop yang dapat digunakan oleh staf PT. Indonesia Comnet Plus untuk melakukan evaluasi dan pengambilan keputusan[8]. Selain itu, penggunaan database MySQL akan mendukung penyimpanan dan pengolahan data mitra kerja serta kriteria yang digunakan dalam metode SAW. Untuk mencapai efisiensi dan efektivitas dalam pekerjaan, pengambilan keputusan yang tepat menjadi sangat penting[9]. Pendekatan SAW ini akan diterapkan ke aplikasi yang dibuat dengan melakukan evaluasi kinerja mitra dan menentukan mitra terbaik [10].

2. METODE PENELITIAN

Cara yang diterapkan dalam memberikan dukungan pada decision pada pemilihan mitra kerja adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW)[11]. Cara kerja SAW ditunjukkan dalam flowchart berikut ini:



Gambar 1 Algoritma Penelitian

Berikut adalah beberapa langkah dalam penggunaan metode SAW, antara lain:

1. Penentuan kriteria beserta bobot dan keterangannya yaitu *benefit* atau *cost* dan mendata alternatif seperti data mitra kerja
2. Membuat matriks keputusan dengan memberi nilai 1-5 untuk mitra kerja dari setiap kriteria tertentu.
3. Menghitung normalisasi matriks keputusan dengan mencari nilai terbesar dan nilai terkecil sesuai dengan keterangan dari masing-masing kriteria yaitu *benefit* dan *cost*.
4. Perkalian matriks ternormalisasi ialah menghitung hasil normalisasi matriks keputusan dengan mengkalikan dengan bobot dari masing – masing kriteria.
5. Preferensi alternatif adalah menjumlah alternatif dari setiap kriteria untuk menentukan nilai tertinggi.

Berdasarkan data dari PT. Indonesia Comnet Plus, maka dilakukan penentuan kriteria dalam menentukan rekomendasi mitra kerja. Metode *Simple Additive Weighting* ini akan menggunakan dan menerapkan normalisasi matriks yang nantinya akan dihitung perbandingannya dengan seluruh alternatif yang dipakai.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{Variabel } j \text{ di kondisi posisi atas merupakan atribut } \textit{benefit} \\ \frac{\min_j x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Variabel } j \text{ di kondisi posisi atas merupakan } \textit{cost} \end{cases}$$

Perhitungan metode-metode tersebut dapat dilihat dengan:

1. Mengidentifikasi semua kriteria yang digunakan dalam pedoman dalam proses pengambilan decision, dengan C.
2. Menilai masing-masing opsi berdasarkan kriteria yang relevan.
3. Proses ini melibatkan membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria dan dilanjutkan dengan normalisasi matriks tersebut dengan menggunakan rumus yang sesuai, tergantung pada kategori atribut seperti atribut benefit ataupun cost atau atribut biaya.
4. Dalam proses perankingan, dilakukan penjumlahan hasil perhitungan matriks yang sudah dinormalisasi (R) pada vektor bobot, dan alternatif terbaik (A) yang menghasilkan nilai tertinggi akan dipilih sebagai solusi [12].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Identifikasi Masalah

Pada proses ini *Knowledge Engineer* berfungsi sebagai ahli sistem pendukung keputusan pemilihan mitra kerja yang sudah dikumpulkan dalam sebuah *database* dan dibatasi hanya beberapa data saja. Dari hasil observasi, terungkap bahwa proses seleksi dan pemberian nilai dari calon mitra dikerjakan dengan proses yang cukup lama karena masih tertulis. Dari penilai akan melakukan penilaian pada calon mitra menggunakan suatu lembar penilaian, sehingga masih dilakukan penghitungan dengan proses manual. Selain itu, jumlah peserta atau calon mitra yang perlu dievaluasi cukup besar, sehingga menyebabkan proses seleksi dan penilaian menghabiskan waktu yang sangat lama, sehingga menjadi faktor yang mempengaruhi kelambatan dalam pengambilan keputusan. Setelah melakukan proses penganalisisan terhadap prosedur kerja seleksi calon mitra dalam penilaiannya dengan memutuskan untuk mengembangkan sebuah sistem seleksi yang dapat memberikan rekomendasi keputusan dengan akurasi dan kecepatan yang lebih baik. Sistem ini dirancang untuk memudahkan pengelolaan semua data termasuk mitra, mengatur bobot subkriteria dan kriteria, memungkinkan penilai untuk memberikan penilaian, serta menampilkan hasil perhitungan dan keputusan secara instan. Sebagai tambahan, aplikasi ini memberikan kemudahan untuk pengguna dalam mengunduh laporan hasil akhir.

