

Penerapan Kombinasi Metode MAUT dan ROC Dalam Seleksi Karyawan

Application of the Combination of the MAUT and ROC Methods in Employee Selection

Dian Nur Sholihaningtias
Program Studi Teknik Informatika Universitas Indraprasta PGRI
E-mail: dian.tyash@gmail.com

Abstrak

Karyawan sebagai aset yang sangat berharga karena merupakan salah satu faktor penting berjalannya suatu perusahaan, dengan mempunyai karyawan memiliki keahlian/kompetensi yang sesuai dengan standar kualifikasi serta kriteria -kriteria yang sesuai standar dibutuhkan oleh perusahaan untuk stabilitas perusahaan, proses dalam seleksi yang masih belum objektif sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan, sehingga akan berakibat salah dalam mengambil keputusan seleksi karyawan. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini yang menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) dan juga untuk pembobotannya menggunakan metode *Rank Order Centroid* (ROC), sedangkan untuk kriteria dalam proses seleksi karyawan yaitu skill/keahlian, tingkat pendidikan, usia, pengalaman kerja, tes tertulis dan wawancara, maka diharapkan untuk pengambilan keputusan menjadi lebih objektif, cepat, dan tepat sesuai dengan standar kriteria yang telah ditentukan. Dalam proses perhitungan didapatkan hasil bahwa alternatif A2 yaitu atas nama Dodi Pasaribuan mendapatkan nilai tertinggi dengan jumlah nilai 0,732.

Kata kunci: karyawan, MAUT, ROC, Sistem Pendukung Keputusan

Abstract

Employees are a very valuable asset because they are one of the important factors in the running of a company, by having employees with skills/competencies that are in accordance with qualification standards and criteria that meet the standards needed by companies for company stability, the selection process is still not objective according to with the required criteria, so that it will result in wrong employee selection decisions. With this decision support system that uses the Multi Attribute Utility Theory (MAUT) method and also for weighting it uses the Rank Order Centroid (ROC) method, while the criteria in the employee selection process are skills/expertise, level of education, age, work experience, tests written and interviews, it is hoped that decision making will be more objective, fast, and precise in accordance with predetermined standard criteria. In the calculation process, it was found that alternative A2, namely on behalf of Dodi Pasaribuan, received the highest score with a total value of 0.732

Keywords: employees, MAUT, ROC, Decision Support System

1. PENDAHULUAN

Disaat ini dalam perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi yang bisa dikatakan semakin berkembang pesat. Berbagai aspek kehidupan dan juga segala bidang pekerjaan hampir semuanya sudah menggunakan teknologi, yang mengharuskan berbagai perusahaan untuk memiliki karyawan yang mempunyai skill atau keahlian yang mumpuni dalam setiap bidang yang dibutuhkan dalam menunjang perkembangan suatu perusahaan [1].

Dalam proses seleksi penentuan karyawan dan karyawan yang akan diterima sesuai dengan bidang dan kualifikasi yang dibutuhkan dalam suatu perusahaan . Pada bagian penerimaan karyawan mengalami kesulitan dalam proses seleksi penentuan karyawan secara objektif dengan bobot dan kriteria yang disesuaikan dengan klasifikasi yang dibutuhkan dengan waktu

pelaksanaan yang lebih cepat dan lebih akurat. Untuk menyelesaikan hal tersebut maka perusahaan memerlukan sebuah sistem pendukung keputusan untuk proses pada seleksi karyawan yang sesuai dengan kriteria yang ditentukan seperti tingkat pendidikan, skill/keahlian, pengalaman kerja, usia, hasil tes tertulis dan wawancara. Pada metode yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan metode MAUT untuk perankingan dan untuk menentukan nilai bobot dengan menggunakan metode ROC.

