

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Terbaik dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Ferdiansyah Laia, Fricles A sianturi

Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, STMIK Pelita Nusantara, Medan, Indonesia

Email: ¹Ferdiansyahlaia53@gmail.com, ²sianturifricles@gmail.com

Abstrak—Sistem pendukung keputusan memiliki beberapa metode dalam menyelesaikan sebuah masalah, salah satunya yaitu metode Simple Additive Weighting (SAW). Hasil sistem ini hanya digunakan pada kasus sistem pendukung keputusan penilaian kinerja pegawai dan tidak dapat digunakan pada Perusahaan lainnya karena dalam pengambilan sebuah keputusan pada perusahaan mempunyai cara yang berbeda-beda. Sistem ini dapat digunakan sebagai alat bantu untuk menentukan kelayakan dalam penilaian kinerja pegawai pada PT. Gamma Enginnering. Sistem yang dibangun adalah berbasis web dengan menggunakan PHP dengan database MySQL.

Kata Kunci: Kinerja Pegawai; Simple Additive Weighting (SAW); Sistem Pengambilan Keputusan

Abstract—Decision support systems have several methods for solving a problem, one of which is the Simple Additive Weighting (SAW) method. The results of this system are only used in the case of a decision support system for employee performance appraisal and cannot be used in other companies because the decision making process at the company has different ways. This system can be used as a tool to determine the feasibility of assessing employee performance at PT. Gamma Enginnering. The system built is web-based using PHP with MySQL database.

Keywords: Employee Performance; Simple Additive Weighting (SAW); Decision Making System

1. PENDAHULUAN

Adanya sumber daya manusia yang berkualitas merupakan salah satu faktor pendukung yang sangat penting dalam perkembangan suatu perusahaan. Dengan adanya sumber daya manusia yang berkualitas akan membuat suatu perusahaan menjadi meningkat dalam operasionalnya, berkembang secara pesat dan menjadi terkenal. Oleh karena itu diperlukan manajemen sumber daya manusia di suatu perusahaan dengan pemilihan pegawai terbaik untuk memacu semangat kerja pegawai dalam meningkatkan operasional, dedikasi dan kinerjanya di perusahaan tersebut sehingga menjadi lebih baik, lebih maju dan berkembang. Kualitas dan semangat kerja yang diberikan pegawai dapat membantu keberlangsungan kemajuan suatu perusahaan. Untuk mendukung semangat pegawai dalam bekerja, perusahaan menerapkan pemberian penghargaan kepada pegawai terbaik. Penghargaan yang diberikan dapat berupa penambahan gaji atau kenaikan jabatan.

PT. Gamma Engineering Consultant adalah perusahaan yang bergerak dibidang jasa konsultan dimana perusahaan ini memberikan layanan jasa konsultan dalam bidang perencanaan wilayah dan kota. PT. Gamma Engineering didirikan berdasarkan Surat Akte Notaris oleh Sundari Siregar, SH No. 75 pada Tanggal 26 Agustus 1992, Akte Perubahan oleh Muhammad Indra, SH, SpN No. 16 Tanggal 06 Februari 2014. Sebagai perusahaan jasa konsultansi PT. Gamma Engineering Consultant terdaftar sebagai anggota Ikatan Nasional Konsultant Indonesia (INKINDO). Seiring berkembangnya waktu PT. Gamma Engineering ingin merekrut pegawai terbaik untuk diposisikan sebagai sekretaris. Untuk menetukan pegawai tersebut diperlukan kriteria-kriteria tertentu seperti pengetahuan, produktifitas kerja, tanggung jawab, kedisiplinan kerja, dan kejujuran. Tetapi, ada pun menjadi persoalan di PT. Gamma Engineering karena sistem pemilihannya masih bersifat manual. Oleh sebab itu peneliti ingin merancang sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan agar mempermudah dalam pemilihan kinerja pegawai terbaik.

