

**SELEKSI KARYAWAN *OUTSOURCING* MENGGUNAKAN METODE
MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY DENGAN PEMBOBOTAN *RANK
ORDER CENTROID***

¹BENADIA LATIFAH, ²PUTRI AISYIYAH RAKHMA DEVI

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas
Muhammadiyah Gresik

Jl. Sumatera No. 101 GKB Gresik 61121, Jawa Timur, Indonesia

Email: ¹benadialatifah9@gmail.com, ²deviaisyiyah@umg.ac.id

ABSTRAK

Dalam menyikapi era globalisasi, daya saing yang terjadi antar perusahaan akan meningkat pesat. Menarik serta merekrut kandidat yang tepat akan meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) dalam sebuah perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan keputusan terhadap pemilihan karyawan *outsourcing* di PT. Winn Marzabumi. Dengan mengaplikasikan penerapan *Multi Attribute Utility Theory* dan Pembobotan *Rank Order Centroid* terhadap data para calon karyawan *outsourcing*, adapun hasil penelitian dapat mengetahui calon karyawan dengan menggunakan kriteria dan bobot kriteria yang efektif seperti kesesuaian skill yang dibutuhkan, pengalaman kerja, pengalaman training, pendidikan terakhir, dan usia. Sehingga hasil pemilihan dengan mengaplikasikan penerapan *Multi Attribute Utility Theory* dan *Rank Order Centroid* bisa menjadi indikator penentuan karyawan *outsourcing* sesuai dengan bidang yang telah ditentukan.

Kata Kunci *Multi Attribute Utility Theory* , *Rank Order Centroid*, Seleksi Karyawan Sistem Pendukung Keputusan.

I.PENDAHULUAN

Sebuah perusahaan bisa menjadi besar tidak terlepas dari peranan Sumber Daya Manusia (SDM) yang unggul dan kompeten. Sumber Daya Manusia yang berkualitas tidak hanya akan menjalankan tanggung jawab yang diberikan akan tetapi dengan keterampilan dan kompetensi yang dimiliki akan meningkatkan daya saing perusahaan dalam menghadapi tantangan bisnis yang semakin pesat. Dalam buku *Human Resource Management*) (Jackson, 2012), “bahwa proses rekrutmen yang efektif dapat meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya rekrutmen, dan meningkatkan daya saing perusahaan”. PT. Winn Marzabumi adalah perusahaan di bidang kontraktor penyedia jasa sipil yang berada di Kabupaten Gresik, karena membutuhkan jasa konstruksi dibidang elektrikal yang bertanggung jawab di bidang kelistrikan, perusahaan ini membuka lowongan untuk 5 orang calon karyawan di bidang kelistrikan dan daftar kandidat terdiri dari 25 calon karyawan.

Oleh sebab itu, penelitian kali ini mengaplikasi Metode *Multi Attribute Utility Theory* dengan pembobotan *Rank Order Centroid*. Metode MAUT merupakan suatu metode yang digunakan untuk membantu memecahkan suatu permasalahan dan didukung dengan pembobotan *Rank Order Centroid* akan membantu pemimpin perusahaan dalam proses pemberian bobot kriteria berdasarkan tingkat kepentingan (Sirikijpanichkul, 2017).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang menjadi tolak ukur dari penerapan metode yang sama dilakukan pada tahun 2022 dengan judul Penerapan *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) untuk Memberikan Kelayakan Sertifikasi Guru SD non PNS oleh Lamhot Sitorus dapat menghasilkan nilai yang objektif untuk menentukan sertifikasi guru (Sitorus, 2022), penelitian pada tahun 2018 dengan judul Implementasi Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) Pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Penerima Kredit oleh Novri Hadinata yang menghasilkan nilai yang lebih objektif dalam penilai penentuan penerima kredit, sehingga dapat meminimalisir adanya resiko macet pada perusahaan (Hadinata, 2018).

Melihat pemaparan permasalahan yang telah disebutkan dan penelitian terdahulu yang telah dilakukan, penelitian ini diperlukan guna menunjang pemimpin perusahaan dapat menentukan pemilihan karyawan *outsourcing* bidang yang dibutuhkan secara cepat dan tepat.

