

PENERAPAN METODE SAW, WP, TOPSIS DAN MOORA UNTUK UJI SENSITIVITAS PADA SELEKSI KARYAWAN PT ARDHYA BUMI PERSADA

Muhamad Tomi Permana¹, Muryan Awaludin², Iswandir Za³
Sistem Informasi, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, Jakarta
E-Mail: *muhammadtommy211@gmail.com¹

ABSTRAK

Proses seleksi karyawan merupakan salah satu aspek yang penting dalam manajemen sumber daya manusia karna dapat berdampak pada kualitas dan produktivitas perusahaan. Di PT Ardhya Bumi Persada proses seleksi masih cenderung bersifat subjektif, yang berisiko kurang tepatnya dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan dan membandingkan empat metode dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK), yaitu Metode *Simple Additive Weighting* (SAW), *Weighted Product* (WP), *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), dan *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA), dengan menguji aspek sensitivitas pada masing-masing metodenya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keempat metode memiliki karakteristik dan sensitivitas yang berbeda. Metode WP cenderung lebih stabil diantara keempat metode yang lain, sementara itu metode TOPSIS cenderung lebih sensitif terhadap perubahan bobot. Metode TOPSIS menunjukkan performa paling sensitif, sehingga direkomendasikan sebagai metode yang lebih cocok untuk digunakan dalam proses seleksi karyawan PT Ardhya Bumi Persada yang lebih mengutamakan dari setiap bobot kriteria yang diberikan.

Kata Kunci

Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Seleksi Karyawan, *Simple Additive Weighting* (SAW), *Weighted Product* (WP), *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

ABSTRACT

The employee selection process is one of the important aspects of human resource management because it can affect the quality and productivity of a company. At PT Ardhya Bumi Persada, the selection process still tends to be subjective, which poses a risk of inaccuracy in decision-making. Therefore, this study aims to implement and compare four methods in the Decision Support System (DSS), namely the Simple Additive Weighting (SAW) method, the Weighted Product (WP) method, the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), and the Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA), by examining the sensitivity aspect of each method. The results of the study show that all four methods have different characteristics and levels of sensitivity. The WP method tends to be more stable among the four methods, while the TOPSIS method is more sensitive to changes in weights. TOPSIS demonstrates the highest sensitivity performance and is therefore recommended as the most suitable method to be used in the employee selection process at PT Ardhya Bumi Persada, especially when emphasizing the importance of each given criterion weight.

Keywords

Decision Support System (DSS), Employee Selection, Additive Weighting (SAW), Weighted Product (WP), Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS).

1. PENDAHULUAN

Di era modern seleksi karyawan menjadi tahap penting yang berperan dalam menentukan keberhasilan perusahaan dalam memperoleh sumber daya manusia yang berkualitas. Pemilihan karyawan yang tepat dapat memberikan dampak besar terhadap produktivitas serta perkembangan perusahaan. Namun, proses ini sering menghadapi tantangan terkait objektivitas dan konsistensi penilaian, terutama ketika harus menilai banyak kriteria dan kandidat.

Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap kesuksesan perusahaan adalah karyawannya. Oleh karena itu, perusahaan harus memiliki sumber daya manusia yang berkualitas untuk memajukan bisnisnya. Kelalaian dalam seleksi sumber daya manusia dapat menimbulkan masalah dan berujung pada kegagalan bisnis. Untuk mendapatkan sumber daya manusia yang kompeten dan memenuhi kualifikasi yang dibutuhkan, seleksi yang tepat selama rekrutmen sangatlah penting. Untuk memastikan proses rekrutmen yang objektif, diperlukan metode yang tepat. (Budihartanti, Dewi, and Purnamasari 2020)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem komputerisasi yang dirancang untuk membantu manajemen dalam proses pengambilan keputusan dengan memecahkan masalah semi-terstruktur dan tidak terstruktur, sehingga proses pengambilan keputusan dapat menjadi lebih berkualitas. (Suryanto et al. 2023) . Penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode *Simple Additive Weighting* (SAW) guna menyeleksi siswa-siswi berprestasi di SMK Swasta Mustafa secara lebih objektif dan efisien. Proses seleksi yang sebelumnya dilakukan secara manual dinilai kurang efektif serta cenderung subjektif, sehingga diperlukan sistem yang lebih akurat dalam menentukan siswa yang layak mendapatkan penghargaan berdasarkan kriteria tertentu.

Dalam penelitian ini, metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diterapkan sebagai teknik perankingan dalam *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). Metode ini bekerja dengan menentukan kriteria seleksi, memberikan bobot pada setiap kriteria, melakukan normalisasi data, serta menghitung skor akhir untuk memperoleh peringkat siswa berdasarkan hasil perhitungan sistem. Dengan menerapkan metode ini, sistem yang dikembangkan dapat menghasilkan keputusan yang lebih akurat, objektif, dan transparan dalam proses pemilihan siswa berprestasi.

Penerapan Sistem Pendukung Keputusan dalam proses rekrutmen karyawan memungkinkan terciptanya mekanisme seleksi yang lebih tepat dan cepat melalui penggunaan metode-metode evaluasi yang terstruktur dan dapat diukur. Pengambilan keputusan berbasis atribut ganda (MADM) adalah metode yang digunakan untuk menemukan alternatif optimal di antara beberapa alternatif, berdasarkan kriteria tertentu. Inti dari MADM adalah menentukan bobot setiap atribut, diikuti oleh proses seleksi untuk memilih alternatif yang diberikan. Pada dasarnya terdapat tiga pendekatan untuk menentukan bobot atribut yaitu pendekatan subjektif, pendekatan objektif, dan pendekatan integrasi subjektif-objektif. Setiap pendekatan memiliki kelebihan dan kekurangan. Dalam pendekatan subjektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subjektivitas pengambil keputusan, sehingga berbagai faktor dalam proses pemeringkatan alternatif dapat ditentukan secara bebas. Namun, dalam pendekatan objektif, nilai bobot dihitung secara matematis, sehingga mengabaikan subjektivitas pengambil keputusan. (Sari and Bamulki 2022).