Menurut Fitriah (2018) dengan penelitian Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik, pada dasarnya Sistem Pendukung Keputusan merupakan perkembangan lebih lanjut dari Sistem Informasi Manajemen terkomputerisasi yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya dan Sistem Pendukung Keputusan juga merupakan suatu sistem yang digunakan untuk menyelesaikan berbagai masalah yang bersifat menajerial atau organisasi perusahaan.

Pembuatan sistem pendukung keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Terbaik di PT. Gamma Engineering Consultant sangat diperlukan karena dapat memudahkan dalam menentukan Kinerja Pegawai terbaik sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan. Sistem pendukung keputusan memiliki beberapa metode dalam menyelesaikan sebuah masalah, salah satunya yaitu metode Simple Additive Weighting (SAW). Menurut Harold Situmorang (2015) menerangkan bahwa konsep dasar metode Simple Additive Weighting adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Dalam PT. Gamma Engineering Consultant tersebut memiliki banyak karyawan dan memiliki bagian pekerjaan masing-masing. Dalam sebuah instalasi pastinya harus memiliki Kinerja pegawai terbaik agar terciptanya kerja sama dan terkontrolnya semua pekerjaan dengan baik. Namun dalam setiap Penilaian Kinerja Pegawai Terbaik di PT. Gamma Engineering Consultant pada umumnya masih belum efektif karena setiap kali pemilihan Kinerja pegawai terbaik PT. Gamma Engineering Consultant pastinya yang dipilih yaitu orang yang terdekat dengan manajemen, orang yang pandai mengambil hati manajemen, dan orang yang suka mengadu keburukan pekerjaan orang lain. Kinerja pegawai terbaik yang saat ini kurang bertanggung jawab dengan segala sesuatu yang terjadi di dalam PT. Gamma Engineering

Consultant. Maka dari itu, setiap kali pemilihan Kinerja pegawai terbaik PT. Gamma Engineering Consultant belum sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan sehingga belum layak untuk menduduki posisi sebagai seorang Kinerja pegawai terbaik, dan di PT. Gamma Engineering Consultant juga masih menggunakan sistem manual dalam pemilihan Kinerja

