

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Pegawai Untuk Kenaikan Jabatan dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Milani¹, Yunita²

¹ Prodi Sistem Informasi, STMIK Nusa Mandiri, Jakarta Barat, Indonesia

² Prodi Teknik Informatika, STMIK Nusa Mandiri, Jakarta Barat, Indonesia

Email : ¹Milanimelan@yahoo.com , ²yunita.yut@nusamandiri.ac.id

Abstrak—Dalam perusahaan peran pegawai sangat lah penting. Terutama dalam penilaian pegawai untuk kenaikan jabatan pada suatu perusahaan atau instansi pemerintah, penilaian pegawai yang efektif dan efisien akan mempengaruhi kenaikan jabatan di suatu perusahaan. Biasanya perusahaan akan melakukan penilaian pegawai untuk kenaikan jabatan dengan maksud agar memotivasi pegawainya lebih giat dan rajin dalam bekerja, Kenaikan jabatan diberikan kepada pegawai atas rekomendasi atasan atau pengawas masing-masing bagian unit kerja berdasarkan beberapa kriteria penilaian. Begitu juga yang terjadi pada PT. Mayora Indah Tbk. Divisi Coklat bagian *maintenance* produksi. Berdasarkan penelitian oleh penulis penilaian pegawai untuk kenaikan jabatan pada PT. Mayora Indah Tbk. Divisi coklat bagian *maintenance* yang masih bersifat subjektif. Kriteria penilaian pegawai untuk kenaikan jabatan pada PT. Mayora Indah Tbk. Divisi coklat bagian *maintenance* produksi adalah Pengetahuan, Absensi, *Skill*, Tanggung jawab, *Attitude*. Adapun tujuan dalam penulisan Skripsi ini adalah salah satu syarat kelulusan strata satu (S1) program studi Sistem Informasi di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Nusa Mandiri Jakarta. Dalam perhitungan penulis menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), karna metode ini cocok digunakan untuk perhitungan yang akurat dan sangat membantu dalam proses perhitungan setiap data yang diperoleh pada penelitian.

Kata Kunci: Pegawai, Kenaikan jabatan, Simple Additive Weighting

Abstract—In companies the role of employees is very important. Especially in the assessment of employees for promotion in a company or government agency, an effective and efficient assessment of employees will affect promotions in a company. Usually the company will conduct an employee appraisal for promotion in order to motivate employees to be more active and diligent in their work. Promotion is given to employees on the recommendation of supervisors or supervisors in each part of the work unit based on several assessment criteria. So also happened to PT. Mayora Indah Tbk. Chocolate Division *maintenance* the production section. Based on research by the author of employee assessments for promotion at PT. Mayora Indah Tbk. The chocolate division of the *maintenance* section is still subjective. Employee evaluation criteria for promotion at PT. Mayora Indah Tbk. The chocolate division of the production *maintenance* section is Knowledge, Attendance, Skill, Responsibility, Attitude. The purpose of writing this thesis is one of the graduation requirements for undergraduate (S1) Information Systems study programs at the School of Information and Computer Management (STMIK) Nusa Mandiri Jakarta. In calculating the author uses the Simple Additive Weighting (SAW) method, because this method is suitable for accurate calculations and is very helpful in the process of calculating every data obtained in this research.

Keywords: Employee, Promotion, Simple Additive Weighting

1. PENDAHULUAN

Dalam perusahaan peran pegawai sangat lah penting. Terutama dalam penilaian pegawai untuk kenaikan jabatan pada suatu perusahaan atau instansi pemerintah, penilaian pegawai yang efektif dan efisien akan mempengaruhi kenaikan jabatan di suatu perusahaan. Mendefinisikan bahwa : Kualitas sumber daya manusia adalah salah satu komponen kunci dalam daya saing sebuah perusahaan. Baik perusahaan perbankan maupun perusahaan non perbankan. Sukses yang dicapai selamanya bergantung pada SDM yang profesional dan berkualitas tinggi. Salah satu yang terpenting dalam manajemen sumber daya manusia (SDM) di suatu perusahaan adalah pemilihan karyawan terbaik secara periodik dengan mendapatkan reward yang dapat memacu semangat karyawan dalam meningkatkan dedikasi dan kinerjanya [1].

