

Metode SAW dengan Pembobotan ROC untuk Seleksi Karyawan Baru pada PT. Mesco Sarana Nusantara

Hendri Ardiansyah¹

¹Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Surya Kencana No.1, Tangerang Selatan, 15417
e-mail: ¹dosen00832@unpam.ac.id

Submitted Date: August 18, 2022
Revised Date: September 2, 2022

Reviewed Date: August 30, 2022
Accepted Date: September 14, 2022

Abstract

PT. Mesco Sarana Nusantara is one of the companies engaged in the oil and gas industry which independently recruits employees within the company. Companies have difficulty in determining which applicants meet the criteria to become employees of the many applicants, while the applicants who will be accepted as employees are limited. This resulted in PT. Mesco Sarana Nusantara experienced problems in making decisions for hiring employees. For this reason, a decision support system is needed that will assist companies in selecting employee admissions. The methods used in this decision support system are Simple Additive Weighting and Rank Order Centroid. The SAW and ROC methods, the SAW method are used to rank while the ROC is used for weighting because the ROC method assigns weight to each criterion according to the ranking which is assessed based on the priority of the criteria. Based on the test results, the system built can help the personnel sector to determine prospective employee candidates according to the criteria required by the company.

Keywords: *Decision Support System; SAW; ROC; Recruitment*

PT. Mesco Sarana Nusantara merupakan salah satu perusahaan migas yang merekrut karyawan secara mandiri di dalam perusahaan. Sulit bagi perusahaan untuk menentukan kandidat mana yang memenuhi kriteria banyak kandidat untuk menjadi karyawan, sementara jumlah kandidat yang akan diangkat sebagai karyawan terbatas. Hal ini berdasarkan PT. Mesco Sarana Nusantara berjuang untuk membuat keputusan perekrutan. Untuk itu diperlukan suatu sistem pendukung keputusan untuk membantu perusahaan menyeleksi akses bagi karyawan. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode berikut: pembobotan aditif sederhana dan pemeringkatan pusat gravitasi. Metode SAW dan ROC, metode SAW digunakan untuk pemeringkatan dan metode ROC digunakan untuk pembobotan, karena metode ROC memberikan bobot pada setiap kriteria berdasarkan peringkatnya, yang dievaluasi berdasarkan prioritas kriteria. Sistem yang dibangun berdasarkan hasil pengujian dapat membantu industri SDM mengidentifikasi pelamar potensial sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan perusahaan.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan; SAW; ROC; Rekrutmen;

1 Pendahuluan

Sumber daya manusia perusahaan sangat mempengaruhi banyak aspek keberhasilan perusahaan (Friedyadie, 2016) ditambah lagi dengan Perkembangan teknologi dan informasi saat ini sangat dinamis dan berbanding lurus dengan perkembangan aplikasi yang dibuat khusus untuk mempermudah pekerjaan di suatu perusahaan atau instansi. Dengan tersedianya berbagai jenis perangkat lunak untuk mendukung pengembangan aplikasi, perusahaan dapat mengatasi tantangan operasional yang dapat menyebabkan kesalahan

pengguna dalam menentukan hasil akhir. Salah satunya adalah penggunaan program pendukung keputusan dalam pemilihan calon karyawan yang benar-benar layak untuk bekerja di PT Mesco Sarana Nusantara. Hal ini tentunya akan sangat menguntungkan bagi perusahaan. Selain waktu yang dibutuhkan untuk memproses data lebih cepat.

Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang mengintegrasikan model dan data untuk mendukung pengambil keputusan dalam memecahkan masalah semi-terstruktur atau

ketergantungan yang melibatkan pengguna dalam menentukan keputusan (Ermatita & Handayani, 2017).

Pemilihan pegawai yang diterima untuk menentukan kelulusan didasarkan pada beberapa kriteria yaitu pemeriksaan latar belakang akademik, pemeriksaan kesehatan, pemeriksaan wawancara, pendidikan terakhir dan usia. Keterbatasan yang biasa ditemukan dalam proses rekrutmen PT. Mesco Sarana Nusantara, yaitu sulitnya mengidentifikasi kandidat yang memenuhi kriteria untuk menjadi pegawai dari banyak calon sedangkan jumlah calon yang diterima menjadi pegawai terbatas.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan, karena metode ini sangat mudah dan sederhana dalam menghasilkan keputusan. Namun dalam menerapkan metode SAW, bobot masih dihasilkan dengan pemberian nilai langsung dalam pemrosesan perankingan. Hal ini tentu memberikan kelemahan besar dalam perankingan menggunakan metode SAW (Badaruddin, 2019). Agar pembobotan terhadap kriteria menjadi lebih baik, penulis juga menggunakan metode *Rank Order Centroid* (ROC). ROC merupakan pemberian bobot pada setiap kriteria sesuai dengan ranking yang dinilai berdasarkan prioritas yang tepat pada masing-masing kriteria (Utami, Andreswari, & Setiawan, 2016), ROC bekerja dengan menitik beratkan bahwa kriteria pertama lebih penting dibanding kriteria kedua, kriteria kedua lebih penting dari kriteria ketiga, dan begitu seterusnya.

