

Analisis Perbandingan Metode SMART Dan MOORA Pada Pemilihan Karyawan Terbaik Klinik Kecantikan

Yuris Alkhalifi^{1,*}, Muhammad Rifqi Firdaus¹, Dinar Ismunandar¹, Irwan Herliawan²

¹ Fakultas Teknik & Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, Indonesia

² Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Nusa Mandiri Jakarta, Indonesia

Email: ^{1,*}yuris.yak@bsi.ac.id, ²muhammad.mku@bsi.ac.id, ³dinar.dim@bsi.ac.id, ⁴irwan.iem@nusamandiri.ac.id

Email Penulis Korespondensi: yuris.yak@bsi.ac.id

Abstrak—Karyawan merupakan orang yang bekerja pada suatu perusahaan atau lembaga tertentu. Salah satu kegiatan yang sering dilakukan oleh perusahaan atau lembaga untuk memberikan motivasi agar para karyawannya menunjukkan kinerja terbaiknya adalah mengadakan pemilihan karyawan terbaik. Pengambilan keputusan karyawan terbaik dengan perhitungan sederhana seringkali dijumpai masalah karena banyaknya pertimbangan dari beberapa faktor, salah satunya faktor yang menggambarkan seberapa penting bobot penilaian kriteria satu dengan bobot penilaian kriteria yang lain. Permasalahan tersebut dijumpai pada Klinik Kecantikan Nastyaderm Karawang. Maka dari itu perlu solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah salah satunya menggunakan teknologi pengambilan keputusan berupa Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Tujuan penelitian ini adalah mencari karyawan terbaik dengan menggunakan perbandingan 2 metode SPK yakni SMART dan MOORA untuk diketahui mana metode yang dinilai paling baik, mudah diterapkan dan relevan. Banyaknya karyawan yang akan dinilai yakni sebanyak 5 orang. Penilaian diberikan oleh pemilik dari Klinik Kecantikan Nastyaderm Karawang yakni ibu dr. Lina Wijaya. Hasil dari penelitian dan pengujian terhadap 5 orang karyawan diperoleh nilai tertinggi pada metode SMART atas nama Tiara Anggraeni dengan perolehan nilai sebesar 0,725 atau 72,5%. Sedangkan pada metode MOORA diperoleh nilai terbaik atas nama Syifa Fatimah dengan perolehan nilai sebesar 0,50208 atau 50,2%. Dengan diperoleh hasil dari kedua metode tersebut, memberikan gambaran hasil dari 2 metode tersebut serta dapat membantu memberikan alternatif solusi kepada pemilik klinik kecantikan untuk menentukan karyawan terbaik lingkungan kerjanya.

Kata Kunci: SMART; MOORA; SPK; Pemilihan Karyawan Terbaik

Abstract—An employee is a person who works for a particular company or institution. One of the activities that a company or agency often does to motivate its employees to show their best performance is to select the best employees. Making the best employee decisions with simple calculations is often found problematic due to the plethora of considerations of several factors, one of which is the factor that describes how important the assessment weight of one criterion with the business weight of another. The problem was found at Karawang's Nastyaderm Beauty Clinic. Then the solution needed to solve the problem is to use decision-making technology such as the Decision Support System. (SPK). The aim of this research is to find the best employees by using a comparison of two SPK methods namely SMART and MOORA to find out which are the best method rated, easy to apply and relevant. The number of employees that will be evaluated is as many as 5 people. The evaluation was given by the owner of the Beauty Clinic Nastyaderm Karawang, the mother of Dr. Lina Wijaya. The results of research and testing of 5 employees obtained the highest score on the SMART method on behalf of Tiara Anggraeni with a score of 0.725 or 72.5%. By obtaining results from both methods, it provides an overview of the results of the two methods and can help provide alternative solutions to the owner of a beauty clinic to determine the best employee of his working environment.

Keywords: SMART; MOORA; DSS; Best Employee Selection

1. PENDAHULUAN

Karyawan adalah orang yang bekerja di dalam suatu perusahaan atau instansi untuk melakukan suatu tugas operasional dan mengharapkan bayaran dalam bentuk komisi atau gaji[1]. Karyawan juga merupakan sumber daya manusia yang menempati posisi terpenting dalam mengimplementasikan visi, misi dan tujuan suatu organisasi[2], [3].

Dalam instansi atau lembaga tertentu, terdapat suatu cara untuk menilai kinerja karyawan atau biasa disebut dengan pemilihan karyawan terbaik. Pemilihan karyawan terbaik dinilai sangat penting untuk memotivasi karyawannya agar memiliki integritas yang tinggi serta menghasilkan produktifitas yang baik[4]. Selain itu Pemilihan karyawan terbaik merupakan suatu proses yang sangat penting bagi perusahaan atau instansi karena karyawan adalah aset terbesar dan paling berharga dalam organisasi. Pemilihan karyawan terbaik yang tepat dapat membantu perusahaan atau instansi mencapai tujuan mereka dan meningkatkan kinerja bisnis secara keseluruhan. Namun pemilihan karyawan terbaik bukanlah kasus yang mudah.