Dalam *Multiple Attribute Decision Making* (MDAM) ada beberapa metode yang di gunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan, diantaranya yaitu Metode *Simple*

Additive Weighting dan Metode *Weighted Product*. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari jumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Dalam metode SAW ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada sedangkan Metode *weighted product* (WP) menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan (Sari and Bamulki 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Nova Noor Kamala Sari dan Margareta Bamulki (2022) bertujuan untuk mengembangkan sistem seleksi berbasis situs web bagi asrama mahasiswa Papua yang dapat membantu mengidentifikasi mahasiswa yang memenuhi syarat untuk mendapatkan tempat tinggal. Lebih lanjut, penelitian ini membandingkan metode pemeringkatan *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Weighted Product* (WP) untuk menentukan metode yang paling efektif berdasarkan beberapa kriteria: IPK, pekerjaan dan pendapatan orang tua, jumlah tanggungan, dan lama studi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua metode mencapai tingkat kesesuaian yang sama, yaitu 97,297%, dalam memberikan rekomendasi bagi tamu asrama. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) menggunakan pendekatan penjumlahan terbobot, sedangkan metode *Weighted Product* (WP) mengandalkan perkalian untuk menghubungkan nilai setiap atribut.

Metode *Multi-Objective Optimization Based on Ratio Analysis* (MOORA) merupakan metode yang diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas. Metode yang relatif baru ini pertama kali digunakan oleh Brauers (2003) dalam proses pengambilan keputusan multikriteria. Metode MOORA menawarkan fleksibilitas dan kemudahan pemahaman dalam memisahkan aspek subjektif dari suatu proses evaluasi ke dalam kriteria keputusan terbobot dengan berbagai atribut keputusan. Metode ini memiliki tingkat selektivitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang saling bertentangan. Kriteria dapat menguntungkan sekaligus merugikan (dalam hal biaya). (Haris Andri and Permana Sitanggang 2022).

Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) adalah metode berbasis *fuzzy* yang pertama kali diperkenalkan oleh Hwang dan Yoon pada tahun 1981 (Hwang & Yoon, 1981). TOPSIS adalah metode pengambilan keputusan multikriteria. Secara teknis, TOPSIS memilih jarak *Euclidean* terpendek (menghitung jarak antara dua titik) dari solusi ideal dan jarak terpanjang dari solusi ideal. (I Gede Iwan Sudipa, Suyono, Jefri Junifer Pangaribuan, Agus Trihandoyo, Alfry Aristo Jansen Sinlae, Okky Putra Barus, Najirah Umar, Phie Chyan, Ricco Herdiyan Saputra, Tatan Sukwika, Satriawaty Mallu, Dian Pratama, Kurnia Yahya, Akrim Teguh Suseno, Tri Su 2023).

Aspek sensitivitas dalam seleksi karyawan memainkan peranan krusial untuk memastikan proses pengambilan keputusan yang objektif dan dapat diandalkan. Sensitivitas mengukur bagaimana perubahan kecil pada penilaian kriteria dapat mempengaruhi hasil akhir seleksi. Sistem yang memiliki sensitivitas yang baik mampu mendeteksi dan merespon perubahan nilai dengan tepat, tanpa menghasilkan perubahan drastis pada hasil akhir. Dengan memperhatikan aspek ini, diharapkan perusahaan dapat meningkatkan objektivitas dalam proses seleksi dan memastikan bahwa keputusan yang dibuat benar-benar mencerminkan kualitas serta potensi kandidat secara menyeluruh. Meskipun keempat metode tersebut telah banyak diterapkan dalam berbagai situasi pengambilan keputusan, masih perlu dikaji lebih dalam untuk perbandingan efektivitas metode *Simple Additive Weighting* (SAW), *Weighted Product* (WP), *Multi-Objective Optimization On The Basis Of Rasio Analisis* (MOORA), dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam seleksi karyawan, terutama dari segi

sensitivitas. Oleh karena itu, diperlukan sebuah studi mendalam untuk menganalisis keempat metode tersebut agar dapat memberikan rekomendasi yang lebih optimal dalam proses seleksi karyawan.

PT Ardhya Bumi Persada, yang dikenal sebagai Ardhya Warehouse, merupakan perusahaan logistik yang bergerak di bidang transportasi pesawat udara, berlokasi di Bandara Halim Perdana Kusumah, Jakarta Timur. Sebagai penyedia layanan logistik udara, PT Ardhya Bumi Persada membutuhkan tenaga kerja yang memenuhi standar industri dibidangnya, dengan keahlian dan kualitas yang memadai. Oleh karena itu, penerimaan karyawan yang tepat sangat menjamin bahwa setiap karyawan yang direkrut mampu memberikan kontribusi yang maksimal bagi perusahaan.

Namun proses penerimaan dan seleksi karyawan di PT Ardhya Bumi Persada saat ini pada proses penilaian terhadap kandidat cenderung bersifat subjektif atau berdasarkan kesan pribadi, hal ini dapat berisiko menimbulkan kesalahan atau kurang tepatnya sasaran dalam pengambilan keputusan dalam proses seleksi penerimaan karyawan sehingga dapat berdampak pada kualitas oprasional perusahaan.

