

Uji Perbandingan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dan Metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (Topsis) Pada Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan (Studi Kasus : Pt Hini Daiki Indonesia)

Hilmi Hidayatulloh¹, Agus Supriatman², Dede Syahrul Anwar³

^{1,2,3}Universitas Perjuangan Tasikmalaya, Jl. Pembela Tanah Air No. 177, Tasikmalaya 46115, Indonesia
e-mail: hilmihidayatulloh@gmail.com¹, agussupriatman@unper.ac.id², dedesyahrulanwar@unper.ac.id³

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi : 2 Maret 2024

Revisi Akhir : 15 Mei 2024

Diterbitkan Online : 30 Mei 2024

Kata Kunci:

SAW, Kenaikan Jabatan Karyawan, TOPSIS.

Korespondensi:

Telepon / Hp : +62 (0265) 272727

E-mail : email@afiliasi.ac.id

ABSTRAK

Dalam meningkatkan kinerja karyawan agar proses usaha yang dijalankan berjalan dengan baik haruslah didukung dengan pengelolaan karyawan yang baik pula. Namun dalam proses pengelolaan karyawan memiliki kendala, salah satunya adalah subjektivitas dalam pengambilan keputusan dalam hal promosi jabatan. Dalam penentuan prioritas karyawan pada promosi jabatan membutuhkan banyak kriteria. Penilaian dengan banyak kriteria membutuhkan suatu metode Multi Criteria Decision Making (MCDM). Pada Skripsi ini, diterapkan metode SAW dan TOPSIS dalam penentuan prioritas karyawan berdasarkan penilaian kerjanya. Konsep dasar metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Sedangkan metode TOPSIS digunakan untuk menentukan prioritas alternatif. Metode TOPSIS memiliki konsep dimana alternatif yang terpilih merupakan jarak terjauh dari solusi ideal negatif dan terpendek dari solusi ideal positif. Konteks dalam penelitian ini adalah menerapkan analisis perbandingan dua metode Sistem Pendukung Keputusan yaitu SAW dan TOPSIS dengan menggunakan uji kesesuaian pada setiap kriteria penilaian kinerja yang akan dijadikan pedoman sebagai penentuan kenaikan jabatan manajer. Hasil uji kesesuaian metode SAW 99,0700% dan metode Topsis adalah 99,4733%, berdasarkan hasil uji kesesuaian tiap metode dapat dianggap sama, sehingga kedua metode dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah penentuan kenaikan jabatan manager. Sedangkan dari empat alternatif yang ada, terpilih 1 kandidat yakni Karyawan Dengan Nama Tomi A yang mendapatkan promosi kenaikan jabatan.

1. PENDAHULUAN

Karyawan merupakan salah satu yang terpenting di dalam suatu perusahaan. Kinerja karyawan yang berpengaruh dalam keuntungan yang didapat oleh suatu perusahaan tersebut. Oleh karena itu dibutuhkan sumber daya manusia yang mempunyai kompetensi dan loyalitas tinggi. Diperlukan usaha yang maksimal dalam meningkatkan kinerja karyawan[1]. Pemilihan karyawan terbaik secara periode tertentu dengan mendapatkan penghargaan yang dapat meningkatkan semangat, dedikasi, dan kinerja karyawan[2]. (Riyanto & Haryanti, 2019).

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang dibuat untuk membantu pemecahan suatu masalah. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan di mana tidak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat[3]. Terdapat beberapa metode sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan menjadi alternatif solusi yaitu Simple Additive Weighting (SAW), Weighted Product (WP), Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), Profile Matching, dan Analytic Hierarchy Process (AHP)[4].

Metode Simple Additive Weighting (SAW) juga sering dikenal istilah metode penjumlahan terbobot karena dalam perhitungannya memperhitungkan bobot

pada kriteria yang digunakan. Konsep dasar metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut[5]. Kelebihan dari metode Simple Additive Weighting (SAW) dibandingkan dengan metode pengambilan keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat, karena berdasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu total perubahan nilai yang dihasilkan lebih banyak, sehingga sangat relevan untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan. Sedangkan kekurangan dari metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah, harus menentukan bobot pada setiap atribut dan harus membuat matriks keputusan[6].

Keputusan yang diambil sering dipengaruhi oleh faktor subjektifitas dari pengambilan keputusan. Kesalahan dalam memilih karyawan sangat besar dampaknya bagi perusahaan karena berpengaruh langsung pada produktivitas dan kinerja finansial perusahaan. Sangat penting dibangun sebuah sistem pengambilan keputusan dalam memilih karyawan yang sesuai kebutuhan dan kriteria dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW)[7].