Dalam banyak kasus, memilih karyawan terbaik dapat menjadi tugas yang sulit karena banyak faktor yang harus dipertimbangkan dari seberapa penting bobot penilaian kriteria satu dengan bobot penilaian kriteria yang lain seperti kriteria kepribadian, keterampilan, motivasi maupun potensi. Oleh karena itu diperlukan solusi untuk memecahkan masalah tersebut untuk mencari keputusan yang lebih baik dan cepat dalam pemilihan karyawan terbaik yakni salah satunya menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). SPK atau *Decision Support System* (DSS) adalah sistem berbasis komputer yang memecahkan masalah tertentu dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk dapat membantu pengambilan keputusan[5]. SPK menggunakan pendekatan pengambilan keputusan hingga tahap evaluasi dari alternatif-alternatif yang ada[6]. SPK dapat memecahkan masalah dengan kondisi semi-terstruktur dan tidak terstruktur[7], [8].

Salah satu metode SPK yang termasuk kedalam model *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) untuk perbandingan alternatif adalah metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) dan metode *Multi Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis* (MOORA). Metode SMART adalah metode pengambilan keputusan multi-

atribut yang terdiri dari beberapa kriteria valid untuk setiap alternatif, dan setiap kriteria diberi bobot untuk menunjukkan betapa pentingnya satu nilai dibandingkan dengan yang lain.[9], [10]. Karena kesederhanaannya dalam memenuhi kebutuhan pembuat keputusan, metode SMART lebih sering digunakan[11]. Metode MOORA memiliki fleksibilitas dan pemahaman untuk memecah bagian subjektif dari proses evaluasi menjadi kriteria keputusan berbobot dengan beberapa karakteristik keputusan[12]. Metode MOORA dikenal mudah dipahami, stabil dan mudah diterapkan penggunaannya walaupun bukan ahli matematika[13], [14].

Penelitian terkait dengan metode SMART dilakukan untuk menentukan penerimaan siswa baru pada SD Luqman Al Hakim Surabaya berdasarkan 4 kriteria yakni rata-rata tes IQ (A), penghasilan orang tua (B), relasi keluarga (C) dan prestasi anak (D). Masing-masing kriteria tersebut memiliki parameter tertentu dan diberikan nilai bobot. Nilai bobot pada setiap kriteria antara lain kriteria A dengan bobot 40%, kriteria B dengan bobot 30%, kriteria C dengan bobot 20% dan kriteria C dengan bobot 10%. Jumlah sampel siswa yang dihitung berjumlah 4 orang. Proses perhitungan metode SMART dihitung secara manual dan dirancang juga sebuah implementasi sistem berbasis *website* untuk menghitung otomatis. Hasil akhir pada penelitian ini adalah Calon Siswa 2 berada menempati ranking 1 sebesar 85%, Siswa 3 menempati ranking 2 sebesar 70,6%, calon Siswa 1 menempati ranking 2 sebesar 64% dan calon Siswa 4 menempati ranking 4 sebesar 54% [11].

Penelitian lain dengan metode SMART dilakukan untuk menentukan masyarakat terdampak Covid-19 yang berhak mendapatkan bantuan sosial. Kriteria yang digunakan yakni sebanyak 7 kriteria dan alternatif yang dinilai sebanyak 3 orang yakni keluarga Suherianto, Sarinem dan keluarga Tobing. Hasil dari penelitian ini keluarga Tobing mendapatkan nilai 0,85%, kemudian keluarga Suherianto mendapatkan nilai 67,5%, dan keluarga Sarinem mendapatkan nilai 17,5% [15].

Penelitian terkait dengan metode MOORA dilakukan untuk menentukan keputusan penentuan lokasi pemasangan CCTV pada ruang lingkup Dinas Perhubungan Kota Binjai. Pada penelitian ini memilih alternatif sebanyak 20 lokasi dengan parameter 4 kriteria antara lain Target, Pencahayaan, Jumlah dan Penempatan. Hasil dari pembahasan ini lokasi Pajak Pagi Kebun Lada (L6) mendapatkan hasil perankingan nilai optimasi sebesar 0,18162 [16].

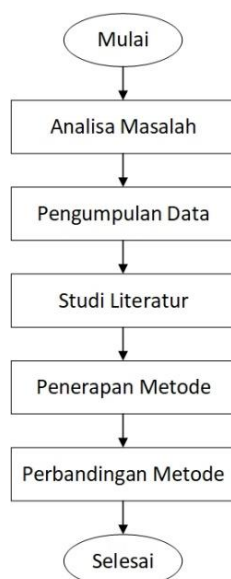
Penelitian lain tentang metode MOORA dilakukan untuk memilih guru pada SMPN 1 Palipi. Kriteria yang ditetapkan adalah sebanyak 19 kriteria dan 4 orang guru yang akan dinilai sebagai alternatif yakni Lestari Hutagalung, Adi Sitorus, Dedi Sitanggang dan Dame Sirait. Hasil pada penelitian ini didapatkan nilai tertinggi yang diraih oleh Adi Sitorus dengan nilai 9,95, selanjutnya diraih oleh Lestari Hutagalung dengan nilai 9,50, selanjutnya Dedi Sitanggang dengan nilai 9,31 dan di peringkat terakhir Dame Sirait dengan nilai 9,20 [17].