II. METODE PENELITIAN

- A. *Rank Order Centroid*, merupakan metode yang dibutuhkan di penelitian ini, karena metode ini dapat menentukan nilai bobot kriteria yang dapat menunjang perhitungan dalam penelitian. Hal ini dapat dilihat pada persamaan pertama, sebagai berikut (Saputra, 2020) :

$$Cr_1 \geq Cr_2 \geq Cr_3 \geq \dots \geq C_m \quad (1)$$

setelah di proses akan menghasilkan persamaan kedua, sebagai berikut :

$$W_1 \geq W_2 \geq W_3 \geq \dots \geq W_m \quad (2)$$

Untuk mendapatkan nilai bobot (W), digunakan persamaan ketiga, sebagai berikut:

$$W_m = \frac{1}{m} \sum_1^m = 1 \left(\frac{1}{i} \right) \quad (3)$$

Jadi, hasil dari total W = bernilai 1

- B. *Multi Attribute Utility Theory*, merupakan adalah skema di mana evaluasi akhir, $v(x)$, dari objek x didefinisikan sebagai bobot yang ditambahkan ke nilai yang relevan dengan nilai dimensinya, itu bisa disebut Utilitas Menurut Schaefer (Abdurrahman, 2020).

Metode MAUT digunakan untuk mengubah dari beberapa kepentingan menjadi nilai numerik dengan skala 0-1 dengan 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 menjadi yang terbaik. Hasil akhirnya adalah urutan peringkat evaluasi yang menggambarkan pilihan pengambil keputusan (Siringoringo & Purba, 2019).

Langkah-langkah dalam metode MAUT adalah sebagai berikut (Khairani, 2019):

1. Pecah keputusan ke dalam dimensi yang berbeda
2. Penentuan bobot relatif setiap dimensi.
3. Masukkan Utilitas untuk setiap alternatif sesuai dengan atribut

$$U_{(x)} = \frac{(x - x_i^-)}{x_i^+ - x_i^-}$$

4. Kalikan utilitas dengan bobot untuk menentukan nilai setiap alternatif..

Perhitungan metode MAUT adalah sebagai berikut:

nilai evaluasi seluruhnya dapat didefinisikan dengan persamaan (Syahputra, 2020):

$$v(x) = \sum_{i=1}^n w_i = 1 \dots \dots \text{persamaan (1)}$$

Dimana $v_i(x)$ adalah nilai evaluasi suatu objek i dan w_i adalah bobot yang menentukan nilai seberapa penting elemen i terhadap elemen lainnya. Sedangkan n adalah jumlah elemen. Jumlah nya adalah 1.

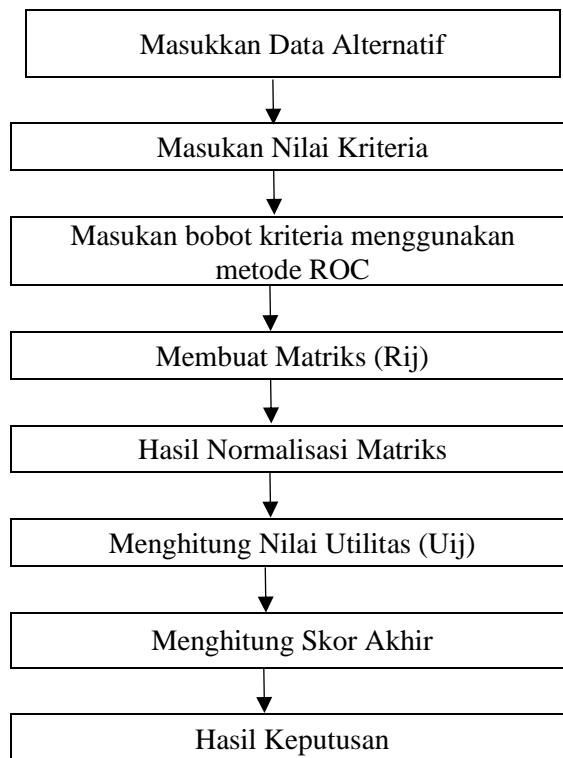
$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 \dots \dots \text{persamaan (2)}$$

nilai evaluasi $v_i(x)$ didefinisikan sebagai penjumlahan dari atribut-atribut yang relevan.

$$v_i(x) = \sum e = A_i^{w_{ai} \cdot v_{ai}(I(a))} \dots \dots \text{persamaan (3)}$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Agar penelitian dapat berjalan dengan baik, diperlukan kerangka penelitian. Kerangka kerja ini merupakan urutan dari semua kegiatan yang dilakukan dalam penelitian. Kerangka penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



A. Menentukan Kriteria dan Alternatif

Tabel 1. Kriteria Pemilihan Karyawan Outsourcing

kriteria benefit	Kesuaian Skill Yang Dibutuhkan	C1
	Pengalaman Training	C2
	Pengalaman Kerja	C3
kriteria cost	Pendidikan Terakhir	C4
	Usia	C5

Penerimaan karyawan *outsourcing* di bidang elektrikal hanya memilih 5 diantar 25 kandidat (alternatif).