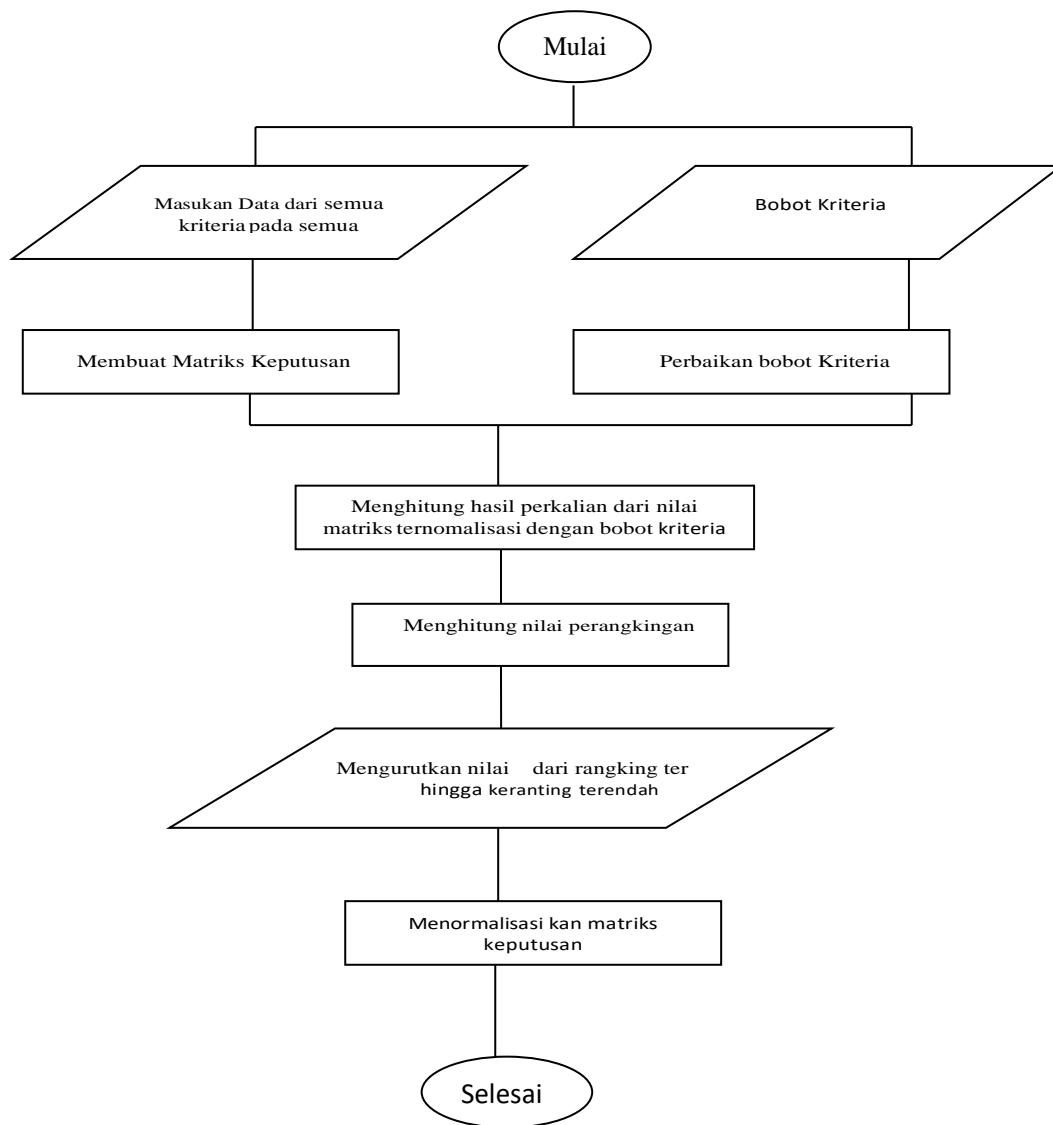
Pegawai terbaik sehingga mempengaruhi organisasi kinerja dalam mencapai tujuan. Oleh karna itu, penulis ingin melakukan sebuah penelitian untuk membantu PT. Gamma Engineering dalam mengatasi permasalahan tersebut. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti memutuskan untuk mengambil judul yaitu, (“Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Terbaik dengan Metode Simple Additive Waighting (SAW)”).

2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini, digunakan metode Simple Additive Weight (SAW), dimana metode ini merupakan metode penjumlahan terbobot, yang nilai terbesarnya merupakan nilai alternatif terbaik dalam metode SAW. Sebuah kriteria penilaian bisa ditentukan sendiri sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Serta menurut Jazari Ibnu, metode SAW bisa membantu dalam pengembangan sebuah keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungannya menggunakan metode SAW hanya bisa menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif terbaik[4].

Metode SAW biasanya dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Yang memiliki konsep dasar untuk mencari nilai dari penjumlahan terbobot sebuah ranting kinerja pada alternatif di semua atribut. Dan metode SAW memerlukan suatu proses sebuah normalisasi matriks keputusan (X) dalam suatu skala yang bisa diperbandingkan dengan semua ranting alternatif yang telah ada. Serta metode SAW memiliki dua atribut yaitu keuntung(benefit) dan biaya (cost)[5]–[9].

Adapun proses tahapan dari penelitian dapat dijabarkan dalam bentuk flowchart, sebagai berikut:



Gambar 1. Flowchart tahapan penelitian menerapkan metode SAW

Metode SAW (Simple Additive Weighting) bisa kita kategorikan sebagai salah satu metode Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FMADM) dan merupakan suatu metode yang dapat digunakan dalam sistem pendukung keputusan dan bisa mengatasi permasalahan yang melibatkan banyak atribut[10].