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah untuk mendapatkan karyawan terbaik pada Klinik Kecantikan Nastyaderm Karawang menggunakan SPK dengan membandingkan 2 metode SPK yakni metode SMART dan MOORA. Karyawan yang akan dinilai yakni sebanyak 5 orang, kriteria yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 5 kriteria antara lain kehadiran, produktifitas, komunikasi, masa kerja dan pendidikan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran hasil dari 2 metode tersebut serta dapat membantu pemilik klinik kecantikan untuk menentukan karyawan terbaik lingkungan kerjanya.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Berikut merupakan gambar 1 merupakan tahapan dari penelitian yang penulis lakukan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Penjelasan setiap tahapan-tahapan dari Gambar 1 sebagai berikut:

- a. Analisa Masalah
Menganalisa masalah yang terjadi pada Klinik Kecantikan Nastyaderm Karawang dengan mewawancarai ibu dr. Lina Wijaya selaku dokter dan owner.
- b. Pengumpulan Data
Mengumpulkan data penilaian karyawan yang akan digunakan sebagai bahan penelitian dari Klinik Kecantikan Nastyaderm Karawang.
- c. Studi Literatur
Menemukan referensi dan studi yang relevan dari permasalahan yang ditemukan.
- d. Penerapan Metode
Menerapkan metode SPK yakni SMART dan MOORA dalam menghitung nilai karyawan pada data yang sudah didapatkan.
- e. Perbandingan Metode
Jika hasil perhitungan dari 2 metode itu sudah didapatkan, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan perbandingan dari kedua metode tersebut, guna mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat.

2.2 Metode SMART

Berikut ini langkah-langkah proses metode SMART[18], antara lain:

- a. Tentukan jumlah kriteria dan bobot kriteria.
- b. Berikan nilai skala 0-100 berdasarkan prioritas yang diinput, kemudian lakukan normalisasi.

$$Normalisasi = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

Keterangan:

w_j : bobot suatu kriteria
 $\sum w_j$: total bobot semua kriteria

- c. Berikan nilai kriteria untuk setiap alternatif.
- d. Hitung ulang nilai *utility* untuk setiap kriteria.

$$u_i(a_i) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} \quad (2)$$

Keterangan:

$u_i(a_i)$: nilai *utility* kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i
 C_{max} : nilai kriteria maksimal
 C_{min} : nilai kriteria minimal
 C_{out} : nilai kriteria ke-i

- e. Hitung nilai *utilities* pada setiap kriteria.

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i) \quad (3)$$

Keterangan:

$u(a_i)$: nilai total *utility*

- f. Lakukan perankingan berdasarkan nilai total *utility*.
- g. Pilih alternatif dengan nilai *utility* terbesar.

2.3 Metode MOORA

Berikut ini langkah-langkah proses metode MOORA[19], antara lain:

- a. Tentukan jumlah kriteria dan bobot kriteria.
- b. Tampilkan nilai kriteria pada setiap alternatif dengan menggunakan matriks keputusan.

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (4)$$

- c. Membuat matriks normalisasi.

$$X_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (5)$$

Keterangan:

i : nomor atribut atau kriteria.
 j : nomor urutan alternatif.
 X_{ij} : matriks alternatif j pada kriteria i .

X_{ij}^* : matriks normalisasi alternatif j pada kriteria i .

- d. Membentuk matriks dari hasil normalisasi, kemudian dikalikan dengan masing-masing bobot pada setiap kriteria.
e. Menghitung nilai optimasi terbobot, dengan menghitung hasil normalisasi dengan bobot.

$$Y_j^* = \sum_{i=1}^g X_{ij} - \sum_{i=g+1}^n X_{ij} \quad (6)$$

Keterangan:

i : atribut dengan status *maximized*.

j : atribut dengan status *minimized*.

Y_j^* : matriks normalisasi max-min alternatif j .

- f. Selanjutnya atribut status *maximized* (atribut *benefit*) dikurangi dengan atribut status *minimized* (atribut *cost*).

$$Y_j^* = \sum_{i=1}^g W_j X_{ij} - \sum_{i=g+1}^n W_j W_{ij} \quad (7)$$

Keterangan:

i : atribut dengan status *maximized*.

j : atribut dengan status *minimized*.

W_j : bobot terhadap alternatif j .

Y_j^* : nilai yang sudah dinormalisasi dari alternatif j terhadap semua atribut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penentuan Alternatif, Kriteria dan Bobot

Untuk menentukan karyawan terbaik dalam hal ini membutuhkan sebuah data berupa data karyawan (alternatif), kriteria dan bobot dari kriteria. Dari data yang didapatkan dari pemilik Klinik Kecantikan Nastyaderm Karawang, diperoleh data yang dibutuhkan antara lain data karyawan, kriteria, bobot kriteria dan data penilaian. Sehingga penelitian ini lebih berfokus kepada perhitungan dari setiap metode yang akan digunakan. Kemudian pada penelitian ini, semua kriteria yang didapat tergolong pada jenis kriteria *benefit*, tidak ada yang berbentuk *cost*.