Berdasarkan uraian permasalahan dan studi literatur di atas, penulis bermaksud melakukan penelitian yang berjudul "PENERAPAN METODE SAW, WP, TOPSIS DAN MOORA UNTUK UJI SENSITIVITAS PADA SELEKSI KARYAWAN PT ARDHYA BUMI PERSADA". Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam proses seleksi karyawan yang akan datang

2. METODE PENELITIAN

2.1 Desain Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan urutan sebagai berikut:

- a. Pengolahan Data Awal Pengolahan awal merupakan tahap untuk pengolahan pengelompokan dan penentuan atribut data yang akan digunakan pada proses selanjutnya.
- b. Metode yang Diusulkan Pada tahap ini membahas tentang metode yang akan digunakan dalam penelitian.
- c. Eksperimen dan Pengujian Tahapan ini akan membahas tentang tahapan penelitian dan teknik pengujian yang akan digunakan.
- d. Evaluasi dan Validasi Penelitian Tahapan ini akan membahas hasil evaluasi dari eksperimen yang telah digunakan.

2.2 Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data para kandidat/pelamar pada tahun 2022 yang mencakup berbagai aspek penilaian seperti pendidikan, pengalaman kerja, wawancara, jarak tempat tinggal, usia, nilai tes pengetahuan akademik (TPA), motivasi, dan keahlian/*skill*, serta kriteria-kriteria lainnya

2.3 Proses Pengolahan Data

Sebelum dilakukan perhitungan menggunakan keempat metode, data awal terlebih dahulu dikonversi atau dilakukan normalisasi rating kecocokan berdasarkan skala yang telah ditetapkan. Selanjutnya data tersebut akan diolah menggunakan masing-masing metode, yaitu SAW, WP, TOPSIS, dan MOORA. Hasil perhitungan dari keempat metode tersebut akan dievaluasi dan dilakukan pengujian sensitivitas dengan cara mengubah bobot salah satu kriteria, yaitu dengan menambahkan bobot dalam rentang 0,5 hingga 1, sementara bobot kriteria lainnya tetap. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk

mengetahui sejauh mana perubahan bobot suatu kriteria dapat memengaruhi hasil akhir keputusan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan dengan menggunakan 4 metode yaitu Metode SAW, WP, TOPSIS, dan MOORA, langkah selanjutnya akan dilakukan analisis melalui uji sensitivitas. Uji sensitivitas ini bertujuan untuk menilai sejauh mana tingkat sensitivitas dari keempat metode ini. Metode yang memiliki sensitivitas paling tinggi lebih layak untuk dipilih. Perhitungan dengan menggunakan bobot (2, 2,5, 0,5, 0,5, 0,5, 1,5,1,5, 1) ditampilkan pada tabel berukuran. selanjutnya akan dilakukan modifikasi atau perubahan dari salah satu bobot kriteria, sementara bobot kriteria yang lainnya tetap, dengan tujuan menganalisis sejauh mana nilai maksimum berubah dibanding dengan kondisi awalnya.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Keempat Metode

Alternatif	SAW	WP	TOPSIS	MOORA
A1	0,5025 0	0,0068 4	0,3691 2	0,05340
A2	0,6750 0	0,0092 8	0,5320 1	0,07675
A3	0,5291 7	0,0074 6	0,4470 0	0,05845
A4	0,5300 0	0,0069 3	0,4285 7	0,05277
A5	0,5000 0	0,0072 5	0,3724 2	0,05131
A6	0,4850 0	0,0068 1	0,4131 1	0,05547
A7	0,6016 7	0,0081 6	0,4900 7	0,06808
A8	0,7766 7	0,0118 3	0,6083 5	0,09251
A9	0,5816 7	0,0083 8	0,4834 1	0,06504
A10	0,6266 7	0,0087 5	0,5031 7	0,07005
...	...	...	...	...
A120	0,5375 0	0,0078 6	0,4354 7	0,06229
MAX	0,8950 0	0,0137 6	0,7879 6	0,11284

Dari keempat metode tersebut diperoleh nilai tertinggi dengan alternatif yang sama yaitu alternatif A38, dengan perbandingan nilai akhir pada masing – masing metode seperti pada tabel berikut:

Tabel 2. Perbandingan keempat metode

Rank	Metode SAW		Metode WP		Metode TOPSIS		Metode MOORA	
	Ai	Nilai	Ai	Nilai	Ai	Nilai	Ai	Nilai
1	A38	0,895000	A38	0,01372	A38	0,81846	A38	0,11284

2	A94	0,830000	A94	0,01264	A55	0,67601	A94	0,10246
3	A55	0,805000	A8	0,01178	A94	0,66869	A55	0,09936
4	A82	0,776667	A76	0,01149	A92	0,64035	A88	0,09329
5	A8	0,776667	A55	0,01142	A88	0,63684	A8	0,09251
6	A88	0,771667	A105	0,01140	A61	0,62630	A82	0,09229
7	A93	0,770000	A93	0,01135	A82	0,61828	A92	0,09019
8	A76	0,755000	A88	0,01134	A8	0,60835	A76	0,08905
9	A92	0,746667	A82	0,01108	A93	0,60600	A93	0,08845
10	A105	0,746667	A42	0,01091	A76	0,60012	A105	0,08749