Terdapat beberapa penelitian lain yang telah dilakukan sebelumnya dari peneliti lain antara lain, penelitian yang dilakukan oleh [2] mengenai SPK penerimaan karyawan menggunakan metode *Technique For Orders Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS), kriterianya dalam proses pertimbangannya adalah keahlian, tingkat pendidikan, pengalaman kerja, bisa bekerja tim, penampilan, hasil tes tertulis dan juga hasil tes wawancara untuk membantu perusahaan menentukan karyawan yang berhak akan diterima. Pada penelitian lainnya [3] menggunakan metode MAUT dengan enam kriteria antara lain orientasi pelayanan, disiplin, integritas, kerjasama dan sasaran kinerja pegawai yang bertujuan untuk mendukung keputusan penilaian kinerja pegawai. Penelitian lainnya [4] juga mengenai sistem pendukung keputusan dalam penilaian kinerja karyawan kontrak menggunakan metode MAUT dan menampilkan rekomendasi karyawan yang terbaik kinerjanya terdiri dari lima kompetensi yaitu kerjasama, integritas, kepemimpinan, disiplin dan tanggungjawab. Penelitian berikutnya [5] membahas tentang seleksi karyawan tetap dengan metode MAUT dalam kriteria acuan untuk perhitungannya yaitu lama bekerja, pendidikan, usia, kerjasama, lama bekerja, pengetahuan pekerjaan, dan pelatihan. Penelitian lainnya [7] dalam proses evaluasi kinerja karyawan dengan menggunakan metode MAUT dan Profile Matching, kriteria yang digunakan yaitu disiplin, inisiatif, kerjasama, dan tanggungjawab.

Berdasarkan dari permasalahan diatas dan juga merujuk dari beberapa penelitian sebelumnya, maka dalam penelitian yang dilakukan ini sistem yang dimanfaatkan untuk melakukan proses seleksi karyawan menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) untuk proses dalam perhitungan perankingan dan metode *Rank Order Centroid* (ROC) untuk menentukan nilai bobot kriteria. Kelebihan perhitungan menggunakan metode MAUT yaitu proses perhitungan yang cepat tanpa harus mengubah menjadi bilangan fuzzy untuk nilai bobot dari hasil perhitungan. Sedangkan kelebihan metode ROC yaitu memudahkan penentuan nilai bobot masing-masing kriteria sesuai dengan tingkat prioritas sehingga penilaian bisa lebih objektif. Dengan kelebihan tersebut yang menjadi aspek alasan dari perbedaan dengan penelitian sebelumnya adalah dalam penentuan nilai bobot, pada penelitian sebelumnya pemberian nilai bobot masih dengan cara langsung terhadap masing-masing kriteria dalam penelitian, oleh karena itu pada penelitian ini dalam proses pembobotan nilai masing- masing kriteria menggunakan metode ROC agar dapat memberikan stabilitas jarak antar masing-masing bobot kriteria menjadikan proses perhitungan dengan metode MAUT bisa memberikan rekomendasi dalam penentuan keputusan seleksi karyawan dengan lebih objektif sesuai dengan kualifikasi perusahaan.

2. METODE PENELITIAN

a. Metode Rank Order Centroid (ROC)

Metode ROC (Rank Order Centroid) adalah suatu metode yang biasa digunakan dalam memberikan nilai bobot di setiap kriteria berdasarkan ranking yang dinilai sesuai dengan tingkat kepentingan yang dimiliki masing-masing kriteria [8]. Metode ini memiliki kelebihan sebagai salah satu metode pembobotan yang dinilai prosesnya cukup sederhana bila dibandingkan dengan beberapa metode jenis pembobotan lainnya [9]. Dalam hal ini, kriteria-1 adalah prioritas yang tertinggi jika dibandingkan kriteria ke-2, kriteria ke-2 adalah prioritas tertinggi jika dibandingkan kriteria ke-3, begitupun selanjutnya, setelah dilakukan proses yang sama sampai prioritas kriteria yang terendah [10]

Berikut merupakan langkah – langkah dalam metode Rank Order Centroid (ROC) adalah

:

1. Penentuan kriteria
2. Penentuan tingkat prioritas dalam kriteria

$$C_1 > C_2 > C_3 > C_4 > C_5 \dots C_m \quad (1)$$

Maka,

$$W_1 > W_2 > W_3 > W_4 > W_5 \dots W_m \quad (2)$$

3. Penentuan nilai bobot (W)

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

Hasil dari W_m bernilai 1

Keterangan : W_m = nilai bobot

m = banyaknya kriteria

$\sum_{i=1}^m \left(\frac{1}{i} \right)$ = nilai total dari pembagian kriteria

i = urutan prioritas

b. Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT)

Metode MAUT merupakan metode yang menggunakan perbandingan kuantitatif saat proses penggabungan dari perkiraan unsur resiko dan biaya. Pada kriteria yang dijadikan sebagai alternatif yang digunakan dalam membantu proses penyelesaian masalah, dan pada proses penentuan alternatif yang diinginkan seseorang, dan setelahnya nilai keunggulan yang telah ditentukan dapat dikalikan bersama [11]. Berikut langkah – langkah metode MAUT :