Kriteria jenis *benefit* adalah jenis kriteria yang semakin besar data yang dihitung, maka hasilnya semakin baik, sedangkan kriteria jenis *cost* adalah jenis kriteria yang semakin kecil data yang dihitung, maka hasilnya semakin baik [20]. Adapun daftar alternatif, kriteria dan bobot dapat dilihat pada Tabel 1-2.

Tabel 1. Daftar Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A1	Arman Maulana
A2	Tiara Anggraeni
A3	Syifa Fatimah
A4	Nisfa Laila Riski
A5	Lisna Adelia

Tabel 2. Daftar Kriteria & Bobot

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Kriteria	Bobot Normalisasi
C1	Kehadiran	35	0,35
C2	Produktifitas	30	0,3
C3	Komunikasi	20	0,2
C4	Masa Kerja	10	0,1
C5	Pendidikan	5	0,05
Total		100	1

Dari kriteria pada Tabel 2, dapat dirincikan kembali dengan menggunakan subkriteria dari masing-masing kriteria. Dari subkriteria tersebut terdapat bobot untuk mendapatkan nilai. Subkriteria dan bobot dari setiap kriteria dapat dilihat pada tabel 3-7.

Tabel 3. Bobot Kehadiran

No	Sub Kriteria	Bobot
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang Baik	2
5	Sangat Tidak Baik	1

Tabel 4. Bobot Produktifitas

No	Sub Kriteria	Bobot
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang Baik	2
5	Sangat Tidak Baik	1

Tabel 5. Bobot Komunikasi

No	Sub Kriteria	Bobot
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang Baik	2
5	Sangat Tidak Baik	1

Tabel 6. Bobot Masa Kerja

No	Sub Kriteria	Bobot
1	> 1 tahun	5
2	9-12 bulan	4
3	6-9 bulan	3
4	3-6 bulan	2
5	1-3 bulan	1

Tabel 7. Bobot Tingkat Pendidikan

No	Sub Kriteria	Bobot
1	S2-S3	5
2	D3-S1	4
3	SMA sederajat	3
4	SMP sederajat	2
5	SD sederajat	1

Pemberian data nilai terhadap kriteria dari tiap alternatif yang ada. Setelah dinormalisasi, nilai kriteria tiap alternatif dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Nilai Kriteria tiap Alternatif

No	Kode Alternatif	Kode Kriteria	Bobot
1	A1	C1	4
		C2	3
		C3	4
		C4	5
		C5	3
2	A2	C1	4
		C2	5
		C3	4
		C4	5
		C5	4
3	A3	C1	5
		C2	4
		C3	5
		C4	5
		C5	3
4	A4	C1	3
		C2	4
		C3	3
		C4	2
		C5	3
5	A5	C1	5
		C2	4
		C3	4
		C4	2

C5	3
----	---

3.2 Perhitungan Metode SMART

- Menentukan kriteria
Penentuan kriteria dapat dilihat pada Tabel 2.
- Menentukan bobot kriteria dan sub kriteria
Penentuan bobot kriteria dan sub kriteria dapat dilihat pada Tabel 2-7.
- Menormalisasi bobot kriteria
Normalisasi bobot kriteria dapat dilihat pada Tabel 2.
- Menentukan nilai *utility*

Alternatif 1 (A1)

$$U1(A1) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{4-3}{5-3} = 0,5$$

$$U2(A1) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{3-3}{5-3} = 0$$

$$U3(A1) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{4-3}{5-3} = 0,5$$

$$U4(A1) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{5-2}{5-2} = 1$$

$$U5(A1) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{3-4}{4-3} = 0$$

Alternatif 2 (A2)

$$U1(A2) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{4-3}{5-3} = 0,5$$

$$U2(A2) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{5-3}{5-3} = 1$$

$$U3(A2) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{4-3}{5-3} = 0$$

$$U4(A2) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{5-2}{5-2} = 1$$

$$U5(A2) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{4-3}{4-3} = 1$$

Alternatif 3 (A3)

$$U1(A3) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{5-3}{5-3} = 1$$

$$U2(A3) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{4-3}{5-3} = 0$$

$$U3(A3) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{5-3}{5-3} = 1$$

$$U4(A3) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{5-3}{5-3} = 1$$

$$U5(A3) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{3-3}{3-3} = 0$$

Alternatif 4 (A4)

$$U1(A4) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{3-3}{5-3} = 0$$

$$U2(A4) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{4-3}{5-3} = 0$$

$$U3(A4) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{3-3}{5-3} = 0$$

$$U4(A4) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{2-2}{5-2} = 0$$

$$U5(A4) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{3-3}{4-3} = 0$$

Alternatif 5 (A5)

$$U1(A5) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{5-3}{5-3} = 1$$

$$U2(A5) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{4-3}{5-3} = 0,5$$

$$U3(A5) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{4-3}{5-3} = 0,5$$

$$U4(A5) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{2-2}{5-2} = 0$$

$$U5(A5) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} = \frac{3-3}{4-3} = 0$$