Biasanya perusahaan akan melakukan penilaian pegawai untuk kenaikan jabatan dengan maksud agar memotivasi pegawainya lebih giat dan rajin dalam bekerja, kenaikan jabatan diberikan kepada pegawai atas rekomendasi atasan atau pengawas masing-masing bagian unit kerja berdasarkan beberapa kriteria penilaian. Begitu juga yang terjadi pada PT. Mayora Indah Tbk. Divisi Coklat bagian *maintenance* produksi. Berdasarkan penelitian oleh penulis penilaian pegawai untuk kenaikan jabatan pada PT. Mayora Indah Tbk. Divisi coklat bagian *maintenance* yang masih bersifat subjektif.

Dalam melaksanakan operasional perusahaan, PT. Sehat Bahagia Keluarga memberikan penghargaan kepada karyawan dengan cara memilih karyawan terbaik setiap tahunnya. Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan semangat karyawan dalam bekerja dan senantiasa menjalankan usaha dengan memenuhi komitmen, memberikan kepastian dan menjamin kepuasan bagi klien dan mitra usaha. Untuk menentukan karyawan terbaik biasanya hanya dilakukan secara manual. Oleh karena itu pada penelitian ini akan diangkat suatu kasus yaitu mencari karyawan terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk melakukan perhitungan pada kasus pemilihan karyawan terbaik. Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Kriteria bersifat dinamis, nilai bobotnya dapat diubah sesuai keinginan user. Kemudian dilakukan

proses perangkian yang akan menentukan karyawan terbaik yang telah direkomendasikan. Keputusan yang diambil bukan merupakan keputusan akhir, karena keputusan akhir tetap ada pada pengambil keputusan[2].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan kumpulan elemen yang saling berkaitan yang bertanggung jawab memproses masukan (*input*) sehingga menghasilkan keluaran (*output*)[3]–[5]. Sistem pendukung keputusan merupakan proses alternatif tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu. Sistem pendukung keputusan dilakukan dengan pendekatan sistematis terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi, serta ditambah dengan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan sebuah keputusan [6], [7].

2.2 Pegawai

Penilaian Kinerja adalah sistem formal untuk memeriksa atau mengkaji dan mengevaluasi kinerja seseorang atau kelompok[8]. Kinerja pegawai yang baik itu sangat penting agar kegiatan pada suatu instansi atau perusahaan dapat berjalan dengan lancar. Kita dapat mengetahui kinerja pegawai dengan cara melakukan pemberian penghargaan kepada pegawai berprestasi. Untuk mengetahui pegawai yang berprestasi perlu diadakan penilaian terhadap kinerja pegawai. Melakukan suatu penilaian dalam pemberian penghargaan untuk pegawai berprestasi diantaranya menggunakan sistem pendukung keputusan dalam membantu pemecahan suatu masalah[8].

Pegawai adalah seseorang yang bekerja pada perusahaan atau badan usaha baik pemerintah atau swasta, baik sebagai pegawai tetap ataupun pegawai kontrak, yang diberikan imbalan kerja (gaji) sesuai dengan peraturan atau undang-undang yang berlaku. Sebagai penunjang kenaikan jabatan, pegawai perlu memiliki skill atau kemampuan yang harus memenuhi kriteria pada perusahaan atau bidang lainnya.

2.3 Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot dari ranting kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada Metode ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut atau kriteria.

Langkah metode SAW [9]–[11], sebagai berikut :

1. Memberikan nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria atau atribut (C_j).
2. Memberikan nilai bobot (W)
3. Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif (A_i) pada atribut (C_j) berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan/benefit = Maksimum atau atribut biaya/cost = Minimum). Apabila berupa atribut keuntungan, maka nilai (X_{ij}) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai Max (X_{ij}) dari setiap kolom, sedangkan jika berupa atribut biaya, maka nilai Min (X_{ij}) dari tiap kolom atribut dibagi dengan nilai (X_{ij}) setiap kolom.
4. Mengalikan matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W).
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan bobot (W). Nilai (V_i) yang lebih besar mengidentifikasikan bahwa setiap alternatif A_i lebih terpilih. Formula ternormalisasi disajikan pada persamaan di bawah ini :

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min X_{ij}}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan :

- a. Simbol R_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$. (m dan n merupakan banyaknya alternatif dan kriteria).
- b. Simbol X_{ij} adalah nilai rating kecocokan pada A_i dan C_j .
- c. Simbol $\max X_{ij}$ adalah nilai terbesar dari semua nilai rating kecocokan pada setiap kriteria.
- d. Simbol $\min X_{ij}$ adalah nilai terkecil dari semua rating kecocokan pada setiap kriteria.
- e. Atribut keuntungan adalah jika nilai terbesar dalam atribut tersebut merupakan nilai terbaik.
- f. Atribut biaya adalah jika nilai terkecil dalam atribut tersebut merupakan nilai terbaik.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij} \quad (2)$$