3.2 Konseptualisasi Masalah

Dalam konseptualisasi masalah ini, dapat dipetakan ke dalam jenis-jenis apa saja yang terkait dengan SPK pada proses memilih mitra kerja. Sehingga tahapan ini, analisis melibatkan pengkajian data mitra yang akan diseleksi berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan. Informasi ini akan digunakan sebagai variabel masukan dalam penelitian.

3.3 Pembahasan Algoritma

Penggambaran sistem dituangkan melalui algoritma yang menunjukkan alur kerja sistem secara logika yaitu penentuan data bobot dan kriteria. Dalam tahap ini, kriteria-kriteria yang telah ditentukan akan diberi bobot prioritas untuk menentukan tingkatannya sebagai dasar penilaian. Pendekatan SAW memahami 2 jenis atribut, yaitu kriteria benefit dan kriteria cost. Cost merujuk pada nilai minimum suatu kriteria, dan contoh kriteria cost mencakup ketidakhadiran, ketidakpatuhan, dan kualitas kerja. Sementara itu, benefit merujuk pada nilai maksimal suatu kriteria, dan contoh kriteria benefit mencakup kemampuan kinerja, kemampuan individu, dan kemampuan manajerial. Untuk penerapannya dapat dilihat di tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Data Kode Kriteria dan Bobot

| Kode | Kriteria | Bobot | Keterangan | Skor | Jenis |
|------|---------------------------|-------|--------------|------|---------|
| C1 | Keandalan dan Kepatuhan | 15 | Sangat Buruk | 1 | Benefit |
| | | | Buruk | 2 | |
| | | | Kurang | 3 | |
| | | | Cukup | 4 | |
| | | | Baik | 5 | |
| | | | Sangat Baik | 6 | |
| C2 | Kualitas Kerja | 25 | Sangat Buruk | 1 | Benefit |
| | | | Buruk | 2 | |
| | | | Kurang | 3 | |
| | | | Cukup | 4 | |
| | | | Baik | 5 | |
| | | | Sangat Baik | 6 | |
| C3 | Kolaborasi dan Komunikasi | 25 | Sangat Buruk | 1 | Benefit |
| | | | Buruk | 2 | |
| | | | Kurang | 3 | |
| | | | Cukup | 4 | |
| | | | Baik | 5 | |
| | | | Sangat Baik | 6 | |
| C4 | Kepatuhan Etika | 10 | Sangat Buruk | 1 | Cost |
| | | | Buruk | 2 | |
| | | | Kurang | 3 | |
| | | | Cukup | 4 | |
| | | | Baik | 5 | |
| | | | Sangat Baik | 6 | |
| C5 | Kepatuhan Kontrak | 25 | Sangat Buruk | 1 | Benefit |
| | | | Buruk | 2 | |
| | | | Kurang | 3 | |
| | | | Cukup | 4 | |
| | | | Baik | 5 | |
| | | | Sangat Baik | 6 | |

Menentukan alternatif dalam implemetasi metode SAW dilakukan pada pemilihan mitra kerja dengan jumlah 5 alternatif mitra yang ditunjukkan dalam tabel 2 penentuan kriteria alternatif.

Tabel 2. Data Kriteria Mitra

| Alternatif | Nama Mitra |
|------------|----------------------|
| A1 | PT Internasional Mas |
| A2 | PT Aditya Perkasa |
| A3 | PT Jaya Sentosa |
| A4 | PT Belden Indoensia |
| A5 | PT Sido Muncul |

Matriks pemilihan mitra kerja ditentukan pada masing-masing alternatif diberikan skor dari setiap kriteria yang telah ditetapkan dari tahapan sebelumnya yang ditunjukkan dan ditampilkan pada matriks pada tabel 3:

Tabel 3. Data Matriks Penilaian

| Alternatif | Kriteria | | | | |
|------------|----------|----|----|----|----|
| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
| | + | + | + | - | + |
| A1 | 5 | 6 | 5 | 6 | 5 |
| A2 | 4 | 5 | 5 | 6 | 5 |
| A3 | 6 | 5 | 5 | 4 | 6 |
| A4 | 5 | 4 | 5 | 6 | 5 |
| A5 | 6 | 5 | 5 | 6 | 5 |

Setelah melakukan normalisasi pada matrix keputusan X maka akan didapatkan pada matriks ternormalisasi R sebagaimana yang tercantum pada:

$$X = \begin{bmatrix} 5 & 6 & 5 & 6 & 5 \\ 4 & 5 & 5 & 6 & 5 \\ 6 & 5 & 5 & 4 & 6 \\ 5 & 4 & 5 & 6 & 5 \\ 6 & 5 & 5 & 6 & 5 \end{bmatrix}$$

Proses Normalisasi Matriks Keputusan merupakan proses normalisasi matriks keputusan dengan melakukan perhitungan benefit dan cost dengan rumus sebagai berikut:

Benefit:

$$A1C1 = \frac{5}{\max(5,4,6,5,6)} = \frac{5}{6} = 0,83$$

$$A2C1 = \frac{4}{\max(5,4,6,5,6)} = \frac{4}{6} = 0,66$$

$$A3C1 = \frac{6}{\max(5,4,6,5,6)} = \frac{6}{6} = 1$$

Cost:

$$A1C4 = \frac{\min(6,6,4,6,6)}{6} = \frac{4}{6} = 0,66$$

$$A2C4 = \frac{\min(6,6,4,6,6)}{6} = \frac{4}{6} = 0,66$$

$$A3C4 = \frac{\min(6,6,4,6,6)}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

Tabel 4. Data Perhitungan Normalisasi Matriks Keputusan

| Alternatif | Kriteria | | | | |
|------------|----------|------|----|------|------|
| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
| | + | + | + | - | + |
| A1 | 0,83 | 1 | 1 | 0,66 | 0,83 |
| A2 | 0,66 | 0,83 | 1 | 0,66 | 0,83 |
| A3 | 1 | 0,83 | 1 | 1 | 1 |
| A4 | 0,83 | 0,66 | 1 | 0,66 | 0,83 |
| A5 | 1 | 0,83 | 1 | 0,66 | 0,83 |

Berdasarkan tabel 4 yang memuat penjelasan tentang normalisasi data matriks keputusan, kita dapat menciptakan sebuah contoh tabel matriks keputusan yang akan digunakan sebagai dasar untuk perhitungan perkalian matriks dan normalisasi data yang terpilih pada proses pembobotan kriteria, berikut adalah matriksnya:

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} 0,83 & 1 & 1 & 0,66 & 0,83 \\ 0,66 & 0,83 & 1 & 0,66 & 0,83 \\ 1 & 0,83 & 1 & 1 & 1 \\ 0,83 & 0,66 & 1 & 0,66 & 0,83 \\ 1 & 0,83 & 1 & 0,66 & 0,83 \end{bmatrix}$$

Tahapan selanjutnya adalah perkalian matriks ternormalisasi dengan menjumlahkan total dari kriteria masing-masing dari alternatif. Berikut ini hasil dari menghitung optimasi:

$$A_1 = (0,83 \times 15) + (1 \times 25) + (1 \times 25) + (0,66 \times 10) + (0,83 \times 25) = 89,8$$

$$A_2 = (0,66 \times 15) + (0,83 \times 25) + (1 \times 25) + (0,66 \times 10) + (0,83 \times 25) = 83$$

$$A_3 = (1 \times 15) + (0,83 \times 25) + (1 \times 25) + (1 \times 10) + (1 \times 25) = 95,75$$

$$A_4 = (0,83 \times 15) + (0,66 \times 25) + (1 \times 25) + (0,66 \times 10) + (0,83 \times 25) = 81,3$$

$$A_5 = (1 \times 15) + (0,83 \times 25) + (1 \times 25) + (0,66 \times 10) + (0,83 \times 25) = 88,1$$