Metode lainnya yang dapat digunakan untuk Sistem Pendukung Keputusan adalah dengan menggunakan

metode Technique for Order Preference By Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Metode ini memiliki kehandalan karena mempertimbangkan jarak terpendek pada solusi ideal positif dan juga jarak terpanjang pada solusi ideal negative[8].

Demikian pula yang terjadi di PT.Hini Daiki Indonesia dalam hal pemberian promosi atau kenaikan jabatan karyawan belum ditetapkan adanya kriteria yang pasti. Adapun proses kegiatan pemilihan karyawan terbaik yang akan dipromosikan pada PT.Hini Daiki Indonesia masih menggunakan cara manual berdasarkan pengamatan langsung dari cara kerja karyawan, hal ini tentu akan sangat membutuhkan waktu lama dan hasilnya kurang objektif yang mana pemilihan karyawan ini rutin dilakukan pada setiap tahunnya. Dengan dasar pertimbangan dan latar belakang tersebut di atas, maka PT.Hini Daiki Indonesia dianggap perlu untuk mengadakan suatu sistem untuk pemilihan karyawan sehingga tidak butuh memakan banyak waktu dan hasilnya akan jauh lebih objektif.

Dalam penelitian ini, dilakukan kajian terhadap beberapa Metode Sistem Pendukung Keputusan yakni Metode SAW dan Metode TOPSIS dalam menganalisa data penilaian kinerja pegawai yang diperoleh dari PT.Hini Daiki Indonesia. Dimana pengujian sensitivitas dilakukan ke dalam tiga kategori uji, yakni menambahkan serta mengurangi jumlah data penilaian kinerja karyawan, mengubah nilai bobot pada masing-masing kriteria dengan nilai yang sama, mengubah nilai bobot pada masing-masing kriteria dengan nilai yang berbeda

Oleh karena itu penulis mencoba memecahkan masalah yang terjadi dengan melakukan penelitian ilmiah dengan mengangkat judul : “Uji Perbandingan Metode Saw Dan Metode Topsis Pada Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan (Studi Kasus : PT Hini Daiki Indonesia)”

2. LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Penunjang Keputusan

Sistem Penunjang Keputusan (SPK) biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk suatu peluang. Aplikasi sistem pendukung keputusan menggunakan CIBS (*Computer Based Information System*) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur[9].

2.2. Penilaian Kinerja Karyawan

Penilaian Karyawan / Kinerja Karyawan merupakan kajian sistematis tentang kondisi kerja karyawan yang dilaksanakan secara formal yang di kaitkan Dengan standar kerja yang telah ditentukan oleh perusahaan. Selain itu, kinerja karyawan sebagai suatu sistem pengukuran, evaluasi, mempengaruhi atribut-atribut yang berhubungan dengan pekerjaan karyawan,

kedisiplinan dan keluaran, dan tingkat absensi untuk mengetahui tingkat karyawan pada saat ini[10].

2.3. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada[11].

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan[12].

2.4. Metode Technique for Order Preference By Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria atau alternatif pilihan yang merupakan alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean. Namun, alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif, tidak harus mempunyai jarak terbesar dari solusi ideal negatif. TOPSIS akan meranking alternatif berdasarkan prioritas nilai kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. Alternatif-alternatif yang telah di ranking kemudian dijadikan sebagai referensi bagi pengambil keputusan untuk memilih solusi terbaik yang diinginkan [13].

Berbagai langkah metode TOPSIS ditunjukkan sebagai berikut:

- a. Perhitungan normalisasi dari matriks keputusan antara kriteria keuntungan dan kriteria bukan keuntungan. Nilai X_{ij} dan R_{ij} merupakan nilai normalisasi dari setiap matriks keputusan yang dihitung menggunakan persamaan:

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=i}^J x_{ij}^2}}$$

Keterangan:

R : nilai performa ternormalisasi dari alternatif pada kriteria

X : nilai atribut dari setiap kriteria

- b. Perhitungan nilai bobot ternormalisasi tertimbang (V_{ij}) menggunakan persamaan:

$$V_{ij} = W_{ij} X R_{ij}$$

Keterangan:

V : nilai bobot ternormalisasi tertimbang

W_{ij} : nilai bobot dari kriteria

R : nilai performa ternormalisasi dari alternatif pada kriteria

- c. Perhitungan solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-) menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$A^+ = (V_1^+, V_2^+, \dots, V_n^+)$$

$$A^- = (V_1^-, V_2^-, \dots, V_n^-)$$

berketentuan :

$$V_{ij}^+ = \{Max (V_{ij}^+)\}$$

$$\{Min (V_{ij}^+)\}$$

$$V_{ij}^- = \{Max (V_{ij}^-)\}$$

$$\{Min (V_{ij}^-)\}$$

Keterangan:

A^+ : nilai paling terbesar dari matriks keputusan ternormalisasi terbobot

A^- : nilai paling terkecil dari matriks keputusan ternormalisasi terbobot

V_{ij}^+ : j adalah *benefit* dan j adalah *cost*

V_{ij}^- : j adalah *cost* dan j adalah *benefit*

- d. Perhitungan *separation measure* pada setiap alternatif solusi ideal positif dan solusi ideal negatif menggunakan persamaan berikut:

$$S_j^- = \sqrt{\sum_{j=i}^n (V_i^+ - V_{ij})^2}$$

$$S_j^+ = \sqrt{\sum_{j=i}^n (V_{ij} - V_i^-)^2}$$

Keterangan:

S_i^- : jarak nilai terbobot untuk tiap alternatif pada solusi ideal negatif

S_i^+ : jarak nilai terbobot untuk tiap alternatif pada solusi ideal positif

- e. Perhitungan nilai prioritas untuk setiap alternatif (C_i) yang akan dipilih menggunakan persamaan:

$$C_i = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-}$$

Keterangan:

: nilai prioritas untuk setiap alternatif

S_i^- : jarak nilai terbobot untuk tiap alternatif pada solusi ideal negatif

S_i^+ : jarak nilai terbobot untuk tiap alternatif pada solusi ideal positif

i : 1, 2, 3, ..., n. Berdasarkan alternatif yang memiliki nilai koefisien paling tinggi akan terpilih (A_i).

2.5. Analisis Perbandingan Metode SAW dengan Topsis

Lebih detail mengenai analisis perbandingan antara metode SAW dan Topsis, apabila nilai hasil perbandingan salah satu metode lebih besar dari 1 maka

hasil perbandingan disarankan dilakukan perbaikan. Penelitian ini akan menormalisasikan bobot metode menjadi = 1 yang dihitung menggunakan rumus Vektor V [14]. Rumus yang digunakan ditunjukkan pada persamaan:

$$V_i = \frac{\prod_{j=i}^n x_{ij}}{\prod_{j=i}^n (x_j)w_j}$$

Keterangan:

: nilai opsi alternatif dimana menormalisasikan metode

X : nilai atribut dari setiap alternatif

W_j : nilai bobot kriteria

Apabila peneliti telah mendapatkan hasil perbandingan antara kedua metode dengan bobot nilai tidak lebih besar dari 1, maka peneliti melanjutkan perhitungan dengan menjumlahkan seluruh data hasil dan membaginya dengan banyaknya jumlah data seperti terlihat pada persamaan.

$$\text{Metode FADM} = \frac{\text{Jumlah Hasil Akhir}}{\text{Banyaknya Data}}$$

Peneliti kemudian menganalisis uji kesesuaian masing-masing metode sistem pendukung keputusan. Uji kesesuaian adalah membandingkan hasil dari metode sistem pendukung keputusan[15]. Perhitungan persentase kesesuaian pada tiap-tiap metode digunakan menggunakan persamaan.

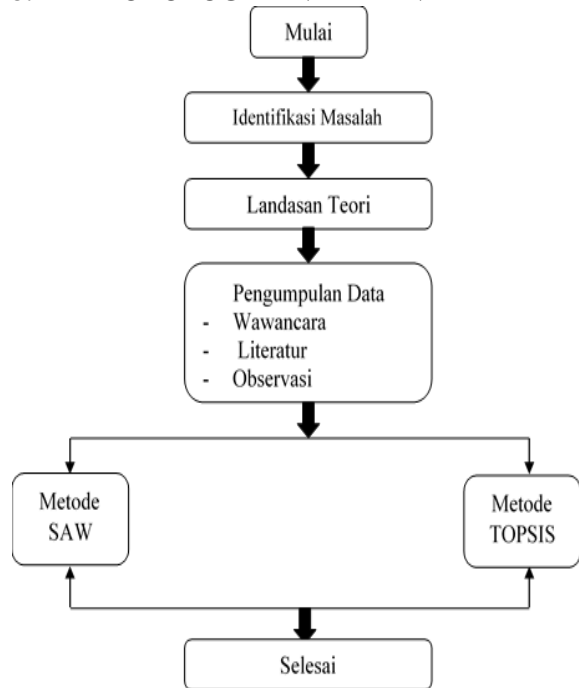
$$Tk_i = 100 - \frac{X_i}{\text{Data FADM (100%)}}$$

Keterangan:

T : tingkat kesesuaian tiap metode

: hasil perhitungan dari persamaan, dimana penjumlahan data dibagi dengan banyaknya jumlah data.

3. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan metodologi penelitian dijelaskan secara umum sebagai berikut :

1. Mulai

Tahap awal penelitian dimulai dengan mengamati kondisi lapangan secara langsung dan permasalahan – permasalahan yang bisa dipakai untuk dasar penelitian yang akan dijadikan sebagai latar belakang dengan dibantu jurnal- jurnal terdahulu.

2. Identifikasi Masalah

Melakukan identifikasi pada suatu masalah merupakan merupakan tahapan pada proses penelitian. Tahap ini dilakukan agar peneliti benar-benar dapat menemukan masalah ilmiah. Tahap ini dibangun berdasarkan latar belakang masalah di PT Hini Daiki Indonesia.

3. Landasan Teori

Landasan Teori dibuat untuk mendapatkan referensi dan membandingkan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya sesuai dengan permasalahan, pendapat maupun informasi yang dapat dibuktikan kebenarannya.

4. Pengumpulan Data

Tahap ini merupakan cara mengumpulkan data yang dilakukan dengan 3 cara, yaitu observasi, wawancara dan studi pustaka kepada pihak di PT Hini Daiki Indonesia terkait penentuan kenaikan jabatan karyawan.

5. Pengolahan data menggunakan Metode SAW dan Metode TOPSIS

Dalam tahap ini dilakukan dengan menggunakan metode SAW dan TOPSIS, yang pada prinsipnya melakukan perhitungan dengan mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua karyawan .yang di dapat pada PT Hini Daiki Indonesia.

6. Selesai

Penelitian selesai dan permasalahan teratasi

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengolahan Data dan Perhitungan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Dalam penelitian ini data yang diperoleh dari hasil wawancara dan kuesioner untuk menentukan Kenaikan Jabatan Manager dan akan di implementasikan berdasarkan metode Simple Additive Weighting (SAW) maka Untuk melakukan pengambilan keputusan ini terdapat obyek yang akan dibahas atau goal, kriteria dan alternatif. Berikut adalah kriteria- kriteria yang dibutuhkan untuk mengukur dan menilai siapa yang akan terseleksi untuk mendapatkan promosi kenaikan jabatan, antara lain:

Tabel 1. Nilai dari masing-masing kriteria

Nama Karyawan	Kriteria			
	Masa Kerja	Pencapaian Target	Kedisiplinan	Kualifikasi Akademik
Ahmad	5 Tahun	80	80	S2
Tommi A	> 5 Tahun	80	70	S1
Indra Gunawan	5 Tahun	70	80	S2
Eli Sutarli	> 5 Tahun	70	70	S1

Tabel 2. Kecocokan Alternatif

Nama Karyawan	Kriteria			
	Masa Kerja	Pencapaian Target	Kedisiplinan	Kualifikasi Akademik
Ahmad	0,80	0,80	0,80	0,80
Tommi A	1,00	0,80	0,70	0,70
Indra Gunawan	0,80	0,70	0,80	0,80
Eli Sutarli	1,00	0,70	0,70	0,70

Pengambilan keputusan memberikan bobot, ditentukan berdasarkan persyaratan utama atau kriteria-kriteria diatas, selanjutnya bobot preferensi (C) sebagai berikut:

C1 = Masa Kerja (25%) = 0,25

C2 = Pencapaian Target (50%) = 0,50

C3 = Kedisiplinan (15%) = 0,15

C4 = Kualifikasi Akademik (10%) = 0,10

Selanjutnya membuat matriks tabel keputusan X, dibuat tabel kecocokan sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 0,80 & 0,80 & 0,80 & 0,80 \\ 1,00 & 0,80 & 0,70 & 0,70 \\ 0,80 & 0,70 & 0,80 & 0,80 \\ 1,00 & 0,70 & 0,70 & 0,70 \end{bmatrix}$$

Dari hasil perhitungan di atas, maka dapat matriks ternormalisasi sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Ternormalisasi Matriks X

Nama Karyawan	Kriteria			
	Masa Kerja	Pencapaian Target	Kedisiplinan	Kualifikasi Akademik
Ahmad	0,80	1,00	1,00	0,88
Tommi A	1,00	1,00	0,88	1,00
Indra Gunawan	0,80	0,88	1,00	0,88
Eli Sutarli	1,00	0,88	0,88	1,00

Selanjutnya akan dibuat perkalian matriks W × R dan penjumlahan hasil perkalian untuk memperoleh alternatif terbaik dengan melakukan perankingan nilai terbesar sabagai berikut.