2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Rank Order Centroid* (ROC) yang mana metode ROC digunakan untuk pembobotan pada setiap kriteria yang digunakan.

2.1 Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari jumlah bobot dari skor kinerja setiap alternatif di semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) direkomendasikan untuk menyelesaikan masalah pemilihan saat membuat keputusan dalam banyak proses (Agus Perdana Windarto, 2017).

Metode SAW mengharuskan matriks keputusan (x) dinormalisasi pada skala yang dapat dibandingkan dengan semua estimasi alternatif yang ada. Metode ini adalah yang paling dikenal dan paling banyak digunakan dalam situasi keputusan atribut ganda atau *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). MADM sendiri merupakan metode pencarian alternatif yang optimal antara beberapa alternatif dengan kriteria tertentu (Utami et al., 2016).

Langkah-langkah penyelesaian *Simple Additive Weighting* (SAW), langkah-langkah penyelesaian SAW sebagai berikut (Chintyari & Prihatin, 2018):

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu, C_i .
2. Menentukan rating kecocokan pada setiap alternatif.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.
5. Berikut adalah metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\max x_{ij}}{x_{ij}}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

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

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Dimana:

V_i = Nilai Akhir dari Alternatif

W_i = Bobot yang telah ditentukan

R_{ij} = Normalisasi Matriks

2.2 Rank Order Centroid (ROC)

Metode *Rank Order Centroid* (ROC) didasarkan pada tingkat kepentingan atau prioritas dari kriteria. teknik ROC memberikan bobot pada setiap kriteria sesuai dengan rangking yang dinilai berdasarkan tingkat prioritas. Biasanya dibentuk dengan pernyataan “Kriteria 1 lebih penting dari kriteria 2, yang lebih penting dari kriteria 3” dan seterusnya hingga kriteria ke-n ditulis. Untuk menentukan bobotnya, diberikan aturan yang sama yaitu dimana bobot menggunakan aturan Bobot 1 lebih besar dari bobot 2 dan lebih besar dari bobot (Sukmana & Supriana, 2016).

Jika, $C_{r1} \geq C_{r2} \geq C_{r3} \geq C_{r4} \dots \geq C_m$

Maka, $B_1 \geq B_2 \geq B_3 \geq B_4 \geq \dots B_n$

Selanjutnya, jika k merupakan banyaknya kriteria, maka (Arya & Saputra, 2020):

$$W_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{k}}{k}$$

$$W_1 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{k}}{k}$$

$$W_1 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{k}}{k}$$

$$W_1 = \frac{0 + \dots + 0 + \frac{1}{k}}{k}$$

Secara umum pembobotan ROC dapat dirumuskan sebagai berikut (Arya & Saputra, 2020):

$$W_k = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \left(\frac{1}{i} \right)$$

3 Hasil dan Pembahasan

Langkah pertama adalah menentukan kriteria yang akan digunakan, berikut adalah kriteria-kriteria yang digunakan:

Table 1. Kriteria

Kriteria	Jenis
Test Akademik	Benefit
Test Kesehatan	Benefit
Pendidikan Terakhir	Benefit
Test Wawancara	Benefit
Usia	Cost

Langkah kedua adalah menentukan prioritas dan bobot menggunakan metode *Rank Order Centroid* (ROC), berikut penentuan proritas dari setiap kriteria.

Table 2. Prioritas Kriteria

Prioritas	Kriteria
1	Test Akademik
2	Test Kesehatan

3	Pendidikan Terakhir
4	Test Wawancara
5	Usia

Perhitungan bobot menggunakan metode metode *Rank Order Centroid* (ROC).

$$W_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0,457$$

$$W_2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0,257$$

$$W_3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0,157$$

$$W_4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0,090$$

$$W_5 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5}}{5} = 0,040$$

Table 3. Nilai Bobot Kriteria

Kriteria	Nilai Bobot
Test Akademik	0,457
Test Kesehatan	0,257
Pendidikan Terakhir	0,157
Test Wawancara	0,090
Usia	0,040

Langkah berikutnya adalah normalisasi matriks penilaian, matriks penilaian didapat dari hasil penilaian calon karyawan baru, seperti pada tabel berikut:

Tabel 1. Matriks Penilaian Calon Karyawan

Calon Karyawan	Tes Akademik	Tes Kesehatan	Pendidikan Terakhir	Tes Wawancara	Usia
CK01	3	3	4	2	2
CK02	4	5	3	3	5
CK03	3	3	5	3	1
CK04	5	1	3	1	4
CK05	5	1	5	4	5
CK06	4	4	2	4	5
CK07	3	1	5	3	1
CK08	2	1	1	5	2
CK09	3	1	2	4	3
CK10	5	3	3	4	1