Tahap terakhir adalah preferensi alternatif yang ada pada metode SAW dengan melakukan perankingan. Hasil perhitungan dan perankingan yang dilakukan secara manual menggunakan metode SAW dalam simulasi sistem menghasilkan urutan yang didasarkan pada bobot tertinggi. Berikut adalah hasil akhir dari preferensi alternatif perankingan:

Tabel 5. Preferensi Alternatif

| Bobot | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | Total | Rank |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|-------------|
| | 15 | 25 | 25 | 10 | 25 | | |
| A1 | 0,83 | 1 | 1 | 0,66 | 0,83 | 89,8 | 2 |
| A2 | 0,66 | 0,83 | 1 | 0,66 | 0,83 | 83 | 4 |
| A3 | 1 | 0,83 | 1 | 1 | 1 | 95,75 | 1 |
| A4 | 0,83 | 0,66 | 1 | 0,66 | 0,83 | 81,3 | 5 |
| A5 | 1 | 0,83 | 1 | 0,66 | 0,83 | 88,1 | 3 |

Use case diagram merupakan alat untuk membuat pengguna berbicara tentang sistem dari sudut pandang mereka. Rancangan diagram *usecase* dari sistem pendukung keputusan yang telah dibuat untuk pemilihan mitra kerja. Actor yang terlibat dalam sistem ini adalah Admin. Admin memiliki otoritas untuk mengelola data karyawan, mengelola data mitra, mengelola data kriteria, mengelola proses penilaian, mengelola proses hasil, mencetak laporan, dan logout.



Gambar 2. Usecase Diagram Sistem

Pada gambar 3 merupakan sajian layar sistem pendukung keputusan dalam penentuan mitra kerja di PT. Indonesia Comnet Plus.

| ID Penilaian | Tanggal | ID Mitra | Nama Mitra | Kandungan dan Kapaku | Kualitas Kerja |
|--------------|-------------|----------|----------------------|----------------------|----------------|
| PNL-0001 | 18/Jul/2023 | 81828214 | PT Internasional Mas | 5 | 5 |
| PNL-0002 | 18/Jul/2023 | 81828213 | PT Aditya Perkasa | 4 | 5 |
| PNL-0003 | 18/Jul/2023 | 81828231 | PT Jaya Sentosa | 5 | 5 |
| PNL-0004 | 18/Jul/2023 | 83623643 | PT Belden Indonesia | 5 | 4 |
| PNL-0005 | 18/Jul/2023 | 85728232 | PT Sido Muncul | 6 | 5 |

Gambar 3. Tampilan Proses Penilaian

Tampilan proses penilaian merupakan bagian tampilan yang terdapat pada sistem pendukung keputusan penentuan mitra kerja di PT. Indonesia Comnet Plus dimana pada tampilan ini dilakukan pengolahan data mitra kerja yang akan dinilai oleh *User* di PT. Indonesia Comnet Plus.

PT. INDONESIA COMNET PLUS
Jl. Damai No.100,
Kel. Gandul, Kec. Cinere,
Kota Depok, Jawa Barat 16514

Laporan Data "Hasil Penilaian" PT. INDONESIA COMNET PLUS

| No. | ID Mitra | Nama Mitra | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 | Total |
|----------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|------|---------------------|----------------------|----------------------|
| PNL-0001 | 81828214 | PT Internasional Mas | 12.49999 97019767 | 25.0 | 25.0 | 10.0 | 25.0 | 97.499997019 7676 |
| PNL-0002 | 81828213 | PT Aditya Perkasa | 10.00000 02980232 | 20.83333 28396279 | 25.0 | 10.0 | 25.0 | 90.833331346 5118 |
| PNL-0003 | 81828231 | PT Jaya Sentosa | 15.0 | 20.83333 28396279 | 25.0 | 6.66666 86534581 | 20.83333 28396279 | 88.333325386 0474 |
| PNL-0004 | 83623643 | PT Belden Indonesia | 12.49999 97019767 | 16.66666 71633720 | 25.0 | 10.0 | 25.0 | 89.166666853 4882 |
| PNL-0005 | 85728232 | PT Sido Muncul | 15.0 | 20.83333 28396279 | 25.0 | 10.0 | 25.0 | 95.833328366 2796 |

Depok, Kamis 27 Juli 2023

Tina Munandar, S.E.
(Kepala Personalia)

Gambar 4 Tampilan Laporan Data Hasil

Tampilan laporan data hasil ini berasal dari perhitungan matriks. Laporan ini muncul ketika pengguna mengklik tombol laporan data hasil pada layar menu utama.