Adapun data para kandidat (alternatif) sebagai berikut :

Tabel 2. Data Kandidat (Alternatif)

Keterangan	kode kandidat
Dhika Pratama	A1
Dion Wicaksono	A2
Daffa Agung	A3
Rayhan Pranata	A4
Caesar saputra	A5
Kevin Lukman	A6

Muhammad Akbar	A7
Ahmad Arif	A8
agung rahhman	A9
Naufal Arief	A10
Muhammad Rehan	A11
Malik Ibrahim	A12
Anjas Putra	A13
Firmansyah	A14
Gaga Putra	A15
Ibrahim Syahputra	A16
Arief Budiman	A17
Boby Wijaya	A18
Reynaldi Pratama	A19
Ahmad Maulana	A20
Alamsyah	A21
Raffi Wicaksono	A22
Teguh Oktovian	A23
Muhammad Alfi	A24
Sulaiman	A25

Penilaian alternatif untuk setiap kriteria adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Penilaian Alternatif untuk setiap kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,5	1	0,7	0,8	0,8
A2	1	0,9	1	0,9	1
A3	0,7	0,3	0,4	0,7	1
A4	0,7	1	0,5	0,9	0,7
A5	0,9	0,7	0,8	0,7	1
A6	0,8	0,9	0,9	0,8	0,8
A7	1	0,8	0,5	0,9	0,9
A8	0,5	0,7	0,6	0,8	1
A9	0,6	0,6	0,7	0,9	1
A10	0,5	0,5	1	0,9	1
A11	0,5	1	0,9	0,9	0,7
A12	0,7	0,8	0,7	0,9	0,8
A13	0,8	0,6	0,6	0,8	0,7
A14	0,7	0,7	0,8	0,7	0,8
A15	0,9	0,8	0,9	0,8	0,8
A16	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9
A17	0,7	0,8	0,8	0,9	0,8
A18	0,8	0,7	0,7	0,8	1
A19	0,7	0,8	0,8	0,7	1
A20	0,8	0,9	0,7	0,7	1

A21	1	0,8	0,8	0,8	0,8
A22	0,9	1	0,6	0,7	0,9
A23	0,7	0,7	0,9	0,9	0,8
A24	0,8	0,7	0,8	0,8	1
A25	0,6	0,9	0,8	0,9	1
x _i ⁻	0,5	0,3	0,4	0,7	0,7
x _i ⁺	1	1	1	0,9	1

Setelah mendapatkan nilai alternatif dari masing-masing kriteria sesuai data hasil wawancara dengan pimpinan perusahaan. Selanjutnya melakukan pembobotan dengan menggunakan metode *Rank Order Centroid*.

B. Pemberian Bobot Menggunakan Metode *Rank Order Centroid* (ROC)

Dalam penelitian ini terdapat kriteria kriteria yang harus menyertakan bobot dalam proses perhitungannya. Metode *Rank Order Centroid* merupakan metode yang tepat untuk menentukan pembobotan dari peringkat nilai alternatif. Perhitungan ROC dirumuskan dengan (Damanik & Utomo, 2020) :

$$W_m = \frac{1}{m} \sum_1^m = \mathbf{1} \left(\frac{1}{i} \right)$$

Untuk perhitungan pembobotan sebagai berikut :

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

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

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

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

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

Tabel 4. Bobot Kriteria

kriteria	bobot
C1	0,457
C2	0,257
C3	0,156
C4	0,09
C5	0,04
total	1

C. Normalisasi Matriks

Langkah selanjutnya adalah menormalisasikan matriks untuk setiap kriteria menggunakan persamaan (2). Contoh perhitungan normalisasi matriks adalah sebagai berikut :

