

Perbandingan Metode SMART Dan SAW Dalam Menentukan Karyawan Terbaik

Dian Permata Sari

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Jayanusa, Indonesia

E-mail: Langitbiru621@gmail.com

Abstract

Employee performance appraisal to select the best employees in an agency is very important. Giving awards for performance is a form of company appreciation to employees and a motivation for other employees to work seriously. However, the assessment is not objective, meaning that it does not have a standard assessment standard. To assist companies in determining the best employees, a decision support system (SPK) can be one of the solutions by calculating based on criteria determined by the company. For this case the authors apply the SAW and SMART methods which are part of the DSS method in solving problems. There are several variables used, namely discipline, attendance, loyalty, teamwork and performance. To obtain the final result, both SAW and SMART methods are calculated, then the results will be ranked, the one with the highest score becomes the main candidate in selecting the best employee.

Kunci : SPK, SMART, SAW, Best Employee

Abstrak

Penilaian kinerja karyawan untuk memilih karyawan terbaik di suatu instansi sangatlah penting. Pemberian penghargaan atas kinerja merupakan bentuk apresiasi perusahaan kepada karyawan dan menjadi motivasi terhadap karyawan yang lain agar bekerja dengan sungguh-sungguh. Namun penilaian yang dilakukan belum bersifat objektif artinya belum memiliki standar penilaian yang baku. Untuk membantu perusahaan dalam menentukan karyawan terbaik system pendukung keputusan (SPK) dapat menjadi salah satu solusinya dengan melakukan perhitungan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan perusahaan. Untuk kasus ini penulis menerapkan metode SAW dan SMART yang merupakan bagian dari metode SPK dalam memecahkan masalah. Terdapat beberapa variabel yang digunakan yaitu kedisiplinan, kehadiran, loyalitas, kerja team dan kinerja. Untuk memperoleh hasil akhir maka dilakukan perhitungan kedua metode SAW dan SMART kemudian hasilnya akan diranking, yang memperoleh nilai tertinggi menjadi kandidat utama dalam pemilihan karyawan terbaik.

Keywords : SPK, SMART, SAW, Karyawan Terbaik

1. Pendahuluan

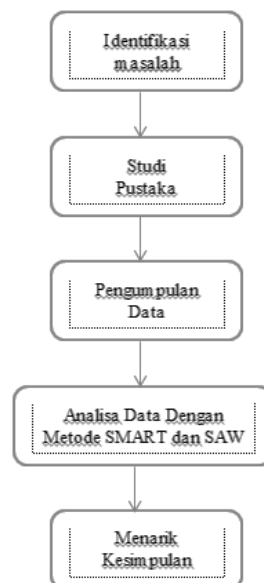
Pemberian reward melalui pemilihan karyawan terbaik merupakan salah satu bentuk perusahaan mengapresiasi kinerja karyawannya. [1]. Penilaian kinerja dilakukan bukan saja untuk memperbaiki kinerja yang kurang bagus namun lebih dari itu agar karyawan lebih bersemangat dalam bekerja dan menghasilkan ide-ide kreatif untuk kemajuan perusahaan.[2] Suatu perusahaan harus didukung dengan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang baik jika ingin terus berinovasi, [3] salah satunya dengan melakukan penilaian terhadap kinerja karyawan. Penilaian mencakup kinerja karyawan berdasarkan standar pekerjaan yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Pada PT Nusa Trijaya Kencana (NTK) masih melakukan penilaian kinerja bersifat subjektif sehingga hasil yang diperoleh masih kurang akurat dan untuk memperoleh keputusan yang baik dibutuhkan waktu yang lama [4]. Oleh karena itu perusahaan membutuhkan pendukung keputusan agar keputusan yang diambil bersifat objektif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Beberapa penelitian sebelumnya sudah menerapkan SPK dalam pemilihan karyawan terbaik diantaranya, penelitian yang dilakukan [5] mengenai pemilihan karyawan terbaik dengan metode SAW dengan tingkat akurasi 60% menghasilkan keputusan yang dapat membantu pimpinan melakukan pemilihan karyawan terbaik. Penelitian lain yang berjudul SPK pemilihan karyawan terbaik dengan Metode SMART, metode ini dapat memecahkan masalah dengan multikriteria dan mampu menghasilkan perhitungan secara akurat. Serta dapat memberikan rekomendasi pantas atau tidaknya menjadi karyawan terbaik.[6]. Penelitian tentang SPK dengan menggunakan dua metode juga dilakukan oleh [7] dengan judul SPK pemilihan karyawan terbaik dengan metode Profile matching dan Interpolasi yang mana untuk melakukan perhitungan menggunakan metode profile matching dan pembobotan menggunakan metode interpolasi maka diperoleh nilai tertinggi 3.875 dan kedua metode ini dinilai mampu memberikan rekomendasi karyawan terbaik dengan perhitungan yang cepat dan objektif. Penelitian dengan judul perbandingan metode TOPSIS dan SAW untuk pemilihan rumah tinggal [8], dan untuk kasus pemilihan rumah tinggal metode SAW lebih direkomendasikan dibandingkan TOPSIS karena hasil perhitungannya lebih besar.