Tabel 4. Hasil Penentuan Rangkaing

Nama Karyawan	Nilai	Persentase (%)	Rangkaing
Ahmad	0,9380	93,80%	2
Tommi A	0,9820	98,20%	1
Indra Gunawan	0,8780	87,80%	4
Eli Sutarli	0,9220	92,20%	3

Dari penentuan prioritas usulan promosi kenaikan jabatan dengan menggunakan metode Simple Additive Weight maka yang layak mendapatkan promosi kenaikan

jabatan adalah karyawan dengan kode Karyawan H yang memiliki nilai 0,9000.

4.2 Pengolahan Data dan Perhitungan Menggunakan Metode *Technique for Order Preference By Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

Metode TOPSIS berguna untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan karena konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematika sederhana[16]. Pada Tugas Akhir ini metode TOPSIS digunakan untuk menentukan prioritas karyawan dalam promosi jabatan. Berikut ini adalah langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah pengambilan keputusan menggunakan metode TOPSIS.

Membangun matriks keputusan

Berdasarkan data observasi yang telah didapat, maka pada tahap ini akan dilakukan pembahasan dengan cara pengujian perhitungan. Dalam pengujian perhitungan ini peneliti mengambil 10 data untuk di ujicoba dan akan dinilai berdasarkan bobot kriteria yang dimiliki menggunakan metode TOPSIS, yaitu A1 – A10. Setelah data alternatif ditentukan selanjutnya dilakukan penentuan kriteria. Berdasarkan hasil penelitian, maka disusun atau ditetapkan tabel Nilai Matriks Keputusan yaitu sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 0,44173 & 0,53215 & 0,53215 & 0,53215 \\ 0,55216 & 0,53215 & 0,46563 & 0,46563 \\ 0,44173 & 0,46563 & 0,53215 & 0,53215 \\ 0,55216 & 0,46563 & 0,46563 & 0,46563 \end{bmatrix}$$

Untuk membentuk matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot digunakan Persamaan berikut.

$$V_{ij} = W_{ij} \times R_{ij}$$

Dimana bobot pada Persamaan diatas menggunakan hasil perhitungan dari metode TOPSIS. Sebagai contoh, misalkan untuk mendapatkan nilai dari kandidat pertama (Karyawan Atas Nama Ahmad) terhadap kriteria pertama (Masa Kerja) adalah

$$V_{ij} = W_{ij} \times R_{ij}$$

$$V_{ij} = 0,25 \times 0,44173$$

$$V_{ij} = 0,11043$$

Sehingga didapatkan matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot untuk penilaian setiap alternatif terhadap setiap kriteria adalah sebagai berikut.

$$Y = \begin{bmatrix} 0,11043 & 0,26608 & 0,07982 & 0,05322 \\ 0,13804 & 0,26608 & 0,06984 & 0,04656 \\ 0,11043 & 0,23282 & 0,07982 & 0,05322 \\ 0,13804 & 0,23282 & 0,06984 & 0,04656 \end{bmatrix}$$

Solusi ideal positif (A+) dan solusi ideal negatif (A-) untuk setiap kriteria dapat dihitung menggunakan Persamaan sebagai berikut.

$$A^+ = (V_1^+, V_2^+, \dots, V_n^+)$$

$$A^- = (V_1^-, V_2^-, \dots, V_n^-)$$

Sebagai contoh, misalkan untuk menghitung solusi ideal positif dari kriteria personal grade adalah dengan mengambil nilai maksimum dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot pada kolom pertama, sehingga didapatkan nilainya adalah 0,13804. Sedangkan untuk menghitung solusi ideal negatif dari kriteria pertama (Masa Kerja) adalah dengan mengambil nilai minimum dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot pada kolom pertama, sehingga didapatkan nilainya adalah 0,11043. Sehingga solusi ideal positif dan solusi ideal negatif untuk setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Solusi Ideal Positif dan Negatif

Solusi Ideal	Kriteria			
	Masa Kerja	Pencapaian Target	Kedisiplinan	Kualifikasi Akademik
Positif	0,13804	0,26608	0,07982	0,04656
Negatif	0,11043	0,23282	0,06984	0,05322

Jarak alternatif dari solusi ideal positif (S+) didapatkan dengan menggunakan Persamaan berikut:

$$S_j^+ = \sqrt{\sum_{j=i}^n (V_{ij} - V_i^-)^2}$$

Sedangkan Jarak alternatif dari solusi ideal negatif (S-) didapatkan dengan menggunakan Persamaan berikut.