Keterangan :

- a. Simbol V_i adalah rangking untuk setiap alternatif.
- b. Simbol n adalah banyaknya (jumlah) alternatif.
- c. Simbol W_j adalah nilai bobot dari setiap kriteria.

d. Simbol Rij adalah nilai rating kinerja ternormalisasi

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Kriteria dan Bobot

Dalam penilaian pegawai untuk kenaikan jabatan di PT. Mayora Indah Tbk. Divisi Coklat bagian *Maintenance* Produksi dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungan sehingga akan didapat alternatif terbaik. Berikut merupakan kriteria yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan dalam menentukan penilaian pegawai untuk kenaikan jabatan di PT. Mayora Indah Tbk. Divisi Coklat bagian *Maintenance* Produksi. Adapun kriteria yang telah ditentukan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria

Kriteria (C _i)	Keterangan
C ₁	Pengetahuan
C ₂	Absensi
C ₃	<i>Skill</i>
C ₄	Tanggung jawab
C ₅	<i>Attitude</i>
C ₆	<i>Teamwork</i>
C ₇	<i>Leadership</i>
C ₈	Kreatifitas

Tabel 2. Tingkat Kepentingan Kriteria

Kriteria (C _i)	Bobot (W)	Nilai
C ₁ = Pengetahuan	10%	0,10
C ₂ = Absensi	10%	0,10
C ₃ = Skill	10%	0,10
C ₄ = Tanggung jawab	10%	0,10
C ₅ = Attitude	25%	0,25
C ₆ = Teamwork	10%	0,10
C ₇ = Leadership	10%	0,10
C ₈ = Kreativitas	15%	0,15

3.2 Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Pada tahap pengujian ini akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang akan dibangun dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang akan digunakan untuk pengolahan data pemilihan pegawai untuk kenaikan jabatan. Sampel calon pegawai untuk kenaikan jabatan di PT. Mayora Indah Tbk. Divisi Coklat bagian *maintenance* produksi berjumlah 21 orang.

Langkah membuat normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan maupun biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

Tabel 4. Penggolongan Kriteria

Kriteria (C _i)	Keuntungan (Benefit)	Biaya (Cost)
Pengetahuan	√	
Absensi	√	
<i>Skill</i>	√	
Tanggung jawab	√	
<i>Attitude</i>	√	
<i>Teamwork</i>	√	
<i>Leadership</i>	√	
Kreativitas	√	

Pertama-tama melakukan normalisasi matrik X untuk menghitung nilai masing-masing kriteria berdasarkan kriteria diasumsi sebagai kriteria keuntungan atau biaya.

a. Untuk kriteria nilai pengetahuan termasuk ke dalam atribut keuntungan (*benefit*).

Jadi :

$$R_{11} = \frac{5}{\max\{5; 5; 4; 4; 4; 3; 4; 4; 4; 5; 4; 4; 4; 4; 5; 4; 4; 4; 4; 5\}}$$

$$= \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{21} = \frac{5}{\text{Max}\{5;5,4;4;4;3;4;4;4;5;4;4;4;5;4;4;4;5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{31} = \frac{4}{\text{Max}\{5;5,4;4;4;3;4;4;4;5;4;4;4;5;4;4;4;5\}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$R_{41} = \frac{4}{\text{Max}\{5;5,4;4;4;3;4;4;4;5;4;4;4;5;4;4;4;5\}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$R_{51} = \frac{4}{\text{Max}\{5;5,4;4;4;3;4;4;4;5;4;4;4;5;4;4;4;5\}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