Berikut ini langkah-langkah perhitungan untuk menyelesaikan kasus dengan menggunakan metode SAW :

1. Menentukan kriteria apa saja yang dijadikan acuan dalam
2. Menentukan alternatif yang ingin digunakan
3. Membuat matriks keputusan
4. Menormalisasikan matriks keputusan menggunakan persamaan berikut.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan:

R_{ij} = sebagai Nilai rating kinerja ternormalisasi.

X_{ij} = sebagai Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria.

Max X_{ij} = sebagai Nilai terbesar dari setiap kriteria.

Min X_{ij} = b sebagai Nilai terkecil dari setiap kriteria.

Benefit = Jika nilai terbesar maka nilai terbaik.

Cost = Jika nilai terkecil maka nilai terbaik.

5. Menghitung preferensi dengan cara melakukan perkalian dari matriks ternormalisasi dengan bobot kriteria

$$V_i = \sum W_j r_{ij} \quad n = 1 \quad (2)$$

Keterangan :

V_i = sebagai Ranking untuk setiap alternatif.

W_j = Nilai bobot dari setiap kriteria.

R_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi.

Nilai perangkingan untuk setiap alternatif merupakan hasil akhir dari perhitungan metode SAW. Dimana semakin tinggi nilai perangkingannya, maka alternatif tersebut merupakan alternatif terbaik dalam pengambilan keputusan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut paparan dari hasil penelitian tentang analisis sistem pendukung keputusan pada penilaian kinerja pegawai terbaik dengan metode *Simple Additive Weight* (SAW).

Dari Penelitian yang dilakukan peneliti maka langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i.
- b. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- c. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria(C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
- d. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Tabel 1. Kriteria

Kode	Kriteria	Atribut	Bobot
K01	Masa kerja	Benefit	55
K02	Kecerdasan	Benefit	30
K03	Tanggung jawab	Cost	15

Tabel 1, menunjukkan kriteria yang digunakan untuk penilaian kinerja pegawai terbaik Pada setiap kriteria akan diberikan pembobotan yang telah ditentukan. Adapun subkriteria yang dibutuhkan sebagai berikut:

Tabel 2. Bobot Kriteria

Kriteria	Keterangan	Crips	Nilai
K01	Masa Kerja	Baru < 5	5
		Cukup 5-10 Thn	15
		Sedang 10-15 Thn	25
		Lama > 15 Thn	55
K02	Kecerdasan	Kurang	20
		Cukup	30
		Cerdas	50
K03	Tanggung Jawab	Rendah	5
		Cukup	20
		Baik	30

Kriteria	Keterangan	Crips	Nilai
		Exclent	45

Tabel 2, Pada masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobot untuk masing-masing kriteria memiliki jumlah yang berbeda. Berikut adalah tabel bobot untuk masing-masing kriteria.

Tabel 3. Data nilai Pegawai

NIK	Nama	(K01)	Nilai (K02)	Nilai (K03)
GRM00001	Ferdi	Baru<5 Thn	Cerdas	Baik
GRM00002	Reza	Cukup 5-10 Thn	Kurang	Biak
GRM00003	Nia	Sedang 10-15 Thn	Cukup	Cukup

Tabel 3, adalah merupakan sejumlah pegawai di PT. Gamma Engineering Consultant, hanya diambil tiga orang sebagai sebagai contoh untuk penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam penilaian pegawai terbaik. Nilai dari setiap Pegawai tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Berdasarkan langkah-langkah penilaian kinerja pegawai terbaik dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), maka dilakukan sebagai berikut:

Tabel 4. Nilai Masa Kerja

Pegawai	Crips	Nilai
Ferdi	Baru<5 Thn	5
Reza	Cukup 5-10 Thn	15
Nia	Sedang 10-15	25

Tabel 4, adalah Memberikan nilai setiap alternatif (Ai) pada setiap kriteria (Cj) yang sudah ditentukan. Nilai Masa Kerja.

Tabel 5. Nilai Kecerdasan

Pegawai	Crips	Nilai
Ferdi	Cerdas	50
Reza	Kurang	20
Nia	Cukup	30

Tabel 5, Berisikan tentang Nilai Kecerdasan yang telah di tentukan.