1. Pengujian pertama bobot kriteria ke-1 dinaikan +0,5 menjadi 2.5 (2.5, 2.5, 0.5, 0.5, 0.5, 1.5, 1.5, 1)

Tabel 3. Uji sensitivitas ke-1

Alternatif	SAW	WP	TOPSIS	MOORA
A1	0,49048	0,00666	0,33665	0,05298
A2	0,66667	0,00921	0,51018	0,07735
A3	0,52778	0,00748	0,43259	0,05992
A4	0,52857	0,00697	0,41816	0,05451
A5	0,48810	0,00705	0,33659	0,05100
A6	0,48571	0,00686	0,40359	0,05708
A7	0,59683	0,00815	0,47256	0,06909
A8	0,76349	0,01161	0,57092	0,09236
A9	0,57778	0,00835	0,46503	0,06619
A10	0,62063	0,00870	0,48362	0,07097
...	...	...	...	...
A120	0,53571	0,00786	0,42191	0,06358
MAX	0,90000	0,01386	0,83247	0,11598
Perubahan	-0,50%	-0,01%	-1,40%	-0,31%

2. Pengujian kedua bobot kriteria ke-1 dinaikan +1 menjadi 3 (3, 2.5, 0.5, 0.5, 0.5, 1.5, 1.5, 1)

Tabel 4. Uji sensitivitas ke-2

Alternatif	SAW	WP	TOPSIS	MOORA
A1	0,47955	0,00653	0,30779	0,05261
A2	0,65909	0,00918	0,48978	0,07790
A3	0,52652	0,00752	0,41942	0,06126
A4	0,52727	0,00704	0,40824	0,05609
A5	0,47727	0,00689	0,30562	0,05071
A6	0,48636	0,00693	0,39469	0,05855
A7	0,59242	0,00817	0,45611	0,07001
A8	0,75152	0,01145	0,53885	0,09222
A9	0,57424	0,00836	0,44816	0,06725
A10	0,61515	0,00870	0,46546	0,07181
...	...	...	...	...
A120	0,53409	0,00789	0,40964	0,06475
MAX	0,90455	0,01400	0,84568	0,11883
Perubahan	-0,95%	-0,03%	-2,72%	-0,60%

3. Pengujian ketiga bobot kriteria ke-2 dinaikan +0,5 menjadi 3 (2, 3, 0.5, 0.5, 0.5, 1.5, 1.5, 1)

Tabel 5. Uji sensitivitas ke-3

Alternatif	SAW	WP	TOPSIS	MOORA
A1	0,50714	0,00679	0,37758	0,05390
A2	0,69048	0,00931	0,55602	0,07817
A3	0,54206	0,00748	0,46859	0,05972
A4	0,55238	0,00704	0,46475	0,05532
A5	0,50476	0,00718	0,38145	0,05191
A6	0,48095	0,00664	0,40322	0,05485
A7	0,62063	0,00824	0,51925	0,06990
A8	0,78730	0,01173	0,62931	0,09317
A9	0,60159	0,00844	0,51630	0,06701
A10	0,64444	0,00880	0,53166	0,07179
...	...	...	...	...
A120	0,54048	0,00775	0,44021	0,06237
MAX	0,90000	0,01356	0,82582	0,11254
Perubahan	-0,50%	0,02%	-0,74%	0,03%

4. Pengujian keempat bobot kriteria ke-2 dinaikan +1 menjadi 3.5 (2, 3.5, 0.5, 0.5, 0.5, 1.5, 15, 1)

Tabel 6. Uji sensitivitas ke-4

Alternatif	SAW	WP	TOPSIS	MOORA
A1	0,51136	0,00677	0,38619	0,05435
A2	0,70455	0,00937	0,57920	0,07945
A3	0,55379	0,00752	0,48953	0,06088
A4	0,57273	0,00718	0,49749	0,05765
A5	0,50909	0,00715	0,39052	0,05246
A6	0,47727	0,00651	0,39310	0,05429
A7	0,63788	0,00833	0,54663	0,07157
A8	0,79697	0,01168	0,64959	0,09378
A9	0,61970	0,00853	0,54639	0,06880
A10	0,66061	0,00887	0,55844	0,07336
...	...	...	...	...
A120	0,54318	0,00768	0,44498	0,06244
MAX	0,90455	0,01341	0,83341	0,11226
Perubahan	-0,95%	0,03%	-1,50%	0,06%

5. Pengujian kelima bobot kriteria ke-3 dinaikan +0,5 menjadi 1 (2, 2.5, 1, 0.5, 0.5, 1.5, 1.5, 1)

Tabel 7. Uji sensitivitas ke-5

Alternatif	SAW	WP	TOPSIS	MOORA
A1	0,49048	0,00668	0,36560	0,04533
A2	0,69048	0,00955	0,54478	0,07172
A3	0,51587	0,00725	0,44021	0,05014
A4	0,55238	0,00722	0,44815	0,04887
A5	0,48571	0,00699	0,36219	0,04196
A6	0,47143	0,00659	0,40142	0,04591
A7	0,59683	0,00817	0,49815	0,06207

A8	0,75556	0,01142	0,60437	0,08396
A9	0,57778	0,00838	0,49266	0,05917
A10	0,61270	0,00856	0,50307	0,06257
...	...	...	...	...
A120	0,52381	0,00762	0,42877	0,05380
MAX	0,90000	0,01390	0,82231	0,10609
Perubahan	-0,50%	-0,02%	-0,39%	0,67%