- Menentukan nilai akhir

Alternatif 1 (A1)

$$\begin{aligned} u(a_i) &= u(c1).w1 + u(c2).w2 + u(c3).w3 + u(c4).w4 + u(c5).w5 \\ &= (0,5 \cdot 0,35) + (0 \cdot 0,3) + (0,5 \cdot 0,2) + (1 \cdot 0,1) + (0 \cdot 0,05) \\ &= 0,175 + 0 + 0,1 + 0,1 + 0 \\ &= 0,375 \end{aligned}$$

Alternatif 2 (A2)

$$\begin{aligned} u(a_i) &= u(c1).w1 + u(c2).w2 + u(c3).w3 + u(c4).w4 + u(c5).w5 \\ &= (0,5 \cdot 0,35) + (1 \cdot 0,3) + (0 \cdot 0,2) + (1 \cdot 0,1) + (1 \cdot 0,05) \\ &= 0,175 + 0,3 + 0,2 + 0,1 + 0,05 \\ &= 0,725 \end{aligned}$$

Alternatif 3 (A3)

$$\begin{aligned} u(a_i) &= u(c1).w1 + u(c2).w2 + u(c3).w3 + u(c4).w4 + u(c5).w5 \\ &= (1 \cdot 0,35) + (0 \cdot 0,3) + (1 \cdot 0,2) + (1 \cdot 0,1) + (0 \cdot 0,05) \\ &= 0,35 + 0 + 0,2 + 0,1 + 0 \\ &= 0,65 \end{aligned}$$

Alternatif 4 (A4)

$$\begin{aligned} u(a_i) &= u(c1).w1 + u(c2).w2 + u(c3).w3 + u(c4).w4 + u(c5).w5 \\ &= (0 \cdot 0,35) + (0 \cdot 0,3) + (0 \cdot 0,2) + (0 \cdot 0,1) + (0 \cdot 0,05) \\ &= 0 + 0 + 0 + 0 + 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

Alternatif 5 (A5)

$$\begin{aligned} u(a_i) &= u(c1).w1 + u(c2).w2 + u(c3).w3 + u(c4).w4 + u(c5).w5 \\ &= (1 \cdot 0,35) + (0,5 \cdot 0,3) + (0,5 \cdot 0,2) + (0 \cdot 0,1) + (0 \cdot 0,05) \\ &= 0,35 + 0,15 + 0,1 + 0 + 0 \\ &= 0,6 \end{aligned}$$

f. Lakukan Perankingan

Dari perhitungan yang didapatkan dari langkah sebelumnya, maka didapatkan perankingan dari hasil nilai akhir yang dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai Akhir Metode SMART

Ranking	Kode Alternatif	Nama Alternatif	Nilai Akhir	%
1	A2	Tiara Anggraeni	0,725	72,5
2	A3	Syifa Fatimah	0,65	65
3	A5	Lisna Adelia	0,6	60
4	A1	Arman Maulana	0,375	37,5
5	A4	Nisfa Laila Riski	0	0

Dari Tabel 10 diatas, diketahui bahwa ranking 1 diperoleh Tiara Anggraeni dengan 72,5%, ranking 2 diperoleh Syifa Fatimah dengan 65%, ranking 3 diperoleh Lisna Adelia dengan 60%, ranking 4 diperoleh Arman Maulana dengan 37,5%, ranking 5 diperoleh Nisfa Laila Riski dengan 0%. Dengan kata lain nilai tertinggi pada metode SMART diraih oleh Tiara Anggraeni.

3.3 Perhitungan Metode MOORA

a. Menentukan jumlah kriteria dan bobot kriteria

Penentuan kriteria, bobot kriteria dan subkriteria dapat dilihat pada Tabel 2-7.

b. Membuat matriks keputusan

Berdasarkan nilai pada Tabel 8, jika dibuatkan tabel secara horizontal akan terlihat seperti Tabel 10.

Tabel 10. Nilai Kriteria tiap Alternatif (Horizontal)

No	Kode Alternatif	Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	4	3	4	5	3
2	A2	4	5	4	5	4
3	A3	5	4	5	5	3
4	A4	3	4	3	2	3
5	A5	5	4	4	2	3

Dari Tabel 10 diatas, jika dibuatkan matriks keputusan akan menjadi seperti berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 4 & 5 & 3 \\ 4 & 5 & 4 & 5 & 4 \\ 5 & 4 & 5 & 5 & 3 \\ 3 & 4 & 3 & 2 & 3 \\ 5 & 4 & 4 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

c. Melakukan normalisasi terhadap matriks

Langkah ini diberikan contoh 1 alternatif saja, menggunakan persamaan 5.