Tabel 6. Nilai Tanggung Jawab

Pegawai	Crips	Nilai
Ferdi	Baik	30
Reza	Baik	30
Nia	Cukup	20

Tabel 6, Berisikan tentang Nilai Tanggung Jawab yang telah di tetapkan.

Tabel 7. Rating Kecocokan Dari Setiap Alternatif.

Alternatif	Kriteria		
	K01	K02	K03
Ferdi	5	50	30
Reza	15	20	30
Nia	25	30	20

Tabel 7, Berisikan tentang menunjukkan rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.

Matriks keputusan berdasarkan kriteria dapat dilihat berdasarkan tabel rating kecocokan alternatif maka diubah kedalam matriks keputusan X yaitu seperti berikut:

$$X = \begin{Bmatrix} 5 & 50 & 30 \\ 15 & 20 & 30 \\ 25 & 30 & 20 \end{Bmatrix}$$

Menormalisasikan matriks X menjadi matriks r_{ij} . Tahapan normalisasi untuk kriteria dapat dilihat seperti berikut ini:

a. Untuk masa kerja (K01)

$$r_{1,2} = \frac{5}{\text{Max}\{25\}} = \frac{5}{25} = 0.2$$

$$r2,2 \frac{15}{Max\{25\}} = \frac{15}{25} = 0.6$$

$$r3,2 \frac{25}{Max\{25\}} = \frac{25}{25} = 1$$

b. Untuk Kriteria Kecerdasan (K02)

$$r1,3 \frac{50}{Max\{50\}} = \frac{50}{50} = 1$$

$$r2,3 \frac{20}{Max\{50\}} = \frac{20}{50} = 0.4$$

$$r3,3 \frac{30}{Max\{50\}} = \frac{30}{50} = 0.6$$

c. Untuk Kriteria Tanggug Jawab (K03)

$$r1,4 \frac{Min\{20\}}{30} = \frac{20}{30} 0.6667$$

$$r2,4 \frac{Min\{20\}}{30} = \frac{20}{30} 0.6667$$

$$r3,4 \frac{Min\{20\}}{20} = \frac{20}{20} 1$$

Dari perhitungan diatas didapat nilai matriks normalisasi. Nilai tersebut akan dibuat kedalam matriks normalisasi. Berikut ini merupakan hasil perhitungan matriks normalisasi:

$$X = \begin{pmatrix} 0.2 & 1 & 0.6667 \\ 0.6 & 0.4 & 0.6667 \\ 1 & 0.6 & 1 \end{pmatrix}$$

Tabel 8. Nilai Terbaik Metode SAW

No	Nilai	Kategori
1	80 – 100	Terbaik
2	1 – 79	Kurang Baik

Tabel 8, Berisikan tentang Keterangan Nilai Kelayakan Metode SAW. Selanjutnya menghitung preferensi. Nilai W merupakan nilai yang sudah ditentukan yaitu Vektor bobot :

$$W = [55; 30; 15]$$

Perhitungannya adalah sebagai berikut ini :

$$V1 = (55 \times 0.2) + (30 \times 1) + (15 \times 0.66667) = 11 + 30 + 10 = 51$$

$$V2 = (55 \times 0.6) + (30 \times 0.4) + (15 \times 0.6) = 33 + 12 + 10 = 55$$

$$V3 = (55 \times 1) + (30 \times 0.6) + (15 \times 1) = 55 + 18 + 15 = 88$$

Dari hasil perkalian matriks $W * R$ yang didapat, maka didapat hasil akhir nilai keputusan yaitu sebagai berikut:

Tabel 9. Nilai Hasil Perangkingan

Alternatif	Hasil Perangkingan	Kategori
Ferdi	51	Kurang baik
Reza	55	Kurang baik
Nia	88	Terbaik

Tabel 9, Berisikan tentang nilai hasil perangkingan. Setelah melakukan proses perangkingan, maka diantara V1, V2 , dan V3 yang mendapatkan nilai terbesar yaitu V3, karena terlihat pada tabel batasan nilai hasil bahwa nilai akhir

perhitungan metode SAW yang harus mencapai 80 sehingga kandidat yang terpilih yaitu V3 Nia yang memiliki nilai perhitungan akhir lebih dari 80 yaitu 88. Adapun Tampilan halaman hasil dari perhitungan yang sudah dilakukan. Data yang ditampilkan dari poin yang tertinggi ke poin terendah. Pegawai dengan poin nilai tertinggi akan menjadi pegawai terbaik.