$$S_j^- = \sqrt{\sum_{j=i}^n (V_i^+ - V_{ij})^2}$$

Sebagai contoh, misalkan untuk mendapatkan jarak alternatif dari kandidat pertama (Karyawan Atas Nama Ahmad) adalah:

a. Jarak alternatif dari solusi ideal positif

$$S_j^+ = \sqrt{\sum_{j=i}^n (V_{ij} - V_i^-)^2}$$

$$S_j^+ = \sqrt{0,00081}$$

$$S_j^+ = 0,02840$$

b. Jarak alternatif dari solusi ideal negatif

$$S_j^- = \sqrt{\sum_{j=i}^n (V_i^+ - V_{ij})^2}$$

$$S_j^- = \sqrt{0,00121}$$

$$S_j^- = 0,03472$$

Sehingga jarak alternatif dari solusi ideal positif dan jarak alternatif dari solusi ideal negatif untuk setiap alternatif dapat dilihat pada tabel Tabel 7.

Tabel 7. Jarak Alternatif

Kandidat	S+	S-
Ahmad	0,02840	0,03472
Tomi A	0,00998	0,05172
Indra Gunawan	0,04373	0,00998
Eli Sutarli	0,03472	0,03961

Menghitung kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal positif yaitu dengan menggunakan Persamaan sebagai berikut:

$$C_i = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-}$$

Sebagai contoh, misalkan untuk mendapatkan nilai kedekatan alternatif kandidat pertama dari solusi ideal positif S^+_1 adalah:

$$C_i = \frac{0,03472}{0,03472 + 0,02840}$$

$$C_i = \frac{0,03472}{0,06312}$$

$$C_i = 0,55011$$

Sehingga didapatkan kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal positif disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Kedekatan Terhadap Solusi Ideal Positif

Kandidat	Nilai Kedekatan
Ahmad	0,55011
Tomi A	0,83828
Indra Gunawan	0,18577
Eli Sutarli	0,53284

Prioritas alternatif diurutkan dari kandidat yang memiliki nilai kedekatan paling besar dari solusi ideal positif ke kandidat yang memiliki nilai kedekatan paling kecil dari solusi ideal positif. Hasil urutan prioritas alternatif disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Prioritas Karyawan Pada Promosi Jabatan Manajer di PT Hini Daiki Indonesia

Nama Karyawan	C ⁺	Prioritas
Ahmad	0,55011	2
Tomi A	0,83828	1
Indra Gunawan	0,18577	4
Eli Sutarli	0,53284	3

Dalam metode TOPSIS, alternatif terbaik adalah alternatif dengan nilai kedekatan dari solusi ideal positif (C⁺) terbesar yang dipilih. Dari alternatif yang ditentukan, dapat dilihat pada Tabel 9 bahwa alternatif dengan nilai kedekatan dari solusi ideal positif terbesar adalah Kandidat kedua. Pada tugas akhir ini, alternatif terbaik yang dipilih untuk kenaikan jabatan pada promosi jabatan yang dilakukan oleh perusahaan PT Hini Daiki Indonesia adalah Kandidat Atas Nama Tomi A.

4.3 Pemilihan Metode yang Relevan

Tabel 10 menampilkan perbandingan hasil perhitungan metode SAW dan metode Topsis yang telah dilaksanakan dan didapatkan sepuluh data alternatif. Berdasarkan data perbandingan hasil sistem pendukung keputusan pada kenaikan jabatan di perusahaan dengan menggunakan kedua metode tersebut, menunjukkan bahwa baik metode SAW maupun metode Topsis tidak memiliki hasil perhitungan dengan nilai lebih besar dari 1, maka dari itu tidak perlu dilakukan perbaikan atau normalisasi data sebagaimana dijelaskan apabila nilai hasil perbandingan salah satu metode lebih besar dari 1 maka hasil perbandingan disarankan dilakukan perbaikan. Berikut nilai perbandingan Metode SAW dan Topsis.