Penelitian tentang Perbandingan Simple Additive Weighting dan Simple Multi Attribute Rating Technique untuk memilih makanan terbaik di daerah Kalimantan Selatan [9], hasil dari penelitian ini makanan soto banjar memperoleh nilai tertinggi dari perhitungan baik dengan metode SAW ataupun SMART, sehingga kedua metode ini dapat digunakan dalam pemilihan makanan terbaik di Kalimantan Selatan. Berdasarkan penjabaran yang telah dikemukakan penulis ingin melakukan perbandingan dua metode yang ada di Sistem Pendukung Keputusan yaitu metode SMART dan SAW dalam menentukan karyawan terbaik. Adapun harapannya dengan penelitian ini mampu memberikan rekomendasi karyawan terbaik berdasarkan hasil perhitungan [10] dengan kriteria yang telah ditetapkan perusahaan. System pendukung keputusan memiliki kemampuan yang serupa dengan seorang pakar yaitu mempunyai keputusan dengan tingkat akurasi tinggi dan kinerja yang cepat [11].

2. Metodologi Penelitian

Dibawah ini adalah tahapan yang penulis gunakan dalam penelitian mulai dari identifikasi masalah sampai memperoleh hasil akhirnya:



Gambar 1. Kaidah Penelitian

Pada tahap awal dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi masalah, termasuk menentukan variable yang digunakan kemudian mempelajari jurnal terdahulu terkait tentang metode yang digunakan yaitu SMART dan SAW. Tahapan berikutnya pengumpulan data diperoleh dari wawancara kepada salah seorang supervisor perusahaan terkait serta metode kepustakaan. Kemudian dilanjutkan menganalisa data dengan metode SMART dan SAW dan tahapan terakhir menyimpulkan dari hasil analisis dan pembahasan.

Ada dua metode yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dan Simple Additive Weighting (SAW).

2.1. SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)

Pemilihan metode smart karena metode ini lebih sering digunakan dan kesederhanaannya dalam merespon keputusan serta analisa yang transparan membuat si pengambil keputusan dapat dengan mudah menerima hasilnya.[12] dalam pembobotan supaya mudah dalam perhitungan metode ini menggunakan skala 0 dan 1[13]. Metode SMART dikenal juga dengan metode multi kriteria hal ini didasarkan kepada setiap alternative yang ada mempunyai kriteria dan setiap kriteria memiliki nilai berdasarkan bobot yang telah ditetapkan[14]. Formula yang digunakan dalam kaidah ini adalah:

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i), i = 1, 2, \dots, m \quad (1)$$

Keterangan:

w_j = nilai bobot parameter ke-j dan k parameter.

$u(a_i)$ = nilai utility parameter ke-i untuk parameter ke-i.

Langkah-langkah menggunakan kaidah SMART:

- Tentukan jumlah parameter (standar)
- Akan diberikan skala prioritas yang bernilai 0-100 yang telah diinputkan dan setelah itu melakukan normalisasi. Adapun rumus normalisasi yaitu,

$$N = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (2)$$

Keterangan:

w_j = bobot suatu kriteria.

- Memberi nilai kriteria untuk setiap alternative
- Menghitung nilai utility untuk setiap kriteria

$$u_i(a_i) = 100 \frac{(C_{max} - C_{out i})}{(C_{max} - C_{min})} \% \quad (3)$$

Keterangan:

$u_i(a_i)$ = nilai utility kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i.

C_{max} = nilai kriteria maksimal.

C_{min} = nilai kriteria minimal.