Sistem Pendukung Keputusan Metode SAW				
LAPORAN HASIL AKHIR				
Nilai Alternatif Kriteria				
Alternatif	Masa Kerja (benefit)	Kriteria Kecerdasan (benefit)		Tanggung Jawab (cost)
Ferdi	5	50		30
Reza	15	20		30
Nia	25	30		20
Normalisasi R				
Alternatif	Masa Kerja	Kriteria Kecerdasan		Tanggung Jawab
Ferdi	0.2	1		0.66666666666667
Reza	0.6	0.4		0.66666666666667
Nia	1	0.6		1
Bobot	55	30		15
Hasil Akhir				
Alternatif	Masa Kerja	Kriteria Kecerdasan	Tanggung Jawab	Hasil
Ferdi	11	30	10	53
Reza	33	12	10	55
Nia	55	18	15	88

Gambar 2. Tampilan hasil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan peneliti, maka dapat disimpulkan beberapa hal yaitu sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem pendukung keputusan untuk penilaian kinerja pegawai pada PT. Gamma Engineering akan membantu manajemen dalam pemilihan kinerja pegawai terbaik.
2. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini membuktikan bahwa metode Simple Additive Weighting (SAW) berhasil diimplementasikan kedalam sistem dan telah dibuktikan pada saat pengujian penelitian.
3. Perhitungan nilai bobot yang berbeda dan menghasilkan keputusan yang berbeda.

REFERENCES

- [1] Fitriah (2018) Journal Of Information System. 2 (2), 105-114. Ditemukan 01 Juni 2018, dari <http://www.ejournal>
- [2] Harold Situmorang, Langkah-Langkah Dalam Menyelesaikan Metode SAW (TIMES IV).2015
- [3] A. Setiadi, Y. Yunita, and A. R. Ningsih, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting(SAW) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik," J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer), vol. 7, no. 2, p. 104, 2018.
- [4] Friyadie, "Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi," Metod. yang digunakan dalam menentukan promosi Promosi ini Simple Addit. Weight (SAW). Di mana Metod. ini adalah Metod. penghitungan tertimbang atau Metod. yang menyediakan Kriter. tertentu yang berbobot sehingga setiap nilai jumlah dari bobot dari has, no. 1, pp. 37–45, 2016.
- [5] A. B. P. F. A. S. Anang Aris Widodo, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Karyawan Dengan Metode Simple Additive Weighting Di Pt. Herba Penawar Alwahida Indonesia," J I M P - J. Inform. Merdeka Pasuruan, vol. 1, no. 2, pp. 57–80, 2016.
- [6] T. Limbong et al., Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [7] Khairul;, M. Simaremare, A. Putera, and U. Siahaan, "Decision Support System in Selecting The Appropriate Laptop Using Simple Additive Weighting," Int. J. Recent TRENDS Eng. Res., vol. 2, no. 12, pp. 215–222, 2016.
- [8] R. Rahim, "Study Approach of Simple Additive Weighting For Decision Support System," 2017.
- [9] S. H. Sahir, R. Rosmawati, and K. Minan, "Simple Additive Weighting Method to Determining Employee Salary Increase Rate," Int. J. Sci. Res. Sci. Technol., vol. 3, no. 8, pp. 42–48, 2017.
- [10] H. W. A. Prayogo, L. Muflikhah, and S. H. Wijoyo, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Penentuan Penerima Zakat," J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya, vol. 2, no. 11, pp. 5877–5883, 2018.