

Analisis Perbandingan Metoda SAW dan AHP-MOORA pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan

Silvia Anggraini¹, Ika Puspa Sari²

Universitas Sains dan Teknologi Komputer

Jl Majapahit 605 Pedurungan, Jawa Tengah, telp. (024) 6723456,

e-mail: silviaanggraini60371@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received 20 Mei 2024

Received in revised form

Accepted 30 Mei 2024

Available online 3 Juni 2025

ABSTRACT

Employee assessments are carried out periodically through assessment forms for Supervisors to assess each employee. After the assessment data is collected, it is then summarized using excel by the Entry Data Processing (EDP) section, but this method is not yet effective because this process is still long and complicated. To obtain fast and accurate information from employee assessment results, an automation process is needed using a decision support system. There are 2 decision support systems: 1) the Simple Additive Weighting (SAW) method, namely employee assessment with predetermined criteria, 2) the Analytical Hierarchy Process (AHP) method, namely employee assessment with criteria weighting. The purpose of this study was to determine the effectiveness of employee assessment between using the SAW and AHP methods. The weighting of criteria in employee assessment using the SAW method approach is considered easier to implement.

Keywords: Performance Appraisal System, SAW, AHP

Abstrak

Penilaian karyawan dilakukan secara periodik melalui form penilaian kepada Pengawas untuk menilai setiap karyawan. Setelah data penilaian terkumpul kemudian direkap menggunakan excel oleh bagian Entry Data Processing (EDP), tetapi cara ini belum efektif karena proses ini masih lama dan rumit. Untuk memperoleh informasi yang cepat dan akurat dari hasil penilaian karyawan maka dibutuhkan proses otomatisasi dengan menggunakan sistem pendukung keputusan. Terdapat 2 sistem pendukung keputusan: 1) metode Simple Additive Weighting (SAW) yaitu penilaian karyawan dengan kriteria yang telah ditentukan, 2) metode Analytical Hierarchy Process (AHP) yaitu penilaian karyawan dengan pembobotan kriteria. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan efektifitas penilaian karyawan antara menggunakan metode SAW dan AHP. Pembobotan kriteria dalam penilaian karyawan menggunakan pendekatan metode SAW dinilai lebih mudah untuk diimplementasikan

Kata kunci: Sistem Penilaian Kinerja, SAW, AHP

1. PENDAHULUAN

Salah satu aset penting dalam sebuah perusahaan atau organisasi adalah karyawan. Reward dan punishment akan diberikan dengan melakukan penilaian terhadap kinerja karyawan, penilaian kinerja karyawan dilakukan untuk mengevaluasi performa kerja setiap karyawan. Penilaian kinerja karyawan merupakan salah satu bentuk motivasi dan apresiasi dari perusahaan. Dengan adanya penilaian kinerja karyawan akan termotivasi untuk memberikan performa terbaiknya.

Penilaian karyawan dilakukan secara periodik menggunakan form penilaian kepada Pengawas untuk menilai setiap karyawan. Setelah data penilaian terkumpul kemudian direkap menggunakan excel oleh bagian EDP, tetapi cara ini belum efektif karena proses ini masih lama dan rumit. Untuk memperoleh informasi yang cepat dan akurat dari hasil penilaian karyawan, dibutuhkan suatu proses otomatisasi dengan menggunakan teknologi. Untuk memperoleh informasi yang cepat dan akurat dari hasil penilaian karyawan maka dibutuhkan proses otomatisasi dengan menggunakan sistem pendukung keputusan.

Sistem Pendukung Keputusan untuk penilaian kinerja karyawan dapat menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Penggunaan metode kriteria penilaian kinerja juga dapat menggunakan uji validitas dengan melakukan pembobotan kriteria dengan menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP).

Terdapat 2 sistem pendukung keputusan: 1) metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yaitu penilaian karyawan dengan kriteria yang telah ditentukan, 2) metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) yaitu penilaian karyawan dengan pembobotan kriteria. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan efektifitas penilaian karyawan antara menggunakan metode SAW dan AHP.

2. TINJAUAN PUSTAKA

a. Metode Simple Additive Weight (SAW)

Metode *Simple Additive Weight* (SAW) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot [1]. Konsep dasar metode *Simple Additive Weight* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Kriteria penilaian dalam metode *Simple Additive Weight* (SAW) dapat ditentukan sendiri sesuai dengan kebutuhan perusahaan [2].