4. Kesimpulan

Dengan hadirnya sistem pendukung keputusan ini, keputusan dalam menilai mitra kerja menjadi lebih mudah dan efektif melalui proses perhitungan yang sederhana dan efisien, sistem ini dapat digunakan sebagai alat pendukung keputusan dalam pemilihan mitra kerja yang direkomendasikan. Hasil uji coba terhadap data

penelitian menunjukkan bahwa aplikasi berfungsi sesuai yang diharapkan, yaitu memberikan rekomendasi mitra kerja terbaik kepada pengguna beserta laporan rincian perhitungannya. Berkat adanya sistem terpadu untuk mengelola informasi mitra kerja, waktu yang diperlukan dalam proses pengolahan data mitra kerja terbaik tidak lagi sebanyak sebelumnya. Dengan menerapkan sistem yang lebih efisien, menyimpan data pada basis data akan meningkatkan kecepatan dalam mencari informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Susliansyah, Y. Kusnadi, E. Irfiani, dan ..., "Rekomendasi Pemilihan Mitra Kerja Proyek Dengan Menggunakan Metode Electre Pada Perusahaan Industri," *J-SAKTI (Jurnal Sains ...)*, vol. 5, hal. 470–480, 2021.
- [2] A. A. Suryani dan D. Ernawati, "Pemilihan Mitra Kerja Pemanfaatan Limbah Jonjot Menggunakan Metode Aras (Additive Ratio Assessment) Di Perum Xyz," *Juminten*, vol. 1, no. 4, hal. 37–48, 2020, doi: 10.33005/juminten.v1i4.104.
- [3] W. Willyansah, "IMPLEMENTASI JAVA NETBEANS DAN DATABASE MySQL DALAM PENGOLAHAN DATA NILAI SISWA SMP NEGERI 24 PADANG," *I N F O R M a T I K a*, vol. 11, no. 2, hal. 58, 2019, doi: 10.36723/juri.v11i2.175.
- [4] S. Manurung, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Moora," *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, vol. 9, no. 1, hal. 701–706, 2018, doi: 10.24176/simet.v9i1.1967.
- [5] A. M. (Aisyah) Dawis *et al.*, *Rekayasa Perangkat Lunak Panduan Praktis Untuk Pengembangan Aplikasi Berkualitas*. CV WIDINA MEDIA UTAMA, 2023.
- [6] P. Setiaji, *Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting*, vol. 1, no. 1. 2013.
- [7] M. Izzatillah, F. Natsir, dan S. Anisah, "Adaptive Affinity Propagation Untuk Pengelompokan Kehadiran Mahasiswa Pembelajaran," *NJCA (Nusantara Journal of Computers and Its Applications)*, vol. 6, no. 2, hal. 31–35, 2021.
- [8] Afsha Zahara, Samsudin, dan M. Fakhriza, "Perbandingan Metode SMART, SAW, MOORA pada Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Mitra Statistik," *Journal of Computers and Digital Business*, vol. 1, no. 2, hal. 72–82, 2022, doi: 10.56427/jcbd.v1i2.17.
- [9] T. Y. Akhirina, "Komparasi Metode Simple Additive Weighting dan Profile Matching pada Pemilihan Mitra Jasa Pengiriman Barang," *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, vol. 2, no. 1, hal. 27–33, 2016, doi: 10.26418/jp.v2i1.15500.
- [10] D. Zakaria dan S. Mulyati, "Karyawan Terbaik Pada Pt . Mitra Sinergi Adhitama Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Berbasis Desktop," *Skanika*, vol. 1, no. 2, hal. 611–617, 2018.
- [11] Triyadi, F. Natsir, dan R. A. Sihombing, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Rekomendasi Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Pendekatan Saw," *Jurnal Informasi Interaktif*, vol. 8, no. 2, hal. 51–57, 2023.
- [12] A. Sholihat dan D. Gustian, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : SMK Dwi Warna Sukabumi)," *SISMATIK (Seminar Nasional Sistem Informasi dan Manajemen Informatika)*, hal. 140–147, 2021.