Alternatif 1 (A1), Kriteria 1 (C1)

$$X_{1,1}^* = \frac{X_{1,1}}{\sqrt{x_{1,1}^2 + x_{2,1}^2 + x_{3,1}^2 + x_{4,1}^2 + x_{5,1}^2}}$$

$$X_{1,1}^* = \frac{4}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2}}$$

$$X_{1,1}^* = \frac{4}{\sqrt{76}}$$

$$X_{1,1}^* = 9,53939$$

$$X_{1,1}^* = 0,41931$$

Alternatif 1 (A1), Kriteria 2 (C2)

$$X_{1,2}^* = \frac{X_{1,2}}{\sqrt{x_{1,2}^2 + x_{2,2}^2 + x_{3,2}^2 + x_{4,2}^2 + x_{5,2}^2}}$$

$$X_{1,2}^* = \frac{3}{\sqrt{3^2 + 5 + 4^2 + 4^2 + 4^2}}$$

$$X_{1,2}^* = \frac{3}{\sqrt{82}}$$

$$X_{1,2}^* = 9,05538$$

$$X_{1,2}^* = 0,33129$$

Alternatif 1 (A1), Kriteria 3 (C3)

$$X_{1,3}^* = \frac{X_{1,3}}{\sqrt{x_{1,3}^2 + x_{2,3}^2 + x_{3,3}^2 + x_{4,3}^2 + x_{5,3}^2}}$$

$$X_{1,3}^* = \frac{4}{\sqrt{4^2 + 4 + 5^2 + 3^2 + 4^2}}$$

$$X_{1,3}^* = \frac{4}{\sqrt{82}}$$

$$X_{1,3}^* = 9,05538$$

$$X_{1,3}^* = 0,44173$$

Alternatif 1 (A1), Kriteria 4 (C4)

$$X_{1,4}^* = \frac{X_{1,4}}{\sqrt{x_{1,4}^2 + x_{2,4}^2 + x_{3,4}^2 + x_{4,4}^2 + x_{5,4}^2}}$$

$$X_{1,4}^* = \frac{5}{\sqrt{5^2 + 5^2 + 5^2 + 2^2 + 2^2}}$$

$$X_{1,4}^* = \frac{5}{\sqrt{83}}$$

$$X_{1,4}^* = 9,11043$$

$$X_{1,4}^* = 0,54882$$

Alternatif 1 (A1), Kriteria 5 (C5)

$$X_{1,5}^* = \frac{X_{1,5}}{\sqrt{x_{1,5}^2 + x_{2,5}^2 + x_{3,5}^2 + x_{4,5}^2 + x_{5,5}^2}}$$

$$X_{1,5}^* = \frac{3}{\sqrt{3^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2}}$$

$$X_{1,5}^* = \frac{3}{\sqrt{52}}$$

$$X_{1,5}^* = 7,21110$$

$$X_{1,5}^* = 0,41603$$

Lakukan normalisasi pada alternatif lain dengan perhitungan yang sama.

- d. Membentuk matriks dari hasil normalisasi, lalu kalikan dengan masing-masing bobot kriteria.

Dari hasil normalisasi pada alternatif lainnya sudah didapatkan pada tahap sebelumnya, maka dihasilkan matriks seperti berikut ini.

$$X_{ij}^* = \begin{bmatrix} 0,41931 & 0,33129 & 0,44173 & 0,54882 & 0,41603 \\ 0,41931 & 0,55216 & 0,44173 & 0,54882 & 0,55470 \\ 0,52414 & 0,44173 & 0,55216 & 0,54882 & 0,41603 \\ 0,31449 & 0,44173 & 0,33129 & 0,21953 & 0,41603 \\ 0,52414 & 0,44173 & 0,44173 & 0,21953 & 0,41603 \end{bmatrix}$$

e. Menghitung nilai akhir (Y_i)

Langkah selanjutnya menghitung hasil normalisasi dengan bobot pada persamaan

Alternatif 1 (A1)

$$Y_1^* = (0,41931 * 0,35) + (0,33129 * 0,3) + (0,44173 * 0,2) + (0,54882 * 0,1) + (0,41603 * 0,05)$$

$$Y_1^* = 0,14676 + 0,09939 + 0,08835 + 0,05488 + 0,02080$$

$$Y_1^* = 0,41018$$

Alternatif 2 (A2)

$$Y_2^* = (0,41931 * 0,35) + (0,55216 * 0,3) + (0,44173 * 0,2) + (0,54882 * 0,1) + (0,55470 * 0,05)$$

$$Y_2^* = 0,14675 + 0,16565 + 0,08835 + 0,05488 + 0,02774$$

$$Y_2^* = 0,48337$$

Alternatif 3 (A3)

$$Y_3^* = (0,52414 * 0,35) + (0,44173 * 0,3) + (0,55216 * 0,2) + (0,54882 * 0,1) + (0,41603 * 0,05)$$

$$Y_3^* = 0,18345 + 0,13252 + 0,11043 + 0,05488 + 0,02080$$

$$Y_3^* = 0,50208$$

Alternatif 4 (A4)

$$Y_4^* = (0,31449 * 0,35) + (0,44173 * 0,3) + (0,33129 * 0,2) + (0,21953 * 0,1) + (0,41603 * 0,05)$$

$$Y_4^* = 0,11007 + 0,13252 + 0,06626 + 0,02195 + 0,02080$$

$$Y_4^* = 0,35160$$

Alternatif 5 (A5)

$$Y_5^* = (0,52414 * 0,35) + (0,44173 * 0,3) + (0,44173 * 0,2) + (0,21953 * 0,1) + (0,41603 * 0,05)$$

$$Y_5^* = 0,18345 + 0,13252 + 0,08835 + 0,02195 + 0,02080$$

$$Y_5^* = 0,44707$$

Dari hasil perhitungan diatas jika dibuatkan tabel perangkungan, akan seperti pada tabel 11.