Kriteria A₁ :

$$A_{11} \frac{0,5-0,5}{1-0,5} = \frac{0}{0,5} = 0$$

$$A_{12} \frac{1-0,3}{1-0,3} = \frac{0,7}{0,7} = 1$$

$$A_{13} \frac{0,7-0,4}{1-0,4} = \frac{0,3}{0,6} = 0,5$$

$$A_{14} \frac{0,8-0,7}{0,9-0,7} = \frac{0,1}{0,2} = 0,5$$

$$A_{15} \frac{0,8-0,7}{1-0,7} = \frac{0,1}{0,3} = 0,3333333$$

Tabel 5. Normalisasi Matriks

A1	0	1	0,5	0,5	0,33333
A2	1	0,8571429	1	1	1
A3	0,4	0	0	0	1
A4	0,4	1	0,166667	1	0
A5	0,8	0,5714286	0,666667	0	1
...
...
A23	0,4	0,5714286	0,833333	1	0,33333
A24	0,6	0,5714286	0,666667	0,5	1
A25	0,2	0,8571429	0,666667	1	1
bobot	0,456	0,256	0,156	0,09	0,04

D. Menentukan Nilai Utilitas

Kemudian menentukan bobot matriks ternormalisasi dengan mengalikan matriks ternormalisasi dengan bobot kriteria.

Kriteria A₁ :

$$A_{11} 0 * 0,456 = 0$$

$$A_{12} 1 * 0,256 = 0,256$$

$$A_{13} 0,5 * 0,156 = 0,078$$

$$A_{14} 0,5 * 0,09 = 0,045$$

$$A_{15} 0,3333 * 0,04 = 0,01333$$

Tabel 6. Nilai Utility

alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0	0,256	0,078	0,045	0,01333
A2	0,456	0,21943	0,156	0,09	0,04

A3	0,1824	0	0	0	0,04
A4	0,1824	0,256	0,026	0,09	0
A5	0,3648	0,14629	0,104	0	0,04
...
...
A23	0,1824	0,14629	0,13	0,09	0,01333
A24	0,2736	0,14629	0,104	0,045	0,04
A25	0,0912	0,21943	0,104	0,09	0,04

E. Menghitung Nilai Akhir dan Perankingan

Tahap selanjutnya adalah menghitung nilai akhir dari setiap kriteria, dimana totalnya dijumlahkan, jadi untuk $A1 = 0+0,256+0,078+0,045+0,01333 = 0,39233$. Dan langkah selanjutnya adalah melakukan perankingan dari yang tertinggi sampai yang terendah, seperti terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 7. Nilai Akhir

alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	total	ranking
A1	0	0,256	0,078	0,045	0,01333	0,39233	22
A2	0,456	0,21943	0,156	0,09	0,04	0,96143	1
A3	0,1824	0	0	0	0,04	0,2224	25
A4	0,1824	0,256	0,026	0,09	0	0,5544	14
A5	0,3648	0,14629	0,104	0	0,04	0,65509	8
A6	0,2736	0,21943	0,13	0,045	0,01333	0,68136	6
A7	0,456	0,18286	0,026	0,09	0,02667	0,78152	3
A8	0	0,14629	0,052	0,045	0,04	0,28329	24
A9	0,0912	0,10971	0,078	0,09	0,04	0,40891	21
A10	0	0,07314	0,156	0,09	0,04	0,35914	23
A11	0	0,256	0,13	0,09	0	0,476	19
A12	0,1824	0,18286	0,078	0,09	0,01333	0,54659	15
A13	0,2736	0,10971	0,052	0,045	0	0,48031	18
A14	0,1824	0,14629	0,104	0	0,01333	0,44602	20
A15	0,3648	0,18286	0,13	0,045	0,01333	0,73599	4
A16	0,2736	0,18286	0,104	0,09	0,02667	0,67712	7
A17	0,1824	0,18286	0,104	0,09	0,01333	0,57259	12
A18	0,2736	0,14629	0,078	0,045	0,04	0,58289	11
A19	0,1824	0,18286	0,104	0	0,04	0,50926	17
A20	0,2736	0,21943	0,078	0	0,04	0,61103	9
A21	0,456	0,18286	0,104	0,045	0,01333	0,80119	2
A22	0,3648	0,256	0,052	0	0,02667	0,69947	5