6. Pengujian keenam bobot kriteria ke-3 dinaikan +1 menjadi 1.5 (2, 2.5, 1.5, 0.5, 0.5, 1.5, 1.5, 1)

Tabel 8. Uji sensitivitas ke-6

Alternatif	SAW	WP	TOPSIS	MOORA
A1	0,47955	0,00656	0,36019	0,03799
A2	0,70455	0,00983	0,56341	0,06714
A3	0,50379	0,00710	0,43002	0,04258
A4	0,57273	0,00753	0,47540	0,04533
A5	0,47273	0,00678	0,34715	0,03346
A6	0,45909	0,00641	0,38436	0,03723
A7	0,59242	0,00821	0,51032	0,05661
A8	0,73636	0,01109	0,59836	0,07618
A9	0,57424	0,00840	0,50642	0,05385
A10	0,60000	0,00842	0,50292	0,05577
...	...	...	...	...
A120	0,51136	0,00744	0,41875	0,04608
MAX	0,90455	0,01406	0,82819	0,09994
Perubahan	-0,95%	-0,03%	-0,97%	1,29%

7. Pengujian ketujuh bobot kriteria ke-4 dinaikan +0,5 menjadi (2, 2.5, 0.5, 1, 0.5, 1.5, 1.5, 1)

Tabel 9. Uji sensitivitas ke-7

Alternatif	SAW	WP	TOPSIS	MOORA
A1	0,52619	0,00715	0,40020	0,04931
A2	0,66667	0,00925	0,53978	0,07001
A3	0,51984	0,00737	0,44939	0,05103
A4	0,51429	0,00670	0,41462	0,04253
A5	0,48571	0,00700	0,35979	0,04115
A6	0,48571	0,00689	0,42857	0,04973
A7	0,58889	0,00803	0,49046	0,06020
A8	0,78730	0,01205	0,62210	0,08656
A9	0,56984	0,00823	0,48412	0,05730
A10	0,64444	0,00904	0,52196	0,06517
...	...	...	...	...
A120	0,53571	0,00789	0,45117	0,05624
MAX	0,87619	0,01347	0,81511	0,10438
Perubahan	1,88%	0,03%	0,33%	0,85%

8. Pengujian kedelapan bobot kriteria ke-4 dinaikan +1 menjadi (2, 2.5, 0.5, 1.5, 0.5, 1.5, 1.5, 1)

Tabel 10. Uji sensitivitas ke-8

Alternatif	SAW	WP	TOPSIS	MOORA
A1	0,54773	0,00747	0,43986	0,04559
A2	0,65909	0,00926	0,55137	0,06388
A3	0,51136	0,00731	0,45293	0,04429
A4	0,50000	0,00653	0,39466	0,03322
A5	0,47273	0,00681	0,34173	0,03190
A6	0,48636	0,00699	0,45045	0,04452
A7	0,57727	0,00794	0,49103	0,05304
A8	0,79697	0,01229	0,64162	0,08115
A9	0,55909	0,00813	0,48517	0,05028
A10	0,66061	0,00934	0,54799	0,06073
...	...	...	...	...
A120	0,53409	0,00795	0,47321	0,05073
MAX	0,85909	0,01325	0,81022	0,09668
Perubahan	3,59%	0,05%	0,82%	1,62%

9. Pengujian kesembilan bobot kriteria ke-5 dinaikan +0,5 menjadi (2, 2.5, 0.5, 0.5, 1, 1.5, 1.5, 1)

Tabel 11. Uji sensitivitas ke-9

Alternatif	SAW	WP	TOPSIS	MOORA
A1	0,48810	0,00665	0,35834	0,05236
A2	0,65238	0,00890	0,51285	0,07461
A3	0,51349	0,00722	0,43028	0,05717
A4	0,51429	0,00673	0,41527	0,05176
A5	0,50476	0,00741	0,37802	0,05339
A6	0,47143	0,00663	0,39937	0,05433
A7	0,61111	0,00841	0,49959	0,07086
A8	0,78730	0,01210	0,62145	0,09563
A9	0,57302	0,00834	0,47415	0,06495
A10	0,61587	0,00869	0,49371	0,06973
...	...	...	...	...
A120	0,53095	0,00784	0,42758	0,06234
MAX	0,88095	0,01365	0,79794	0,11198
Perubahan	1,41%	0,01%	2,05%	0,09%

10. Pengujian kesepuluh bobot kriteria ke-5 dinaikan +1 menjadi (2, 2.5, 0.5, 0.5, 1.5, 1.5, 1.5, 1)

Tabel 12. Uji sensitivitas ke-10

Alternatif	SAW	WP	TOPSIS	MOORA
A1	0,47500	0,00650	0,34259	0,05142
A2	0,63182	0,00859	0,48624	0,07265
A3	0,49924	0,00703	0,40694	0,05601
A4	0,50000	0,00658	0,39613	0,05084
A5	0,50909	0,00758	0,38628	0,05527
A6	0,45909	0,00648	0,37974	0,05330

A7	0,61970	0,00866	0,51368	0,07339
A8	0,79697	0,01239	0,64019	0,09847
A9	0,56515	0,00833	0,46052	0,06487
A10	0,60606	0,00866	0,47974	0,06943
...	...	...	...	...
A120	0,52500	0,00786	0,41599	0,06238
MAX	0,86818	0,01358	0,77124	0,11121
Perubahan	2,68%	0,01%	4,72%	0,16%