1. Mengubah nilai pada kriteria menjadi matrik keputusan

$$x = \begin{bmatrix} x_{01} & x_{0j} & \dots & x_{0n} \\ x_{i1} & x_{ij} & \dots & x_{in} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{n1} & x_{mj} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Keterangan :

n = jumlah kriteria

m = jumlah alternatif

X_{0j} = nilai optimal dari kriteria

X_{ij} = nilai performa dari alternatif i terhadap kriteria j

2. Melakukan normalisasi dengan matrik keputusan (r_{ij})

Jika kriteria benefit:

$$r^*_{ij} = \frac{r_{ij} - \min(r_{ij})}{\max(r_{ij}) - \min(r_{ij})} \quad (5)$$

Jika kriteria cost :

$$r_{ij} = 1 + \left(\frac{\min(r_{ij}) - r_{ij}}{\max(r_{ij}) - \min(r_{ij})} \right) \quad (6)$$

Keterangan :

r^*_{ij} : jumlah normalisasi matrik keputusan dari alternatif

r_{ij} : elemen matrik keputusan untuk alternatif pada atribut j

i : alternatif

j : kriteria

n : jumlah kriteria

3. Menghitung utilitas marjinal (u_{ij})

$$u_{ij} = \frac{e^{(r^*_{ij})^2} - 1}{1,71} \quad (7)$$

Keterangan :

u_{ij} : utilitas marjinal

r^*_{ij} : jumlah normalisasi matrik keputusan dari alternatif

i : alternatif (baris)

j : kriteria (kolom)

e : eksponensial

4. Menghitung utilitas akhir (u_i)

$$u_i = \sum_{j=1}^n u_{ij} * W_m \quad (8)$$

Keterangan :

u_i : utilitas akhir

u_{ij} : utilitas marjinal

W_m : bobot alternatif i ke j

i : alternatif (baris)

j : kriteria (kolom)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses penelitian ini, untuk proses perhitungan penentuan keputusan menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) dalam menggunakan perhitungan pembobotan dengan metode *Rank Order Centroid* (ROC) dalam penentuan seleksi karyawan. Metode ROC dapat digunakan dalam menentukan hasil nilai bobot dari setiap kriteria yang akan digunakan dalam proses perankingan dan metode MAUT membutuhkan penentuan kriteria dan bobot untuk proses perhitungan dalam penentuan alternatif yang terbaik dari keseluruhan alternatif yang tersedia.

a. Penentuan Kriteria

Berikut ini merupakan kriteria yang akan dipakai dalam proses perankingan seleksi penerimaan karyawan seperti tabel kriteria pertimbangan dibawah ini.

Tabel 1 Kriteria Pertimbangan

Kriteria	Keterangan	Benefit/Cost
C1	Tingkat Pendidikan	Benefit
C2	Skill/Keahlian	Benefit
C3	Hasil Tes Tertulis	Benefit
C4	Hasil Tes Wawancara	Benefit
C5	Pengalaman Kerja	Benefit
C6	Usia	Cost

Dalam proses penentuan seleksi karyawan terdapat beberapa kriteria yang digunakan dan pembobotan dalam setiap kriteria diatas menggunakan metode ROC, berikut perhitungan metode ROC :

$$W_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0,408$$

$$W_2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0,241$$

$$W_3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0,158$$

$$W_4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0,102$$

$$W_5 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0,061$$

$$W_6 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{6}}{6} = 0,027$$

Dari perhitungan bobot diatas dengan menggunakan metode ROC, didapatkan masing-masing bobot kriteria antara lain :

Tabel 2 Bobot dan Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Benefit/Cost
C1	Tingkat Pendidikan	0,408	Benefit
C2	Skill/Keahlian	0,241	Benefit
C3	Hasil Tes Tertulis	0,158	Benefit
C4	Hasil Tes Wawancara	0,102	Benefit
C5	Pengalaman Kerja	0,061	Benefit
C6	Usia	0,027	Cost

Dalam proses penyeleksian karyawan baru terdapat 10 data alternatif yang dimanfaatkan sebagai contoh atau sampel untuk perhitungannya. Berikut data alternatif yang akan diproses dalam perhitungan ini pada tabel dibawah ini :