Tabel 10. Perbandingan Metode SAW dan Topsis

Nama Karyawan	Metode SAW	Metode Topsis
Ahmad	0,9380	0,55011
Tomi A	0,9820	0,83828
Indra Gunawan	0,8780	0,18577
Eli Sutarli	0,9220	0,53284

Langkah selanjutnya adalah mengukur uji kesesuaian untuk mendapatkan persentase antara kedua metode tersebut. Dari persamaan matematika didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut.

$$\text{Persentase Metode SAW} = 100 - \frac{0,9300}{100} = 99,0700\%$$

$$\text{Persentase Metode Topsis} = 100 - \frac{0,52675}{100} = 99,4733\%$$

Berdasarkan perhitungan tingkat kesesuaian di atas menunjukkan bahwa perbandingan nilai persentase kesesuaian metode SAW dianggap sama dengan metode Topsis, yang ditunjukkan dengan nilai 99,0700% dimiliki oleh metode SAW dan nilai 99,4733% dimiliki oleh metode Topsis. Hasil dari uji kesesuaian ini dapat disimpulkan bahwa kedua metode dapat diterapkan oleh perusahaan dalam mendukung keputusan dalam kegiatan kenaikan / promosi jabatan manajer bagi karyawan pada penelitian ini.

4.4 Pembahasan Hasil

Pada hasil kuisioner penilaian tingkat Pada hasil kuisioner penilaian tingkat kepentingan antar kriteria yang telah dilakukan kepada HRD perusahaan, didapat bahwa kriteria yang paling berpengaruh berturut-turut adalah kriteria masa kerja, pencapaian target, perilaku dan kualifikasi akademik. Urutan tingkat kepentingan antar kriteria tersebut didapat berdasarkan dari hasil perhitungan menggunakan metode SAW untuk menentukan bobot dari setiap kriteria pada Penentuan Kenaikan Jabatan untuk posisi manajer.

Pada hasil kuisioner tingkat kecocokan alternatif terhadap setiap kriteria, didapat bahwa kandidat kedua (Karyawan Atas Nama Tomi A) memiliki tingkat kecocokan paling besar. Hal ini dikarenakan bahwa Karyawan Atas Nama Tomi A rata-rata memiliki nilai kecocokan yang besar terhadap setiap kriteria, dimana karyawan dengan nama Tomi A memiliki tingkat pengalaman kerja lebih dari 5 tahun, memiliki tingkat pencapaian target yang sesuai dengan harapan perusahaan, memiliki perilaku yang dapat menjadi panutan serta memiliki kualifikasi akademik lulusan Sarjana, maka hal tersebut begitu mempengaruhi dalam hal perangkan untuk mendapatkan prioritas utama yang dapat menempati jabatan manajer yang dipromosikan pada perusahaan PT Hini Daiki Indonesia.

Kemudian dengan menggunakan metode TOPSIS, didapat prioritas utama yang dapat menempati jabatan yang dipromosikan pada perusahaan PT Hini Daiki Indonesia adalah Karyawan Atas Nama Tomi A. Hal ini sesuai dengan konsep dasar yang dimiliki TOPSIS, dimana alternatif yang terpilih adalah alternatif yang mempunyai jarak terjauh terhadap solusi ideal negatif dan mempunyai jarak terdekat dengan solusi ideal positif. Pada hasil perhitungan dengan menggunakan

metode TOPSIS dapat dilihat pada kelima, yakni menghitung jarak alternatif terhadap solusi ideal positif.

Pada Tabel 10 dapat dilihat bahwa alternatif yang mempunyai jarak terdekat dengan solusi ideal positif adalah Karyawan Atas Nama Tomi A. Nilai yang didapat cukup signifikan dibandingkan dengan nilai yang didapat oleh kandidat lainnya. Sedangkan untuk alternatif yang mempunyai jarak terjauh dari solusi ideal negatif adalah Karyawan Atas Nama Indra Gunawan. Sedangkan karyawan atas Ahmad dan Eli Sutarli tidak begitu berbeda jauh dengan nilai yang didapat oleh Karyawan Atas Nama Tomi A yang sama-sama memiliki nilai dibawah 0,1. Oleh karena itu, dari hasil perhitungan menggunakan metode SAW dan TOPSIS, prioritas utama karyawan yang mendapatkan promosi untuk jabatan adalah Karyawan Dengan Nama Tomi A.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