Hasil normalisasi matriks penilaian ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 2. Normalisasi matriks penilaian

Calon Karyawan	Tes Akademik	Tes Kesehatan	Pendidikan Terakhir	Tes Wawancara	Usia
CK01	0,6	0,6	0,8	0,4	2,5
CK02	0,8	1	0,6	0,6	1
CK03	0,6	0,6	1	0,6	5
CK04	1	0,2	0,6	0,2	1,25
CK05	1	0,2	1	0,8	1
CK06	0,8	0,8	0,4	0,8	1
CK07	0,6	0,2	1	0,6	5
CK08	0,4	0,2	0,2	1	2,5
CK09	0,6	0,2	0,4	0,8	1,666 667
CK10	1	0,6	0,6	0,8	5

Hasil Normalisasi dikalikan dengan bobot kriteria yang didapat dengan perhitungan metode ROC

Tabel 3. Hasil Pembobotan

Calon Karyawan	Tes Akademik	Tes Kesehatan	Pendidikan Terakhir	Tes Wawancara	Usia	Jumlah Pembobotan
CK01	0,2742	0,1542	0,1256	0,036	0,1	0,69
CK02	0,3656	0,257	0,0942	0,054	0,04	0,8108
CK03	0,2742	0,1542	0,157	0,054	0,2	0,8394
CK04	0,457	0,0514	0,0942	0,018	0,05	0,6706
CK05	0,457	0,0514	0,157	0,072	0,04	0,7774
CK06	0,3656	0,2056	0,0628	0,072	0,04	0,746
CK07	0,2742	0,0514	0,157	0,054	0,2	0,7366
CK08	0,1828	0,0514	0,0314	0,09	0,1	0,4556
CK09	0,2742	0,0514	0,0628	0,072	0,06666667	0,527067
CK10	0,457	0,1542	0,0942	0,072	0,2	0,9774

Tabel 4. Hasil Perangkingan

Rangking	Calon Karyawan	Nilai Akhir
1	CK10	0,9774
2	CK03	0,8394
3	CK02	0,8108

4	CK05	0,7774
5	CK06	0,746
6	CK07	0,7366
7	CK01	0,69
8	CK04	0,6706
9	CK09	0,5270667
10	CK08	0,4556

3.1 Future Work

Berdasarkan hasil yang didapat dari penelitian yang dilakukan, bahwasannya metode SAW dengan Pembobotan ROC memberikan hasil yang maksimal, dengan memberikan hasil rekomendasi peringkat untuk penerimaan calon karyawan baru dimana calon karyawan 10 (CK 10) adalah rekomendasi terbaik dengan nilai akhir 0,9774.

References

- Agus Perdana Windarto. (2017). Implementasi metode topsis dan saw dalam memberikan reward pelanggan. *Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer (KLIK)*, 04(01), 88–101. Retrieved from <http://klik.unlam.ac.id/index.php/klik/article/view/73>
- Arya, I. M., & Saputra, B. (2020). Penentuan Lokasi Stup Menggunakan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC) dan Simple Additive Weighting (SAW). *JURNAL SISTEM DAN INFORMATIKA (JSI)*, 48–53. <https://doi.org/10.30864/jsi.v15i1.340>
- Badaruddin, M. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menerapkan Kombinasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan Rank Order Centroid (ROC). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 3(4), 366. <https://doi.org/10.30865/mib.v3i4.1508>
- Chintyari, Y. E., & Prihatin, T. (2018). Implementasi Metode Simple Additive Weighting Untuk Pemilihan Guru Berprestasi Pada SMP Islam Pondok Duta. *Jitk*, 3(2), 133–138.
- Ermatita, & Handayani, I. A. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Metode Fuzzy Simple Sdditive Weighting (fuzzy saw). *Prosiding Annual Research Seminar 2017*, 3(1), 247–253.
- Friyadie, F. (2016). Penerapan Metode Simple

- Additive Weight (Saw) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 12(1), 37–45.
<https://doi.org/10.33480/pilar.v12i1.257>
- Sukmana, I. T., & Supriana, I. W. (2016). Sistem pendukung keputusan penentuan penerima bantuan bedah rumah di desa senganan. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, 2(2), 245–257.
- Utami, R. T., Andreswari, D., & Setiawan, Y. (2016). Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dengan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC) Dalam Pengambilan Keputusan Untuk Seleksi Pengguna Jasa Leasing Mobil (Studi Kasus: PT. Multindo Auto Finance Cabang Bengkulu). *Jurnal Rekursif*, 4(2), 209–221. Retrieved from www.multindo.co.id