Tabel 3 Data Alternatif dan Kriteria

Nama	Tingkat Pendidikan (C1)	Skill/Keahlian (C2)	Hasil Tes Tertulis (C3)	Hasil Tes Wawancara (C4)	Pengalaman Kerja (C5)	Usia (C6)
Yudi Kuswanto (A1)	S1	Baik	7,3	7,0	3	40
Dodi Pasaribu (A2)	S1	Sangat Baik	7,1	7,2	3	36
Rudi Jajat Sonjaya (A3)	D3	Sangat Baik	7,5	7,1	3	33
Muhamad Zaqi Mirdas (A4)	S1	Cukup Baik	7,0	7,5	3	35
Andika Sandi (A5)	D3	Baik	7,0	7,6	1	30
Rian Ngudianto (A6)	S1	Cukup Baik	6,9	7,4	2	33
Ela Nurdianti (A7)	S1	Baik	6,8	7,5	3	37
Ajeng Widyana (A8)	D3	Baik	7,8	7,3	3	34
Syifa Sinta (A9)	S1	Sangat Baik	7,1	7,2	1	31
Ade Nurhasan (A10)	S1	Cukup Baik	7,4	7,3	2	35

Data yang sudah terkumpul pada tabel 3 tersebut terdapat beberapa data yang memiliki sifat linguistik, seperti pada kolom tingkat pendidikan yaitu S1, D3 dan kolom skill atau keahlian yaitu baik, sangat baik, cukup baik. Maka dilakukan proses pembobotan terlebih dahulu untuk didapatkan nilai dari alternatif, berikut pembobotan untuk tingkat pendidikan dan skill/keahlian:

Tabel 4 Bobot Nilai Kriteria

No	Kriteria	Keterangan	Nilai
1	C1	S1	2
		D3	1
2	C2	Sangat Baik	3
		Baik	2
		Cukup Baik	1

Setelah proses pembobotan, dilakukan penentuan tabel untuk nilai rating kecocokan seperti tabel 5 berikut ini :

Tabel 5 Rating kecocokan nilai alternatif pada setiap kriteria

Alternatif	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(C5)	(C6)
(A1)	2	2	7,3	7,0	3	40
(A2)	2	3	7,1	7,2	3	36
(A3)	1	3	7,5	7,1	3	33
(A4)	2	1	7,0	7,5	3	35
(A5)	1	2	7,0	7,6	1	30
(A6)	2	1	6,9	7,4	2	33
(A7)	2	2	6,8	7,5	3	37
(A8)	1	2	7,8	7,3	3	34
(A9)	2	3	7,1	7,2	1	31
(A10)	2	1	7,4	7,3	2	35

Setelah data rating kecocokan dibuat pada tabel 5, maka bisa dilakukan perhitungan kriteria dengan metode selanjutnya, pada penelitian ini menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT).

b. Penerapan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)

Metode MAUT yaitu salah satu metode yang dapat digunakan untuk nilai perangkingan yaitu penentuan dari nilai yang paling rendah ke nilai yang paling tinggi [12]. Dalam hal ini dibahas langkah-langkah pada penyelesaian metode MAUT untuk penentuan seleksi karyawan :

1. Menentukan matriks Keputusan (X_{ij})

Dalam matriks X_{ij} dihasilkan dari rating kecocokan dari tabel 5

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 & 7,3 & 7,0 & 3 & 40 \\ 2 & 3 & 7,1 & 7,2 & 3 & 36 \\ 1 & 3 & 7,5 & 7,1 & 3 & 33 \\ 2 & 1 & 7,0 & 7,5 & 3 & 35 \\ 1 & 2 & 7,0 & 7,6 & 1 & 30 \\ 2 & 1 & 6,9 & 7,4 & 2 & 33 \\ 2 & 2 & 6,8 & 7,5 & 3 & 37 \\ 1 & 2 & 7,8 & 7,3 & 3 & 34 \\ 2 & 3 & 7,1 & 7,2 & 1 & 31 \\ 2 & 1 & 7,4 & 7,3 & 2 & 35 \end{bmatrix}$$

2. Melakukan normalisasi dengan matrik keputusan (r^*_{ij})

Sebelum menghitung proses normalisasi, tentukan dahulu nilai minimal dan maksimal setiap masing-masing kriteria.