Tabel 11. Nilai Akhir Metode MOORA

Ranking	Kode Alternatif	Nama Karyawan	Nilai Akhir	%
1	A3	Syifa Fatimah	0,50208	50,2
2	A2	Tiara Anggraeni	0,48337	48,3
3	A5	Lisna Adelia	0,44707	44,7
4	A1	Arman Maulana	0,41018	41
5	A4	Nisfa Laila Riski	0,35160	35,1

Dari Tabel 11 diatas, diketahui bahwa ranking 1 diperoleh Syifa Fatimah dengan 50,2%, ranking 2 diperoleh Tiara Anggraeni dengan 48,3%, ranking 3 diperoleh Lisna Adelia dengan 44,7%, ranking 4 diperoleh Arman Maulana dengan 41%, ranking 5 diperoleh Nisfa Laila Riski dengan 35,1%. Dengan kata lain nilai tertinggi pada metode MOORA diraih oleh Syifa Fatimah.

3.4 Perbandingan Metode SMART dan MOORA

Berdasarkan perhitungan pada langkah-langkah metode SMART dan MOORA diatas, masing-masing pada metode tersebut telah mendapatkan nilai akhir dan rangking. Tahap terakhir yang akan dilakukan adalah membandingkan hasil akhir tersebut, apakah dari 2 metode tersebut ada perbedaan hasil atau tidak. Perbandingan metode SMART dan MOORA dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Perbandingan Metode SMART dan MOORA

SMART		MOORA	
Ranking	Nama Alternatif	Ranking	Nama Alternatif
1	Tiara Anggraeni	1	Syifa Fatimah
2	Syifa Fatimah	2	Tiara Anggraeni
3	Lisna Adelia	3	Lisna Adelia
4	Arman Maulana	4	Arman Maulana
5	Nisfa Laila Riski	5	Nisfa Laila Riski

Pada tabel 12, terlihat ada perbedaan antara perhitungan metode SMART dan MOORA yang sudah dilakukan perhitungan yakni perbedaan pada rangking 1 dan 2. Dimana pada metode SMART rangking 1 diraih oleh Tiara Anggraeni dan rangking 2 diraih oleh Syifa Fatimah, sementara pada metode MOORA rangking 1 diraih oleh Syifa

Fatimah dan rangking 2 diraih oleh Tiara Anggraeni. Adapun persamaan hasil yang diperoleh antara 2 metode tersebut yakni mulai dari rangking 3-5. Perbedaan rangking pada tabel 12, dikarenakan pada setiap metode mempunyai perbedaan dari cara perhitungannya masing-masing sehingga mempengaruhi hasil yang didapatkan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa metode SMART dan MOORA dapat melakukan penyeleksian untuk memilih karyawan terbaik dengan memanfaatkan 5 kriteria yakni kehadiran, produktifitas, komunikasi, masa kerja dan pendidikan. Dan dari 5 kriteria tersebut mempunyai subkriteria masing-masing karena penilaian awal yang diberikan oleh pemilik klinik kecantikan bukan dalam bentuk angka. Dari perhitungan metode sebelumnya, terdapat perbedaan pada rangking 1 dan 2. Adapun alternatif terbaik dari setiap metode yakni metode SMART diraih oleh Tiara dengan nilai 0,725 atau 72,5% dan metode MOORA diraih oleh Syifa dengan nilai 0,50208 atau 50,2%. Untuk ranking 3-5 dari kedua metode tersebut menunjukkan hasil yang sama. Dalam penggunaannya, 2 metode tersebut mempunyai kelebihan dalam pengolahan data dan hasil keputusan. Jumlah alternatif yang diseleksi mempengaruhi keputusan yang dihasilkan. Semakin banyak data alternatif yang diseleksi, semakin berbeda hasil keputusan dari kedua metode. Sebaliknya, semakin banyak data yang diseleksi, semakin berbeda keputusan yang dihasilkan. Maka dari perbedaan hasil pada metode yang dilakukan perhitungan ini akan memberikan pilihan alternatif solusi yang bisa diberikan kepada pemilik Klinik Kecantikan Nastyaderm Karawang agar bisa memilih karyawan terbaiknya dengan lebih selektif. Selain itu, dengan dilakukan penilaian karyawan terbaik, harapan kedepannya karyawan semakin termotivasi untuk dapat memberikan kinerja terbaiknya.