Proses Perangkingan, langkah terakhir adalah proses pencarian perangkingan atau nilai terbaik dengan memasukkan setiap kriteria dan nilai bobot yang digunakan dalam perangkingan. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) (persamaan 2). Nilai bobot dalam perangkingan ini yaitu $W = [0,1 \ 0,1 \ 0,1 \ 0,1 \ 0,25 \ 0,1 \ 0,1 \ 0,15]$ maka proses perangkingan adalah sebagai berikut :

$$V_1 = (0,1)(1) + (0,1)(0,8) + (0,1)(1) + (0,1)(0,8) + (0,25)(1) + (0,1)(1) + (0,1)(0,8) + (0,15)(0,8) = 0,1 + 0,08 + 0,1 + 0,08 + 0,25 + 0,1 + 0,08 + 0,12 = 0,91$$

$$V_2 = (0,1)(1) + (0,1)(0,8) + (0,1)(1) + (0,1)(0,1) + (0,25)(1) + (0,1)(1) + (0,1)(0,1) + (0,15)(0,8) = 0,1 + 0,08 + 0,1 + 0,1 + 0,25 + 0,1 + 0,1 + 0,12 = 0,95$$

$$V_3 = (0,1)(0,8) + (0,1)(0,1) + (0,1)(1) + (0,1)(0,8) + (0,25)(1) + (0,1)(1) + (0,1)(0,1) + (0,15)(0,8) = 0,08 + 0,1 + 0,1 + 0,08 + 0,25 + 0,1 + 0,1 + 0,12 = 0,93$$

$$V_4 = (0,1)(0,8) + (0,1)(0,8) + (0,1)(0,75) + (0,1)(0,8) + (0,25)(1) + (0,1)(1) + (0,1)(0,8) + (0,15)(0,6) = 0,08 + 0,08 + 0,075 + 0,08 + 0,25 + 0,1 + 0,08 + 0,09 = 0,835$$

$$V_5 = (0,1)(0,8) + (0,1)(0,6) + (0,1)(1) + (0,1)(0,1) + (0,25)(1) + (0,1)(1) + (0,1)(0,1) + (0,15)(0,6) = 0,08 + 0,06 + 0,1 + 0,1 + 0,25 + 0,1 + 0,1 + 0,09 = 0,88$$

Dibawah ini adalah hasil tabel pengujian dimana nilai awal diproses menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW) dan mendapatkan nilai hasil akhir dalam perhitungan seperti diatas, berikut tabel hasil pengujian.

Tabel 5. Hasil Perhitungan

No	Nama Pegawai	Kriteria								Hasil
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	
1	Tarman	1	0,8	1	0,8	1	1	0,8	0,8	0,91
2	Iwan Saputra	1	0,8	1	1	1	1	1	0,8	0,95
3	Triwahyudi	0,8	1	1	0,8	1	1	1	0,8	0,93
4	Dedi M	0,8	0,8	0,75	0,8	1	1	0,8	0,6	0,835
5	Ikhwanudin	0,8	0,6	1	1	1	1	1	0,6	0,88
6	Sukadi	0,6	0,8	0,75	0,8	1	1	1	0,6	0,835
7	Wahyu Tomy	0,8	0,8	0,75	0,6	0,75	1	1	0,8	0,8025
8	Afit Gustiyan									
9	S.	0,8	1	1	0,8	1	1	1	1	0,96
10	Tathur Rizki	0,8	0,8	1	0,8	1	0,75	1	0,8	0,885
11	Yoyok K.	0,8	0,6	1	0,8	1	0,75	1	0,6	0,835
12	Gimanto	1	0,6	1	0,8	1	1	1	0,8	0,91
13	Ahnar	0,8	0,6	1	0,8	1	1	0,6	0,8	0,85
14	Suryokonco	0,8	0,8	0,75	0,8	1	1	0,6	0,8	0,845
15	Arief S.	0,8	0,8	1	0,8	1	1	0,8	0,8	0,89
16	Jono	0,8	0,8	1	1	1	1	0,8	0,8	0,91
17	Wawan	1	0,8	1	1	0,75	1	0,8	0,8	0,8675
18	Rudi Masrudi	0,8	0,8	1	0,75	1	1	1	0,6	0,875
19	Akhmad M.	0,8	1	1	0,75	0,75	1	0,8	0,8	0,8425
20	Santoso	0,8	1	1	1	1	1	1	0,8	0,95
21	Lani Riady	0,8	1	1	1	1	1	0,8	0,8	0,93
22	Mustakim	1	1	1	1	1	1	0,8	0,8	0,95

Dari tabel hasil diatas, maka akan ditentukan rangking setiap pegawai, semakin tinggi hasil akhir yang diperoleh maka akan semakin besar peluang pegawai untuk naik jabatan. Berikut hasil perangkingan dengan metode *simple additive weighting* (SAW).