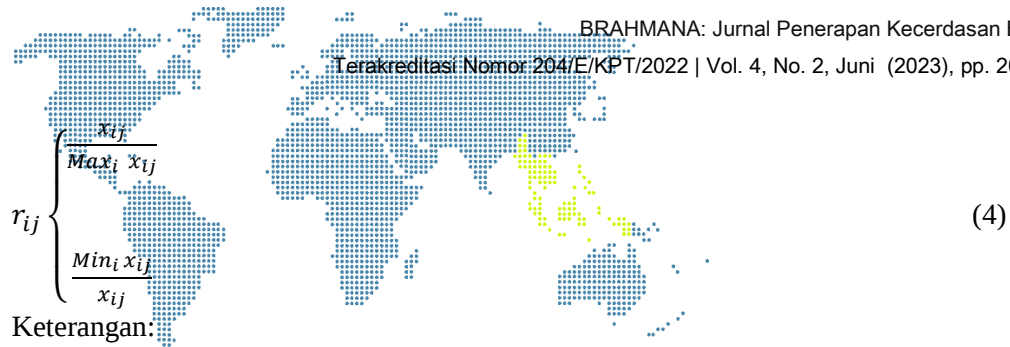
$C_{out i}$ = nilai kriteria ke-i.

- Menghitung nilai akhir

2.2. SAW (Simple Additive Weighting)

Simple Additive Weighting adalah metode yang banyak diaplikasikan karena perhitungan yang sederhana dan mudah dipahami[15]. Metode SAW merupakan metode perhitungan yang mempunyai bobot, mencari nilai terbesar dari hasil perbandingan semua alternative yang ada [16]. Dibawah ini adalah tahapan untuk menyelesaikan perhitungan dengan metode SAW [17]:

- Menentukan alternative.
- Tentukan parameter yang menjadi rujukan dalam pengambilan keputusan.
- Buat matriks keputusan berdasarkan parameter.
- Perangkingan diperoleh setelah mendapatkan hasil akhir.



$$r_{ij} = \begin{cases} x_{ij} \\ \text{Max}_i x_{ij} \\ \text{Min}_i x_{ij} \end{cases} \quad (4)$$

Keterangan:

- r_{ij} = jumlah rating kapasitas ternormalisasi
 x_{ij} = jumlah atribut yang dimiliki pada setiap kapasitas
 $\text{Max}_i x_{ij}$ = jumlah *max*
 $\text{Min}_i x_{ij}$ = jumlah *min*

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Perhitungan dengan metode SMART

a) Menentukan jumlah kriteria

Ada beberapa kategori penilaian yang diterapkan untuk memilih karyawan terbaik yaitu: kedisiplinan, kehadiran, loyalitas, kerja team dan kinerja. Kemudian tentukan nilai bobot pada tiap-tiap kriteria, seperti pada table 1 di bawah ini:

Table 1. Bobot masing-masing kriteria

Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
K1	Kedisiplinan	25
K2	Kehadiran	10
K3	Loyalitas	20
K4	Kerja Team	15
K5	Kinerja	30

b) Normalisasi Bobot

Setelah memberi nilai bobot pada setiap kriteria langkah berikutnya lakukan normalisasi bobot.

Hitung normalisasi bobot:

- K1 : 25/100 = 0,25
 K2 : 10/100 = 0,10
 K3 : 20/100 = 0,20
 K4 : 15/100 = 0,15
 K5 : 30/100 = 0,30

Berikut Tabel hasil normalisasi bobot

Tabel 2. Hasil Normalisasi Kualitas

Parameter	Nama Parameter	Kualitas	Normalisasi
K1	Kedisiplinan	25	0,25
K2	Kehadiran	10	0,10
K3	Loyalitas	20	0,20
K4	Kerja Team	15	0,15
K5	Kinerja	30	0,30

Memberikan penilaian pada setiap kriteria untuk setiap alternative

Tabel 3. Hasil Penilaian Masing-Masing Kriteria Dari Alternatif

Alternatif	Penilaian				
	K1	K2	K3	K4	K5
A1	85	86	78	75	68



Alternatif	Penilaian				
	K1	K2	K3	K4	K5
A2	88	80	85	86	75
A3	80	75	80	85	90
A4	90	80	85	90	95
A5	75	95	90	70	80

c) Menghitung nilai utility

Di bawah ini merupakan proses perhitungan utility untuk setiap kriteria. Hitung jumlah utility untuk parameter 1