1. Dari perhitungan dengan menggunakan metode Simple Additive Weight, dengan acuan kriteria masa kerja, pencapaian target, perilaku dan kualifikasi akademik maka terpilih seorang karyawan yang akan mendapatkan kenaikan jabatan, yaitu Karyawan Atas Nama Tomi A. Hal ini dikarenakan Karyawan Atas Nama Tomi A memiliki ranking tertinggi dalam perhitungan dibandingkan karyawan yang lain.
2. Hasil perhitungan menggunakan metode Technique for Order Preference By Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) diperoleh bahwa Karyawan Atas Nama Tomi A mendapatkan nilai kedekatan dari solusi ideal positif (C+) tertinggi sebesar 0,83828. Hal tersebut sebanding hasil kuisioner penilaian untuk tingkat kecocokan antara alternatif terhadap kriteria. Dimana Karyawan Atas Nama Tomi A mendominasi nilai tingkat kecocokan untuk hampir setiap kriteria, dari kriteria masa kerja, pencapaian target, perilaku dan kualifikasi akademik. Sehingga Karyawan Atas Nama Tomi A merupakan karyawan yang terpilih untuk dipromosikan dalam kenaikan jabatan manajer di perusahaan PT Hini Daiki Indonesia.
3. Dari hasil penelitian, didapat hasil perbandingan antara kedua metode tersebut berdasarkan tingkat kesesuaian berupa hasil metode SAW dan metode Topsis memiliki nilai presentasi yang dianggap sama, yaitu nilai presentasi tingkat kesesuaian metode SAW adalah 99,0700% dan metode Topsis adalah 99,4733%. Sehingga kedua metode dapat diterapkan pada sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan pengetahuan bagi pengguna khususnya bagian HRD tentang penentuan kenaikan jabatan karyawan sehingga dapat menentukan secara tepat.

5.2. Saran

Beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Untuk perusahaan sebaiknya tetap mempertahankan penentuan kenaikan jabatan dengan metode CIBS (*Computer Based Information System*) maupun *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) seperti metode SAW dan metode TOPSIS, hal ini karena sistem penunjang keputusan kenaikan jabatan dengan metode SAW dan TOPSIS menjadi sistem yang cukup baik bagi perusahaan untuk mendapatkan karyawan terbaik dalam kegiatan kenaikan jabatan.
2. Pertimbangan yang digunakan untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya yaitu dengan menggunakan metode *Fuzzy TOPSIS* serta sebaiknya lebih memperinci skala penilaian kinerja untuk setiap alternatif terhadap setiap kriteria.
3. Peneliti sebaiknya mempertimbangkan penggunaan metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) lain yang lebih baru dalam penentuan prioritas karyawan pada promosi jabatan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hafiz Aliy, & Ma'mur Muhammad. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Pendekatana Weighted Product. *Jurnal Cendikia*, XV(April), 23–28.
- [2] Riyanto, E. A., & Haryanti, T. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Teller Pooling Terbaik Pada PT. BCA Tbk. Dengan Metode SAW. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 13(1), 128–135.
- [3] Cholifah, W. N. ... Sagita, S. M. (2018). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 3(2), 206. <https://doi.org/10.30998/string.v3i2.3048>
- [4] Aeni Hidayah, N., & Fetrina, E. (2017). Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Pegawai Dengan Metode Profile Matching (Studi Kasus: Kementerian Agama Kantor Wilayah DKI Jakarta). *Studia Informatika: Jurnal Sistem Informasi*, 10(2), 127–134.
- [5] Resti, N. C. (2017). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi untuk Cabang Baru Toko Pakan UD. Indo Multi Fish. *Intensif*, 1(2), 102. <https://doi.org/10.29407/intensif.v1i2.839>
- [6] Astuti, Y. ... Pendukung, S. (2017). Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Pada PT. Patra Nur Alaska. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2017*, 4, 37–42.
- [7] Sultoni, M. I. T. A. P. N. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Karyawan Menggunakan

- Metode Simple Additive Weighting Pada Pt.Philips Seafood Indonesia. *J I M P - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 1(3), 68–84. <https://doi.org/10.37438/jimp.v1i3.42>
- [8] Ardiansyah, H. (2017). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Guru Terbaik dengan Metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) Studi Kasus: SDN Bendungan Hilir 01 Pagi Jakarta Pusat. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 4(2), 89–100.
- [9] Dicky Nofriansyah. (2015). *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.
- [10] Noviana, D. &. (2013). Rancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighthing (Studi Kasus di PT. Paran Internasional). *Jurnal Sisfotek Global*, 3(1).
- [11] Kurniawan, A. dan K. (2016). Analisis Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru (PKG) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada SD Negeri 1 Wonoroto. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2016. STMIK AMIKOM*.
- [12] Nugraha, F., Surarso, B., & Noranita, B. (2012). Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Pemilihan Pemenang Pengadaan Aset dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 2(2), 67–76.
- [13] Mustaqbal, M. S. ... Rahmadi, H. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 1(3), 31–36.
- [14] Siregar Pahu, G. Y. K. S. ... Renaldo, R. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Calon Penerima Raskin Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Teknoinfo*, 12(2), 82. <https://doi.org/10.33365/jti.v12i2.122>.
- [15] Riduwan, A. (2007). *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- [16] Prihandoyo, M. T. (2018). Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(1), 126–129.