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut Keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Dimana :

R_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi

$\max_i x_{ij}$ = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom $\min_i x_{ij}$ = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom X_{ij} = Baris dan kolom dari matriks

Dengan R_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij}$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. Dimana :
 V_i = Nilai akhir dari alternatif
 W_i = Bobot yang telah ditentukan R_{ij} = Normalisasi matriks

Nilai yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif lebih terpilih. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam sistem pengambilan keputusan multi proses. Metode *Simple Additive Weight* (SAW) merupakan metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut. Kelebihan metode SAW yaitu [3]:

- 1) Dapat melakukan penilaian secara lebih tepat, berdasarkan nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan.
- 2) Mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada.

b. Metode AHP - MOORA

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika. Metode ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengann efektif atas persoalan yang kompleks dengann menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel dalam suatu susunan hirarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel yang mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut [4].

Metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot yang pada setiap kolomnya, Preferensi untuk alternatif S_i , Secara umum prosedur MOORA meliputi langkah-langkah[5][6][7]:

- a) Penentuan nilai matrik keputusan

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{2n} \\ X_{31} & X_{32} & X_{3n} \end{bmatrix} \quad (1)$$

x merupakan nilai kriteria masing-masing kriteria yang dipresentasikan sebagai matriks.

- b) Normalisasi matriks

$$X^*_{ij} = X_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2} \quad (2)$$

Keterangan :

W_{ij} : Bobot Kriteria

X^*_{ij} : Hasil Normalisasi alternative j pada kriteria i .

- c) Normalisasi Terbobot

$$W_j \times X_{ij} \quad (3)$$

Keterangan :

W_{ij} : Bobot Kriteria

X_{ij} : Hasil Normalisasi alternative j pada kriteria i .

d) Menentukan Hasil Preferensi / Optimasi

Nilai Y_i bisa positif atau negatif tergantung dari total maksimal dan minimal dalam matriks keputusan. Sebuah urutan peringkat dan Y_i menunjukan pilihan terakhir. Dengan demikian alternatif terbaik memiliki nilai Y_i tertinggi, sedangkan alternatif terburuk memiliki nilai yang rendah.

$$Y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^* \sum_{j=g+1}^n W_j W_{ij}^* \quad (4)$$

Keterangan

i : 1,2,3,...,g adalah attribute atau kriteria dengan status maksimal

j : g+1, g+2, g+3,...,n adalah attribute atau kriteria dengan status minimal

y^*j : Matriks Normalisasi max-min alternative j

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan analisa perbedaan yang terjadi (jurnal gap) antara metode Simple Additive Weight (SAW) dan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai metodologi pengembangan sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Data yang diperoleh akan dideskripsikan secara kualitatif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk membuat deskripsi secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat populasi di wilayah tertentu. Data kualitatif yang dihasilkan akan dapat memberikan jawaban terhadap penelitian yang dilakukan.

Langkah awal pengumpulan data menggunakan studi pustaka. Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data yang diarahkan kepada pencarian data dan informasi melalui dokumen baik tertulis, foto, gambar, maupun dokumen elektronik yang mendukung dalam proses penulisan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Metode Simple Additive Weight (SAW)

Menurut Fishburn dan MacCrimmon dalam [8] Ada beberapa langkah dalam penyelesaian metode Simple Additive Weight (SAW) adalah sebagai berikut :

- Menentukan kriteria-kriteria yang dijadikan acuan dalam pendukung keputusan yaitu C_i .
- Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i).
- Kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan maupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
- Hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatis terbaik (A_i) sebagai solusi.

Metode SAW menentukan kriteria-kriteria yang dijadikan acuan dalam pendukung keputusan menggunakan skala pengukuran penilaian karyawan dari setiap kriteria dengan pembobotan seperti pada Tabel 1:

Tabel 1. Kriteria Pembobotan Metode SAW

Kode	Kriteria	Bobot	Kategori
C1	Kualitas	10%	Kesesuaian hasil kerja terhadap standard kualitas (akurasi, ketepatan waktu) yang ditetapkan
C2	Pencapaian Target	30%	Banyak hasil kerja dibandingkan dengan target yang ditetapkan
C3	Keterampilan	20%	Pengetahuan dan ketrampilan yang diterapkan dipekerjaan
C4	Usulan Perbaikan	10%	Ide dan usulan perbaikan yang dapat diterapkan
C5	Disiplin	20%	Kepatuhan pada peraturan perusahaan, protap dan absensi
C6	Kerjasama dan Koordinasi	10%	Menciptakan kerjasama di dalam kelompok dan antar kelompok

b. Metode AHP – MOORA

Dalam menyelesaikan masalah dalam metode AHP menggunakan langkah-langkah berikut:

- a) Mendefinisikan masalah serta merumuskan solusi yang diharapkan.
- b) Menyusun struktur hierarki dimulai dengan membuat tujuan umum, yang mewakili tujuan tujuan keseluruhan dari sistem berada di tingkat teratas.
- c) Menentukan prioritas elemen:
 - Tahap awal dari menetapkan elemen prioritas adalah membandingkan elemen satu sama lain berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
 - Matriks perbandingan berpasangan, kita menggunakan angka-angka untuk menunjukkan seberapa penting satu elemen dibandingkan dengan yang lain.
- d) Sintesis
 - Jumlahkan nilai tiap kolom dalam matriks
 - Buat matriks yang dinormalisasi dengan membagi setiap nilai dalam kolom dengan jumlah kolom yang bersangkutan.
 - Tambahkan nilai setiap baris dan dibagi dengan jumlah kolom tersebut untuk menghasilkan nilai eigen.
- e) Mengukur konsistensi

Dalam langkah ini, tindakan yang diambil meliputi:

 - Melakukan perkalian setiap nilai pada kolom pertama dengan nilai prioritas relatif elemen pertama, nilai dalam kolom kedua dengan nilai prioritas elemen kedua dan seterusnya.
 - Jumlahkan hasil dari masing-masing baris.
 - Hasil dari penjumlahan tiap baris dibagi berdasarkan prioritasnya masing-masing, lalu dijumlahkan hasilnya.
- f) Mencari konsistensi indeks (CI)
- g) Menghitung rasio konsistensi (CR)
- h) Dalam menilai konsistensi suatu hierarki, dengan melihat indeks konsistensi, rasio konsistensi dapat dihitung.

Dari hasil pengumpulan data kriteria akan ditentukan dengan pembobotan metode AHP-MOORA seperti pada Tabel 2. Kriteria tersebut akan dianalisa lagi untuk menentukan kriteria yang valid di dalam penilaian kinerja karyawan.

Tabel 2. Kriteria Pembobotan Metode AHP - MOORA

Faktor	Bobot	Tipe	Sub Kriteria	Bobot Sub Kriteria
Pencapaian Pekerjaan	0,128	Benefit	Lebih dari Pekerjaan	3
			Sesuai Pekerjaan	2
			Kurang dari Pekerjaan	1
Kejujuran Karyawan	0,275	Benefit	Tinggi	4
			Sedang	3
			Rendah	2
			Sangat Rendah	1
Kehadiran	0,329	Cost	>5 hari	1
			1 – 5 hari	2
			0 hari	3
Sikap	0,195	Benefit	Sesuai	2
			Tidak Sesuai	1
Tanggung Jawab	0,074	Benefit	Tinggi	3
			Sedang	2
			Rendah	1

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pembobotan kriteria dalam penilaian karyawan menggunakan pendekatan metode SAW dinilai lebih mudah untuk diimplementasikan dibandingkan dengan metode AHP. Saran pengembangan untuk penelitian selanjutnya adalah perlu penambahan variasi kriteria, penambahan jumlah sample responden, guna pemilihan metode SAW atau AHP yang lebih relevan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Munthe, Hotmaria Ginting, 2013. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Usulan Sertifikasi Guru Dengan Metode Simple Additive Weighting. ISSN: 2301-9425. Medan: Pelita Informatika Budi Darma Vol IV, No. 2 Agustus 2013: 52-58
- [2] Asnawati, Indra Kanedi., 2012. Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Pangkat Karyawan Perseroan Terbatas Pelayaran Kumafa Lagun Marina Bengkulu. ISSN: 1858-2680. Bengkulu: Jurnal Media Infotama Vol.8, No. 1 Februari 2012: 118-137
- [3] Kusumadewi, Sri., Hartati, S., Harjoko, A., dan Wardoyo, R., 2006. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM). Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- [4] T. L. Saaty, "Decision Making With The Analytic Hierarchy Process," Int.J.Services Sci., vol. 1, no. 1, pp. 83–97, 2008.
- [5] I. Hidayatulloh and M. Z. Naf'an, "Metode MOORA dengan Pendekatan Price-Quality Ratio untuk Rekomendasi Pemilihan Smartphone," Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Apl. Komput., no. November, pp. 62–68, 2017.
- [6] I. Hidayatulloh and M. Z. Naf'an,(2017). "Metode MOORA dengan Pendekatan Price-Quality Ratio untuk Rekomendasi Pemilihan Smartphone," Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Apl. Komput., pp. 62–68, 2017.
- [7] Y. Sa'adati, S. Fadli, and K. Imtihan, "Analisis Penggunaan Metode AHP dan MOORA untuk Menentukan Guru Berprestasi sebagai Ajang Promosi Jabatan," Sinkron, vol. 3, no. 1, pp. 82–90, 2018.
- [8] R. Yanto, "Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Investasi dalam upaya Peningkatan Kualitas Perguruan Tinggi," J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi), vol. 1, no. 3, pp. 211–216, 2017.