11. Pengujian kesebelas bobot kriteria ke-6 dinaikan +0,5 menjadi (2, 2.5, 0.5, 0.5, 0.5, 2, 1.5, 1)

Tabel 13. Uji sensitivitas ke-11

Alternatif	SAW	WP	TOPSIS	MOORA
A1	0,51667	0,00707	0,40212	0,05658
A2	0,65238	0,00885	0,49455	0,07453
A3	0,54206	0,00767	0,47372	0,06139
A4	0,51429	0,00670	0,40219	0,05168
A5	0,50476	0,00737	0,38365	0,05316
A6	0,50952	0,00712	0,46409	0,05998
A7	0,58254	0,00783	0,45661	0,06627
A8	0,77778	0,01191	0,61942	0,09383
A9	0,57302	0,00830	0,46487	0,06480
A10	0,63492	0,00893	0,52157	0,07244
...	...	...	...	...
A120	0,55000	0,00807	0,46495	0,06505
MAX	0,90000	0,01392	0,82764	0,11462
Perubahan	-0,50%	-0,02%	-0,92%	-0,18%

12. Pengujian kedua belas bobot kriteria ke-6 dinaikan +1 menjadi (2, 2.5, 0.5, 0.5, 0.5, 2.5, 1.5, 1)

Tabel 14. Uji sensitivitas ke-12

Alternatif	SAW	WP	TOPSIS	MOORA
A1	0,52955	0,00731	0,43439	0,05947
A2	0,63182	0,00850	0,45868	0,07251
A3	0,55379	0,00790	0,50043	0,06407
A4	0,50000	0,00651	0,37557	0,05070
A5	0,50909	0,00751	0,39535	0,05485
A6	0,53182	0,00743	0,50927	0,06409
A7	0,56515	0,00756	0,42403	0,06462
A8	0,77879	0,01203	0,63119	0,09503
A9	0,56515	0,00825	0,44556	0,06459
A10	0,64242	0,00914	0,54092	0,07461
...	...	...	...	...
A120	0,56136	0,00829	0,49389	0,06756
MAX	0,90455	0,01409	0,83752	0,11624
Perubahan	-0,95%	-0,04%	-1,91%	-0,34%

13. Pengujian ketiga belas bobot kriteria ke-7 dinaikan +0,5 menjadi (2, 2.5, 0.5, 0.5, 0.5, 1.5, 2, 1)

Tabel 15. Uji sensitivitas ke-13

Alternatif	SAW	WP	TOPSIS	MOORA
A1	0,48810	0,00660	0,34863	0,05225
A2	0,69048	0,00954	0,56030	0,08006
A3	0,51349	0,00717	0,41576	0,05706
A4	0,52381	0,00690	0,41681	0,05304
A5	0,51429	0,00746	0,40633	0,05444
A6	0,47143	0,00658	0,38721	0,05422
A7	0,61111	0,00834	0,50825	0,07041
A8	0,76825	0,01172	0,59938	0,09228
A9	0,58254	0,00844	0,48470	0,06612
A10	0,60635	0,00834	0,46891	0,06811
...	...	...	...	...
A120	0,52143	0,00753	0,40407	0,06072
MAX	0,90000	0,01388	0,82719	0,11443
Perubahan	-0,50%	-0,02%	-0,87%	-0,16%

14. Pengujian keempat belas bobot kriteria ke-7 dinaikan +1 menjadi (2, 2.5, 0.5, 0.5, 0.5, 1.5, 2.5, 1)

Tabel 16. Uji sensitivitas ke-14

Alternatif	SAW	WP	TOPSIS	MOORA
A1	0,47500	0,00641	0,32732	0,05120
A2	0,70455	0,00980	0,58877	0,08307
A3	0,49924	0,00694	0,38527	0,05580
A4	0,51818	0,00691	0,40401	0,05329
A5	0,52727	0,00767	0,43922	0,05728
A6	0,45909	0,00639	0,36113	0,05308
A7	0,61970	0,00854	0,52754	0,07252
A8	0,76061	0,01166	0,58988	0,09208
A9	0,58333	0,00852	0,48610	0,06710
A10	0,58788	0,00802	0,43561	0,06634
...	...	...	...	...
A120	0,50682	0,00727	0,37361	0,05929
MAX	0,90455	0,01403	0,83667	0,11588
Perubahan	-0,95%	-0,03%	-1,82%	-0,30%

15. Pengujian kelima belas bobot kriteria ke-8 dinaikan +0,5 menjadi (2, 2.5, 0.5, 0.5, 0.5, 1.5, 1.5, 1.5)

Tabel 17. Uji sensitivitas ke-15

Alternatif	SAW	WP	TOPSIS	MOORA
A1	0,51667	0,00706	0,39320	0,05653
A2	0,67143	0,00932	0,53037	0,07736

A3	0,52302	0,00742	0,43542	0,05851
A4	0,51429	0,00669	0,40941	0,05167
A5	0,49524	0,00723	0,36558	0,05171
A6	0,49048	0,00694	0,41829	0,05708
A7	0,58254	0,00782	0,46565	0,06625
A8	0,78730	0,01203	0,62721	0,09520
A9	0,56349	0,00802	0,45715	0,06336
A10	0,61587	0,00864	0,48948	0,06955
...	...	...	...	...
A120	0,55000	0,00806	0,45696	0,06500
MAX	0,87143	0,01331	0,75820	0,11031
Perubahan	2,36%	0,04%	6,03%	0,25%