REFERENCES

- [1] A. Moedasir, "Pengertian, Jenis, dan Tugas Karyawan," Majoo.id. Accessed: Mar. 28, 2023. [Online]. Available: <https://www.jurnal.syntaxliterat.co.id/index.php/syntax-literat/article/view/6459/3769>
- [2] Mahmud and Sopiah, "Pengaruh Kepemimpinan Transformasional terhadap Kinerja Karyawan," Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia, vol. 7, no. 3, pp. 1490–1505, 2022.
- [3] R. Fadillah, S. Dur, and H. Cipta, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process dalam Menentukan Gaji Bonus Karyawan Pada PTPN III Sei Putih," Jurnal Sains Matematika dan Statistika, vol. 7, no. 2, Aug. 2021, doi: 10.24014/jsms.v7i2.12968.
- [4] A. Kurniawan and R. R. Santika, "Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Perusahaan Investasi Emas," Jurnal Informatika Universitas Pamulang, vol. 5, no. 2, p. 167, Jun. 2020, doi: 10.32493/informatika.v5i2.5265.
- [5] N. Putra, D. R. Habibie, and I. F. Handayani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Pada Tb.Nameene Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," JURSIMA, vol. 08, no. 01, 2020.
- [6] I. Sulistiya Putra, F. Ferdinandus, M. Bayu, S. Tinggi Teknologi Cahaya Surya Kediri, and S. Tinggi Teknik Surabaya, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Pernikahan Dengan Metode Saw Berbasis Web," CahayaTech, vol. 8, no. 2, pp. 2580–2399, 2019.
- [7] A. Zumarniansyah, R. Ardianto, Y. Alkhalifi, and Q. N. Azizah, "Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik Dengan Metode Simple Additive Weighting," JURNAL SISTEM INFORMASI STMIK ANTAR BANGSA, vol. 10, no. 2, 2021.
- [8] D. O. Wibowo and A. T. Priandika, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GEDUNG PERNIKAHAN PADA WILAYAH BANDAR LAMPUNG MENGGUNAKAN METODE TOPSIS," Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA), vol. 2, no. 1, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [9] N. Azizah and G. W. Nurcahyo, "Identifikasi dalam Penetapan Staf Dosen dan Karyawan Berprestasi dengan Menggunakan Metode SMART," Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi, pp. 114–119, Aug. 2021, doi: 10.37034/jsisfotek.v3i3.53.
- [10] R. Damanik, "PENENTUAN MINAT BACA SISWA DALAM PEMINJAMAN BUKU DENGAN METODE SMART (SIMPLE MULTI ATTRIBUT RATING TECHNIQUE)," Jurnal Informatika Kaputama (JIK), vol. 5, no. 2, 2021.
- [11] N. Thoyibah, Latipah, and A. Muchayan, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode SMART," Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer), vol. 10, no. 2, pp. 232–240, Aug. 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i2.940.
- [12] Y. S. Siregar, "Analisis Penerima Bantuan Beasiswa Program Studi Teknik Informatika Menggunakan Metode Moora dan Topsis," JITEKH, vol. 9, no. 1, pp. 58–64, 2021.
- [13] E. L. Amalia, A. N. Pramudhita, and M. R. Aditya, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Peternakan Ayam Menggunakan Metode MOORA," Jurnal ANTIVIRUS, vol. 13, no. 01, 2019.
- [14] K. Kusmanto, M. B. K. Nasution, S. Suryadi, and A. Karim, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Rekomendasi Kelayakan nasabah Penerima Kredit Menerapkan Metode MOORA dan MOOSRA," Building of Informatics, Technology and Science (BITS), vol. 4, no. 3, Dec. 2022, doi: 10.47065/bits.v4i3.2610.
- [15] B. T. Hutagalung, E. T. Siregar, and J. H. Lubis, "Penerapan Metode SMART dalam Seleksi Penerima Bantuan Sosial Warga Masyarakat Terdampak COVID-19," JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA, vol. 5, no. 1, p. 170, Jan. 2021, doi: 10.30865/mib.v5i1.2618.
- [16] U. Layla, S. Stmik, and K. Binjai, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pemasangan CCTV dengan Metode MOORA(Studi Kasus : Dinas Perhubungan Kota Binjai)," Seminar Nasional Informatika (SENATIKA), 2021.
- [17] S. Manurung, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode MOORA," Jurnal SIMETRIS, vol. 9, no. 1, 2018.
- [18] T. Magrisa, K. Diah, and K. Wardhani, "Implementasi Metode Smart Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler Untuk Siswa SMA," Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer, vol. 13, no. 1, 2018.

- [19] N. W. A. Ulandari, N. L. G. P. Suwirmayanti, and N. M. Astiti, "Implementasi Metode MOORA pada Proses Seleksi Beasiswa Bidikmisi di Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali," *Jurnal Eksplora Informatika*, vol. 10, no. 1, pp. 53–58, Sep. 2020, doi: 10.30864/eksplora.v10i1.379.
- [20] R. P. Sari and M. R. Darmawan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bahan Bakar Sepeda Motor Matic Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, vol. 2, no. 3, p. 311, May 2021, doi: 10.30865/json.v2i3.3028.