Cterbesar : {85;88;80;90;75}=90

Cterkecil : {85;88;80;90;75}= 75

$$u_1(a_1) = 100 \frac{(85-75)}{(90-75)} \% = 66,66$$

$$u_2(a_2) = 100 \frac{(88-75)}{(90-75)} \% = 86,66$$

$$u_3(a_3) = 100 \frac{(80-75)}{(90-75)} \% = 33,33$$

$$u_4(a_4) = 100 \frac{(90-75)}{(90-75)} \% = 100$$

$$u_5(a_5) = 100 \frac{(75-75)}{(90-75)} \% = 0$$

Hitung jumlah utility untuk parameter 2

Cterbesar : {86;80;75;80;95}=95

Cterkecil : {86;80;75;80;95}= 75

$$u_1(a_1) = 100 \frac{(86-75)}{(95-75)} \% = 55$$

$$u_2(a_2) = 100 \frac{(80-75)}{(95-75)} \% = 25$$

$$u_3(a_3) = 100 \frac{(75-75)}{(95-75)} \% = 0$$

$$u_4(a_4) = 100 \frac{(80-75)}{(95-75)} \% = 25$$

$$u_5(a_5) = 100 \frac{(95-75)}{(95-75)} \% = 100$$

Hitung jumlah utility untuk parameter 3

Cterbesar : {78;85;80;85;90}=90

Cterkecil : {78;85;80;85;90}= 78

$$u_1(a_1) = 100 \frac{(78-78)}{(90-78)} \% = 0$$

$$u_2(a_2) = 100 \frac{(85-78)}{(90-78)} \% = 58,33$$

$$u_3(a_3) = 100 \frac{(80-78)}{(90-78)} \% = 16,66$$

$$u_4(a_4) = 100 \frac{(85-78)}{(90-78)} \% = 58,33$$

$$u_5(a_5) = 100 \frac{(90-78)}{(90-78)} \% = 100$$

Hitung jumlah utility untuk parameter 4

Cterbesar : {75;86;85;90;70}=90

Cterkecil : {75;86;85;90;70}= 70

$$u_1(a_1) = 100 \frac{(75-70)}{(90-70)} \% = 25$$

$$u_2(a_2) = 100 \frac{(86-70)}{(90-70)} \% = 80$$

$$u_3(a_3) = 100 \frac{(85-70)}{(90-70)} \% = 75$$

$$u_4(a_4) = 100 \frac{(90-70)}{(90-70)} \% = 100$$

$$u_5(a_5) = 100 \frac{(70-70)}{(90-70)} \% = 0$$

Hitung jumlah utility untuk parameter 5

Cterbesar : {68;75;90;95;80}=95

Cterkecil : {68;75;90;95;80}= 68

$$u_1(a_1) = 100 \frac{(68-68)}{(95-68)} \% = 0$$

$$u_2(a_2) = 100 \frac{(75-68)}{(95-68)} \% = 25,92$$

$$u_3(a_3) = 100 \frac{(90-68)}{(95-68)} \% = 81,48$$

$$u_4(a_4) = 100 \frac{(95-68)}{(95-68)} \% = 100$$

$$u_5(a_5) = 100 \frac{(80-68)}{(95-68)} \% = 44,44$$

Hasil perhitungan utility untuk setiap kriteria dapat dilihat pada table di bawah ini:

Tabel 4. Hasil Perhitunagn Utility

Alternatif	Kriteria				
	K1	K2	K3	K4	K5
A1	66,66	55	0	25	0
A2	86,66	25	58,33	80	25,92
A3	33,33	0	16,66	75	81,48
A4	100	25	58,33	100	100
A5	0	100	100	0	44,44

d) Menghitung nilai akhir

Untuk mencari nilai akhir akan dilakukan perangkingan nilai pada setiap alternative, dengan cara mengkalikan nilai utility dengan bobot.