16. Pengujian keenam belas bobot kriteria ke-8 dinaikan +1 menjadi (2, 2.5, 0.5, 0.5, 0.5, 1.5, 2.5, 2)

Tabel 18. Uji sensitivitas ke-16

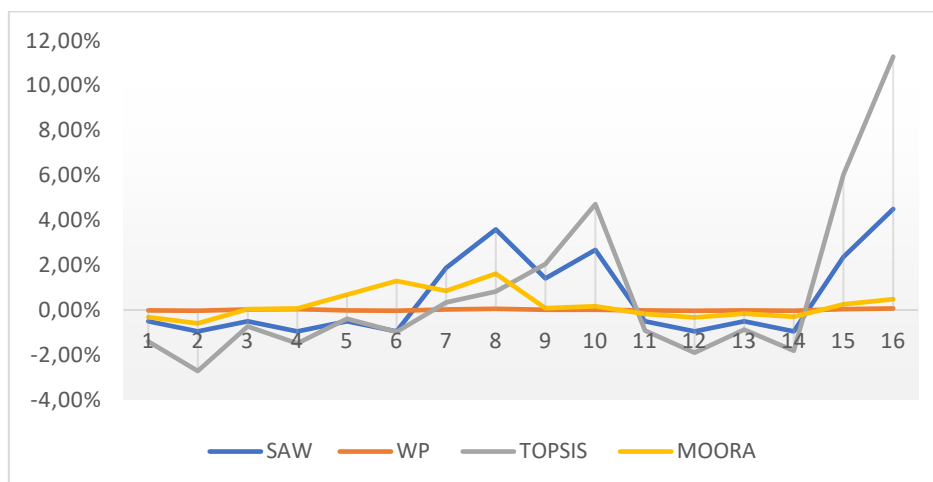
Alternatif	SAW	WP	TOPSIS	MOORA
A1	0,52955	0,00729	0,42042	0,05938
A2	0,66818	0,00938	0,52834	0,07790
A3	0,51742	0,00741	0,42160	0,05856
A4	0,50000	0,00650	0,38718	0,05068
A5	0,49091	0,00722	0,35726	0,05207
A6	0,49545	0,00708	0,42455	0,05855
A7	0,56515	0,00755	0,43812	0,06460
A8	0,79697	0,01225	0,64889	0,09765
A9	0,54697	0,00773	0,42804	0,06183
A10	0,60606	0,00856	0,47307	0,06910
...	...	...	...	...
A120	0,56136	0,00827	0,48136	0,06747
MAX	0,85000	0,01306	0,70554	0,10800
Perubahan	4,50%	0,07%	11,29%	0,48%

Berikut ini adalah Rekap penambahan nilai pada setiap bobot kriteria terlihat seperti pada tabel berikut

Tabel 19. Rekap Uji Sensitivitas

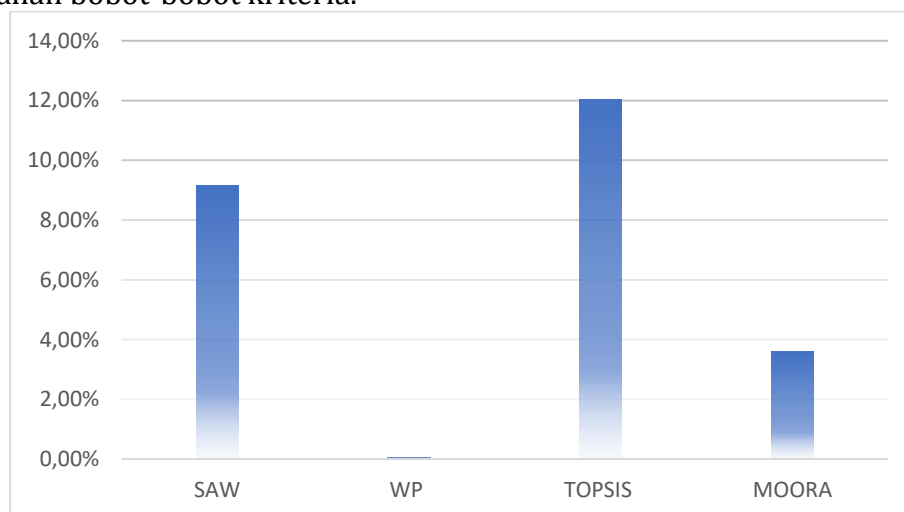
No.	Penambahan bobot	SAW	WP	TOPSIS	MOORA
1	Bobot kriteria 1 (+0,5)	-0,50%	-0,01%	-1,40%	-0,31%
2	Bobot kriteria 1 (+ 1)	-0,95%	-0,03%	-2,72%	-0,60%
3	Bobot kriteria 2 (+0,5)	-0,50%	0,02%	-0,74%	0,03%
4	Bobot kriteria 2 (+ 1)	-0,95%	0,03%	-1,50%	0,06%
5	Bobot kriteria 3 (+0,5)	-0,50%	-0,02%	-0,39%	0,67%
6	Bobot kriteria 3 (+ 1)	-0,95%	-0,03%	-0,97%	1,29%
7	Bobot kriteria 4 (+0,5)	1,88%	0,03%	0,33%	0,85%
8	Bobot kriteria 4 (+ 1)	3,59%	0,05%	0,82%	1,62%
9	Bobot kriteria 5 (+0,5)	1,41%	0,01%	2,05%	0,09%
10	Bobot kriteria 5 (+ 1)	2,68%	0,01%	4,72%	0,16%
11	Bobot kriteria 6 (+0,5)	-0,50%	-0,02%	-0,92%	-0,18%

12	Bobot kriteria 6 (+ 1)	-0,95%	-0,04%	-1,91%	-0,34%
13	Bobot kriteria 7 (+0,5)	-0,50%	-0,02%	-0,87%	-0,16%
14	Bobot kriteria 7 (+ 1)	-0,95%	-0,03%	-1,82%	-0,30%
15	Bobot kriteria 8 (+0,5)	2,36%	0,04%	6,03%	0,25%
16	Bobot kriteria 8 (+ 1)	4,50%	0,07%	11,29%	0,48%
Total Perubahan		9,14%	0,05%	12,02%	3,61%