A23	0,1824	0,14629	0,13	0,09	0,01333	0,56202	13
A24	0,2736	0,14629	0,104	0,045	0,04	0,60889	10
A25	0,0912	0,21943	0,104	0,09	0,04	0,54463	16

Sehingga nilai terbesar berada pada $A2 = 0,96$ selanjutnya diikuti oleh $A21 = 0,8012$ selanjutnya $A7 = 0,7815$, selanjutnya $A15 = 0,736$ dan yang terakhir $A22 = 0,6995$ maka $A2$, $A21$, $A7$, $A15$, dan $A22$ merupakan lima alternatif yang dipilih sebagai alternatif terbaik dalam bidang elektrikal PT. Winn Marzabumi.

iv.KESIMPULAN

Dalam penelitian Seleksi Karyawan *Outsourcing* PT.Winn Marzabumi menggunakan penerapan *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) dengan pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC) memberikan hasil rekomendasi karyawan *outsourcing* yang dibutuhkan sesuai bidangnya yaitu bidang kelistrikan diurutkan menggunakan perankingan dari nilai tertinggi sampai nilai terendah. Pendukung Keputusan ini bertujuan untuk membantu pimpinan perusahaan dalam menyeleksi karyawan *outsourcing* secara cepat dan tepat. Dalam penelitian ini menggunakan lima kriteria yaitu kesesuaian skill yang dibutuhkan, pengalaman kerja, pengalaman pelatihan, pendidikan terakhir, dan usia serta terdapat 25 alternatif yang telah diperoleh dari perusahaan. Berdasarkan hasil akhir dari perhitungan, nilai terbesar berada pada $A2 = 0,96$ selanjutnya diikuti oleh $A21 = 0,8012$, lalu $A7 = 0,7815$, lalu $A15 = 0,736$ dan yang terakhir $A22 = 0,6995$ maka $A2$, $A21$, $A7$, $A15$, dan $A22$ merupakan lima alternatif yang dipilih sebagai alternatif terbaik dalam bidang elektrikal PT. Winn Marzabumi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, A. I., Yuwono, B., & Fauziah, Y. (2020). PENERAPAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT) DALAM PEMETAAN TINGKAT DAMPAK BENCANA BANJIR DI KABUPATEN BANTUL. *Telematika*. <https://doi.org/10.31315/telematika.v17i1.3402>
- Damanik, S., & Utomo, D. P. (2020). Implementasi Metode ROC (Rank Order Centroid) Dan Waspas Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kerjasama Vendor. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 4(1).
- Hadinata, N. (2018). Implementasi Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Penerima Kredit. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v7i2.562>

- Jackson, S. E., Schuler, R. S., Lepak, D., & Tarique, I. (2012). HRM practice and scholarship: A North American perspective. In *Handbook of Research on Comparative Human Resource Management*. <https://doi.org/10.4337/9780857938718.00026>
- Khairani, A., Tambunan, H. S., & Fauzan, M. (2019). PENERAPAN ALGORITMA MAUT (MULTY_ATTRIBUTE UTILITY THEORY) DALAM PEMILIHAN PUPUK TERBAIK PADA TANAMAN KELAPA SAWIT. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*. <https://doi.org/10.30865/komik.v3i1.1684>
- Saputra, I. M. A. B. (2020). Penentuan Lokasi Stup Menggunakan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC) dan Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Sistem Dan Informatika (JSI)*, 15(1), 48–53.
- Sirikijpanichkul, A., Winyoopadit, S., & Jenpanitsub, A. (2017). A multi-actor multi-criteria transit system selection model: A case study of Bangkok feeder system. *Transportation Research Procedia*. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2017.05.228>
- Siringoringo, F., & Purba, N. O. D. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen dengan Metode Maut (Multi Attribute Utility Theory). *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Informasi (SENSASI)*, 2(1).
- Sitorus, L., Rikki, A., & Simanjuntak, J. (2022). Penerapan Multi Attribute Utility Theory (MAUT) untuk Memberikan Kelayakan Sertifikasi Guru SD non PNS. *Citra Sains Teknologi*, 1(2), 104–109.
- Syahputra, P. (2020). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN TINGKAT KEPUASAN MASYARAKAT TERHADAP PROGRAM KOTA TANPA KUMUH (KOTAKU) PADA PNPM MANDIRI KABUPATEN DELI SERDANG MENGGUNAKAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY. *Buletin Utama Teknik*, 16(1), 39–46.