$$A1 = (0,25 * 66,66) + (0,1 * 55) + (0,2 * 0) + (0,15 * 25) + (0,3 * 0) = 25,915$$

$$A2 = (0,25 * 86,66) + (0,1 * 25) + (0,2 * 58,33) + (0,15 * 80) + (0,3 * 25,920) = 55,607$$

$$A3 = (0,25 * 33,33) + (0,1 * 0) + (0,2 * 16,66) + (0,15 * 75) + (0,3 * 81,48) = 47,3585$$

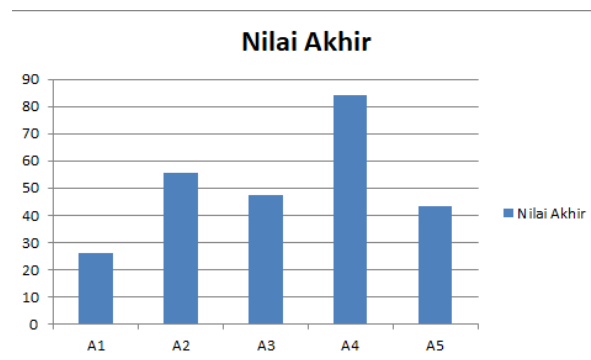
$$A4 = (0,25 * 100) + (0,1 * 25) + (0,2 * 58,33) + (0,15 * 100) + (0,3 * 100) = 84,166$$

$$A5 = (0,25 * 0) + (0,1 * 100) + (0,2 * 100) + (0,15 * 0) + (0,3 * 44,44) = 43,332$$

Setelah menghitung nilai akhir, langkah selanjutnya melakukan perangkingan untuk setiap alternative, yaitu dengan cara mengurutkan nilai akhir dari yang terbesar hingga yang terkecil seperti pada table 5 di bawah ini:

Tabel 5. Hasil Perangkingan

No	Alternatif	Nilai Akhir	Rangking
1	A1	25,915	5
2	A2	55,607	2
3	A3	47,3585	3
4	A4	84,166	1
5	A5	43,332	4



Gambar 2. Perangkingan Alternatif

Pada Tabel 5 dan grafik pada gambar 1 menunjukkan hasil perangkingan pada setiap alternative berdasarkan nilai akhir yang mana menunjukkan nilai terbesar ada pada alternative A4 dengan nilai akhir sebesar 84, 166 urutan kedua A2, A3, A5 dan A1.

3.2. Perhitungan dengan metode SAW

Tahap awal pada metode SAW adalah menentukan nilai kriteria dan pemberian bobot.

Tabel 6. Pemberian Bobot

Kriteria	Atribut	Nilai
Kedisiplinan (C1)	Benefit	0,25

Kriteria	Atribut	Nilai
Kehadiran (C2)	Benefit	0,10
Loyalitas (C3)	Benefit	0,20
Kerja Team (C4)	Benefit	0,15
Kinerja (C5)	Benefit	0,30

Tahap berikutnya mengkonversi nilai berdasarkan alternative dan kriteria

Tabel 7. Hasil Konversi Nilai

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	4	3	3	2
A2	4	3	4	4	3
A3	3	3	3	4	4
A4	4	3	4	4	5
A5	3	5	4	2	3

Tahap selanjutnya melakukan perhitungan normalisasi, dengan formula sebagai berikut:

1. Nilai Kedisiplinan (C1)

$$R11 \frac{4}{\max(4;4;3;4;3)} = 1,0$$

$$R12 \frac{4}{\max(4;4;3;4;3)} = 1/1$$

$$R13 \frac{3}{\max(4;4;3;4;3)} = 3/4$$

$$R14 \frac{4}{\max(4;4;3;4;3)} = 1$$

$$R15 \frac{3}{\max(4;4;3;4;3)} = 0,75$$

2. Nilai Kehadiran (C2)

$$R21 \frac{4}{\max(4;3;3;3;5)} = 0,8$$

$$R22 \frac{3}{\max((4;3;3;3;5))} = 0,6$$

$$R23 \frac{3}{\max((4;3;3;3;5))} = 0,6$$

$$R24 \frac{3}{\max((4;3;3;3;5))} = 0,6$$

$$R25 \frac{5}{\max((4;3;3;3;5))} = 1$$

3. Nilai Loyalitas (C3)

$$R31 \frac{3}{\max(3;4;3;4;4)} = 0,75$$

$$R32 \frac{4}{\max(3;4;3;4;4)} = 1,0$$

$$R33 \frac{3}{\max(3;4;3;4;4)} = 3/4$$

$$R34 \frac{4}{\max(3;4;3;4;4)} = 1/1$$

$$R35 \frac{4}{\max(3;4;3;4;4)} = 1$$

4. Nilai Kerja Team (C4)

$$R41 \frac{3}{\max(3;4;4;4;2)} = 0,75$$

$$R42 \frac{4}{\max(3;4;4;4;2)} = 1$$

$$R43 \frac{4}{\max(3;4;4;4;2)} = 1$$

$$R44 \frac{4}{\max(3;4;4;4;2)} = 1$$

$$R45 \frac{2}{\max(3;4;4;4;2)} = 0,5$$

5. Nilai Kinerja (C5)

$$R51 \frac{2}{\max(2;3;4;5;3)} = 0,4$$

$$R52 \frac{3}{\max(2;3;4;5;3)} = 0,6$$

$$R53 \frac{4}{\max(2;3;4;5;3)} = 0,8$$

$$R54 \frac{5}{\max(2;3;4;5;3)} = 1$$

$$R55 \frac{3}{\max(2;3;4;5;3)} = 0,6$$

Di bawah ini hasil perhitungan normalisasi:

Tabel 8. Penjumlahan Normalisasi

Alternatif	Parameter				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	1	0,8	0,75	0,75	0,4
A2	1	0,6	1	1	0,6

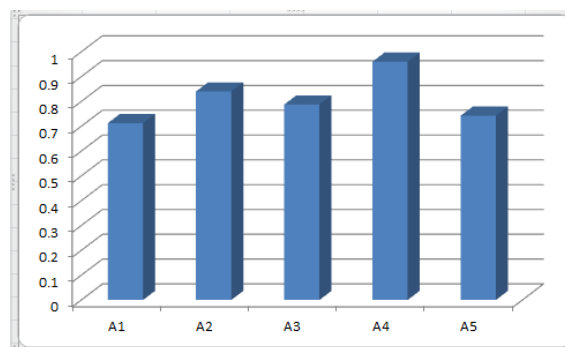
Alternatif	Parameter				
	C1	C2	C3	C4	C5
A3	0,75	0,6	0,75	1	0,8
A4	1	0,6	1	1	1
A5	0,75	1	1	0,5	0,6

Tahap terakhir pada perhitungan metode SAW yaitu memberi keputusan berdasarkan perkalian antara hasil normalisasi pada setiap kriteria dengan bobot. Berikut adalah hasil perhitungannya.

Table 9. Hasil Akhir Perhitungan Metode SAW

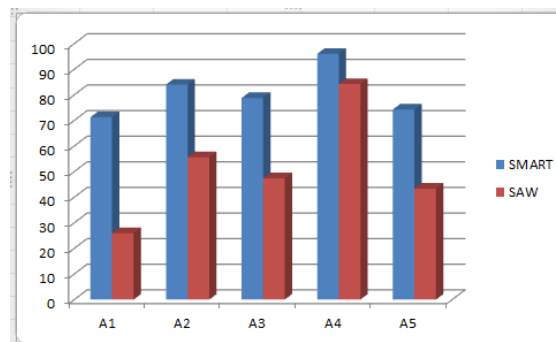
No	Alternatif	Nilai Akhir	Rangking
1	A1	0,7125	5
2	A2	0,84	2
3	A3	0,7875	3
4	A4	0,96	1
5	A5	0,7425	4

Berdasarkan table di atas maka dapat disimpulkan yang memperoleh nilai tertinggi adalah A4 dengan nilai 0,96.



Gambar 3. Grafik Perangkingan

Hasil perbandingan metode SMART dan SAW dapat dilihat pada gambar grafik di bawah ini:



Gambar 4. Grafik Perbandingan Metode SMART dan SAW

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dalam pemilihan karyawan terbaik dapat disimpulkan bahwa metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) dan metode SAW (Simple Additive Weighting) dapat diterapkan dengan tingkat keberhasilan 90%. Hasil perhitungan dengan metode SMART diperoleh alternative yang memiliki nilai

tertinggi adalah A4 dengan nilai akhir sebesar 84,166 posisi kedua adalah A2, A3, A5 dan A1 sedangkan perhitungan dengan metode SAW diperoleh nilai terbesar adalah 0,96 oleh alternatif A4 selanjutnya posisi kedua ditempati oleh A2, A3, A5 dan posisi terakhir A1.