Gambar 1. Sensitivitas 1 - 16

Hasil uji sensitivitas pada metode SAW, WP, TOPSIS dan MOORA pada tabel diatas menunjukkan bahwa metode TOPSIS memiliki perubahan terbanyak 12,02% dan metode yang paling stabil adalah metode WP dengan perubahan terkecil di persentase 0,05%. Pada kasus ini dengan sangat mempertimbangkan dari kriteria yang digunakan pada PT Ardhya Bumi Persada sehingga dapat disimpulkan metode TOPSIS yang paling relevan dalam menyelesaikan perhitungan untuk seleksi karyawan PT Ardhya Bumi Persada dilihat dari nilai sensitivitas tertinggi yang mengalami banyak perubahan berdasarkan perubahan bobot-bobot kriteria.



Gambar 2. Sensitivitas Keempat Metode

4. KESIMPULAN

Penerapan metode yang digunakan dalam penelitian ini mampu meningkatkan objektivitas dan efektivitas dalam seleksi karyawan karena menggunakan pendekatan

matematis yang terstruktur berdasarkan indikator penilaian yang jelas. Hal ini menghasilkan keputusan yang lebih akurat, konsisten, dan dapat dipertanggungjawabkan. Setelah dilakukan perhitungan menggunakan keempat metode, diperoleh hasil perbandingan nilai tertinggi dari keempat metode raih oleh alternatif yang sama yaitu A38 dengan masing – masing nilai yang berbeda. Pada metode SAW nilai tertinggi 0,895, metode WP 0,0137, metode TOPSIS 0,78796 dan metode MOORA 0,06229. Setelah dilakukan uji sensitivitas sebanyak 16 kali dalam skala penambahan bobot dari setiap kriterianya 0,5 sampai 1. Diperoleh nilai sensitivitas pada metode SAW 9,14%, metode WP 0,05, TOPSIS 12,02% dan metode MOORA 3,61%. Berdasarkan dari hasil uji sensitivitas ini dapat dilihat bahwa metode TOPSIS yang paling sensitif terhadap bobot kriteria dan metode yang paling stabil ada apa metode WP dilihat dari nilai sensitivitas yang paling rendah.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Apriyandi, Aulia Nurhuda, and Perani Rosyani. 2023. "PENENTUAN RUTE ANGKUTAN UMUM (Studi Kasus : Rute Lenteng Agung-Jatinegara)." *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan Volume* 1(3): 431–37.
- Budihartanti, Cahyani, Yumi Novita Dewi, and Indah Purnamasari. 2020. "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Metode Wighted Product (WP)." *JISAMAR (Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research)* 4(4): 71–77. <https://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisamar/article/view/284/201>.
- Haris Andri, Rizkhan, and Doni Permana Sitanggang. 2022. "Sistem Penunjang Keputusan (SPK) Pemilihan Supplier Terbaik Dengan Metode MOORA." *Jurnal Sains Informatika Terapan* 2(3): 79–84. doi:10.62357/jsit.v2i3.181.
- I Gede Iwan Sudipa, Suyono, Jefri Junifer Pangaribuan, Agus Trihandoyo, Alfry Aristo Jansen Sinlae, Okky Putra Barus, Najirah Umar, Phie Chyan, Ricco Herdian Saputra, Tatan Sukwika, Satriawaty Mallu, Dian Pratama, Kurnia Yahya, Akrim Teguh Suseno, Tri Su, Sitti Arni. 2023. *Sistem Pendukung Keputusan Sistem Pendukung Keputusan*.
- Rahmansyah, Nugraha, and Shary Armonitha Lusinia. 2021. *Sistem Pendukung Keputusan Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan*. doi:10.1063/1.1935433.
- Ramadhan, M R, and M K Nizam. 2021. "Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa." *TIN Terapan Informatika ...* 1(9): 459–71. <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin/article/view/655>.
- Sari, Nova Noor Kamala, and Margareta Bamulki. 2022. "Implementasi Metode Saw Dan Wp Pada Sistem Pendukung Keputusan Penghuni Asrama Mahasiswa Papua Kota Palangka Raya." *Journal of Information Technology and Computer Science* 2(2): 79–85. doi:10.47111/jointecom.v2i2.8842.
- Sry Yunarti, and Dikwan Moeis. 2022. "Analisis Metode WP Dan SAW Melalui Uji Sensitivitas Untuk Penentuan Penerima Diakonia." *Insect (Informatics and Security): Jurnal Teknik Informatika* 8(1): 48–57. doi:10.33506/insect.v8i1.1907.
- Suryanto, Andik Adi, Sitti Nur Alam, Warkianto Widjaja, Hamid Wijaya, and Iwan Adhicandra. 2023. "Penerapan Metode MOOSRA Dan MOORA Dalam Keputusan Pemilihan Produk Asuransi Terbaik." *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)* 4(4): 1721–31. doi:10.47065/bits.v4i4.2938.
- Yani, Zulfitri, Devi Gusmita, and Nurmaliana Pohan. 2022. "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan." *Journal of Science and Social Research* 5(2): 205–10.

Yusman, Yanti, Sri Nadriati, and Nursaka Putra. 2022. "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Pada Pt Pelindo I Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)." *Jurnal Digit* 12(1): 12. doi:10.51920/jd.v12i1.213.