Tabel 6. Hasil Perangkingan

No	Nama Pegawai	Hasil Akhir	Ranking
1	Afit Gustiyan	0,96	1
2	Iwan Saputra	0,95	2
3	Santoso	0,95	2
4	Mustakim	0,95	2
5	Triwahyudi	0,93	3
6	Lani Riady	0,93	3
7	Tarman	0,91	4
8	Gimanto	0,91	4
9	Jono	0,91	4
10	Arief S.	0,89	5
11	Tathur Rizki	0,885	6
12	Ikhwanudin	0,88	7
13	Rudi Masrudi	0,875	8
14	Wawan	0,8675	9
15	Ahnar	0,85	10
16	Suryokonco	0,845	11
17	Akhmad M.	0,8425	12
18	Dedi M	0,835	13
19	Sukadi	0,835	13
20	Yoyok K.	0,835	13
21	Wahyu Tomy	0,8025	14

Nilai tertinggi ada pada V_8 sehingga alternatif A_8 (Pegawai ke 8) adalah alternatif yang terpilih sebagai yang terbaik dengan hasil akhir 0,96.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan kesimpulan yang telah dilakukan, untuk proses penilaian pegawai untuk kenaikan jabatan pada PT. Mayora Indah Tbk. Divisi coklat bagian *Maintenance* produksi maka peneliti dapat menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan dalam penilaian pegawai untuk kenaikan jabatan dengan metode *simple additive weighting* (SAW) dapat membantu dan mempermudah dalam proses perhitungan nilai dan penentuan hasil perangkingan.
2. Peneliti membuat suatu sistem pendukung keputusan sebagai alat bantu dalam mengambil keputusan dengan cara mengumpulkan data-data, melakukan wawancara kepada pihak yang bersangkutan, menganalisa dari data yang dihasilkan dengan metode *simple additive weighting* (SAW), menentukan kriteria, ranting kecocokan, membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, melakukan normalisasi matriks hingga proses perangkingan di tempat yang akan dijadikan sebagai lokasi riset yaitu PT. Mayora Indah Tbk. Divisi coklat bagian *Maintenance* produksi.
3. Hasil dari perhitungan metode *simple additive weighting* (SAW) dengan kriteria pengetahuan, absensi, *skill*, tanggung jawab, *attitude*, *Timework*, *Leadership*, Kreativitas maka dapat disimpulkan bahwa alternatif A_8 (pegawai ke 8) atas nama Afit Gustiyan sebagai pegawai yang terpilih untuk kenaikan jabatan di PT. Mayora Indah Tbk. Divisi coklat bagian *Maintenance* produksi dengan hasil nilai 0,96.

REFERENCES

- [1] E. A. Riyanto and T. Haryanti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Teller Pooling Terbaik Pada PT. BCA Tbk. Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 1, pp. 128–135, 2017.
- [2] syamsul bakhri Ilham, Muhammad, "Keluarga Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw)," *paradigma*, vol. 19, no. 2, pp. 108–112, 2017.
- [3] S. Nurlela, Akmaludin, S. Hadian, and L. Yusuf, "PENYELEKSIAN JURUSAN TERFAVORIT PADA SMK SIRAJUL FALAH DENGAN METODE SAW," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 15, no. 1, pp. 1–6, 2019.
- [4] D. Nofriansyah and S. Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. 2018.
- [5] T.-P. Turban, E., Aronson, J., & Liang, *Decision Support Systems And Intelligence System*. US: Prentice-Hall, 2005.
- [6] A. Rikki, M. Marbun, and J. R. Siregar, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode SAW

- Pada PT. Karya Sahata Medan,” *J. Informatics Pelita Nusan.*, vol. 1, no. 1, pp. 38–46, 2016.
- [7] G. Ginting, Fadlina, Mesran, A. P. U. Siahaan, and R. Rahim, “Technical Approach of TOPSIS in Decision Making,” *Int. J. Recent Trends Eng. Res.*, vol. 3, no. 8, pp. 58–64, 2017.
- [8] T. . Kristiana, “Penerapan Profile Matching Untuk Penilaian Kinerja Pegawai Negeri Sipil (Pns),” *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. XI, no. 2, pp. 161–170, 2015.
- [9] Rusdiansyah, “Analisis Keputusan Menentukan Jurusan Pada Sekolah Menengah Kejuruan Dengan Metode Simple Additive Weighting,” *Teh. Nusa Mandiri*, vol. XIV, no. 1, pp. 49–56, 2017.
- [10] 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.
- [11] V. Podvezko, “The Comparative Analysis of MCDA Methods SAW and COPRAS,” *Inz. Ekon. Econ.*, vol. 22, no. 2, pp. 134–146, 2011.