Daftar Pustaka

- [1] S. Sunarti, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Promosi Jabatan Menggunakan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)," *JOINS (Journal Inf. Syst., vol. 5, no. 2, pp. 192–199, 2020, doi: 10.33633/joins.v5i2.3616.*
- [2] A. J. Nasution, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technuqe (Smart) Untuk Penilaian Kinerja Karyawan Pada Pt. Trans Engineering Sentosa," *J. Pelita Inform., vol. 18, no. 1, pp. 143–148, 2019.*
- [3] S. I. Ahmad, M. Suriansyah, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Dosen," *Eng. Technoloy Internatioal Joanal, vol. 3, no. 3, pp. 171–180, 2016, doi: 10.55642/eatij.v3i03.*
- [4] S. W. Hadi, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Metode AHP dan TOPSIS," *J. Account. Sci. ..., vol. 2, no. 1, pp. 78–94, 2019, [Online]. Available: https://repository.nusamandiri.ac.id/index.php/repo/viewitem/13906*
- [5] A. Kurniawan and R. R. Santika, "Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Perusahaan Investasi Emas," *J. Inform. Univ. Pamulang, vol. 5, no. 2, p. 167, 2020, doi: 10.32493/informatika.v5i2.5265.*
- [6] E. Butet, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik Pada Kantor Notaris Batu Lima Dengan Menggunakan Metode Smart," *J. Ilmu Komput. dan Bisnis, vol. 12, no. 1, pp. 70–76, 2021, doi: 10.47927/jikb.v12i1.92.*
- [7] P. P. Nicolas, H. Soetanto, W. Wahyudi, and A. Rossi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik pada PT. XYZ dengan Metode Profile Matching dan Interpolasi," *J. Sist. dan Teknol. Inf., vol. 9, no. 2, p. 121, 2021, doi: 10.26418/justin.v9i2.44159.*
- [8] Sunarti, "Perbandingan Metode TOPSIS dan SAW Untuk Pemilihan Rumah Tinggal," *J. Inf. Syst., vol. 3, no. 1, pp. 69–79, 2018, [Online]. Available: https://publikasi.dinus.ac.id/index.php/joins/article/view/1883/1289*
- [9] A. A. Muin, "Perbandingan Metode Saw Dan Metode Smart Dalam Pemilihan Kuliner Khas Kalimantan Selatan Terbaik," *Technol. J. Ilm., vol. 11, no. 4, p. 206, 2020, doi: 10.31602/tji.v11i4.3641.*
- [10] A. P. Gusman, R. R. Linostu, and S. Surmayanti, "Implementasi Metode Waspas Untuk Menentukan Ikan Teri Asin Kering Berkualitas Terbaik," *JOISIE (Journal Inf. Syst. Informatics Eng., vol. 4, no. 1, p. 36, 2020, doi: 10.35145/joisie.v4i1.601.*
- [11] K. Rodiana, B. Turnip, and M. Marbun, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jumlah Pemesanan Obat Pada Apotek Dengan Metode Fuzzy Tsukamoto," *JOISIE J. Inf. Syst. Informatics Eng., vol. 4, no. Desember, pp. 139–146, 2020.*
- [12] J. P. Sari and M. Yusa, "Penentuan Karyawan Terbaik Pada Collection PT. PANIN Bank Menggunakan Metode SMART," *Pseudocode, vol. 7, no. 2, pp. 157–164, 2020, doi: 10.33369/pseudocode.7.2.157-164.*
- [13] H. Pratiwi, *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan*. Samarinda: deepublish, 2016.
- [14] A. Prasetyo, A. A. Ghozali, and F. Ariani, "Penerapan Metode Smart Pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Soft Skills Karyawan (Studi Kasus: Pt. Industri Kreatif ...," *J. Tera, vol. 2, no. 1, pp. 14–25, 2022, [Online]. Available: http://jurnal.undira.ac.id/index.php/jurnaltera/article/view/156%0Ahttp://jurnal.undira.ac.id/index.php/jurnaltera/article/download/156/87*
- [15] Normah, B. Rifai, S. Vambudi, and R. Maulana, "Analisa Sentimen Perkembangan

- Vtuber Dengan Metode Support Vector Machine Berbasis SMOTE,” *J. Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. 8, no. 2, pp. 174–180, 2022, doi: 10.31294/jtk.v4i2.
- [16] F. Sembiring, M. T. Fauzi, S. Khalifah, A. K. Khotimah, and Y. Rubiati, “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : Desa Sundawenang),” *Explor. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 11, no. 2, p. 97, 2020; doi: 10.36448/jsit.v11i2.1563.
- [17] R. Siregar, K. Sari, and S. J. Siregar, “Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Pemilihan Saham Terbaik Pada Sektor Teknologi,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 1, p. 519, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3425.