Tabel 6 nilai alternatif pada setiap kriteria dengan max-min

W	0,408	0,241	0,158	0,102	0,061	0,027
Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Jenis	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Cost
A1	2	2	7,3	7	3	40
A2	2	3	7,1	7,2	3	36
A3	1	3	7,5	7,1	3	33

A4	2	1	7	7,5	3	35
A5	1	2	7	7,6	1	30
A6	2	1	6,9	7,4	2	33
A7	2	2	6,8	7,5	3	37
A8	1	2	7,8	7,3	3	34
A9	2	3	7,1	7,2	1	31
A10	2	1	7,4	7,3	2	35
max	2	3	7,8	7,6	3	40
min	1	1	6,8	7	1	30

Jika kriteria benefit yaitu C₁, C₂, C₃, C₄, dan C₅ menggunakan rumus persamaan 5, sedangkan untuk kriteria cost yaitu C₆ dengan menggunakan persamaan 6.

Kriteria C1 (Benefit)

$$r^*_{1.1} = \frac{2-1}{2-1} = 1,000$$

$$r^*_{2.1} = \frac{2-1}{2-1} = 1,000$$

$$r^*_{3.1} = \frac{1-1}{2-1} = 0,000$$

lakukan cara perhitungan tersebut untuk r^{*}_{4.1} sampai dengan r^{*}_{10.1}

Kriteria C2 (Benefit)

$$r^*_{1.2} = \frac{2-1}{3-1} = 0,500$$

$$r^*_{2.2} = \frac{3-1}{3-1} = 1,000$$

$$r^*_{3.2} = \frac{3-1}{3-1} = 1,000$$

lakukan cara perhitungan tersebut untuk r^{*}_{4.2} sampai dengan r^{*}_{10.2}

Kriteria C3 (Benefit)

$$r^*_{1.3} = \frac{7,3-6,8}{7,8-6,8} = 0,500$$

$$r^*_{2.3} = \frac{7,1-6,8}{7,8-6,8} = 0,300$$

$$r^*_{3.3} = \frac{7,5-6,8}{7,8-6,8} = 0,700$$

lakukan cara perhitungan tersebut untuk r^{*}_{4.3} sampai dengan r^{*}_{10.3}

Kriteria C4 (Benefit)

$$r^*_{1.4} = \frac{7-7}{7,6-7} = 0,000$$

$$r^*_{2.4} = \frac{7,2-7}{7,6-7} = 0,333$$

$$r^*_{3.4} = \frac{7,1-7}{7,6-7} = 0,167$$

lakukan cara perhitungan tersebut untuk r^{*}_{4.4} sampai dengan r^{*}_{10.4}

Kriteria C5 (Benefit)

$$r^*_{1.5} = \frac{3-1}{3-1} = 1,000$$

$$r^*_{2.5} = \frac{3-1}{3-1} = 1,000$$

$$r^*_{3.5} = \frac{3-1}{3-1} = 1,000$$

lakukan cara perhitungan tersebut untuk r^{*}_{4.5} sampai dengan r^{*}_{10.5}

Kriteria C6 (Cost)

$$r^*_{1.6} = 1 + \frac{30-40}{40-30} = 0,000$$

$$r^*_{2.6} = 1 + \frac{30-36}{40-30} = 0,400$$

$$r^*_{3.6} = 1 + \frac{30-33}{40-30} = 0,700$$

lakukan cara perhitungan tersebut untuk r^{*}_{4.6} sampai dengan r^{*}_{10.6}

dari proses perhitungan diatas, didapatkan hasil matrik ternormalisasi r_{ij} yaitu

$$r_{ij} = \begin{bmatrix} 1,000 & 0,500 & 0,500 & 0,000 & 1,000 & 0,000 \\ 1,000 & 1,000 & 0,300 & 0,333 & 1,000 & 0,400 \\ 0,000 & 1,000 & 0,700 & 0,167 & 1,000 & 0,700 \\ 1,000 & 0,000 & 0,200 & 0,83 & 1,000 & 0,500 \\ 0,000 & 0,500 & 0,200 & 1,000 & 0,000 & 1,000 \\ 1,000 & 0,000 & 0,100 & 0,667 & 0,500 & 0,700 \\ 1,000 & 0,500 & 0,000 & 0,833 & 1,000 & 0,300 \\ 0,000 & 0,500 & 1,000 & 0,500 & 1,000 & 0,600 \\ 1,000 & 1,000 & 0,300 & 0,333 & 0,000 & 0,900 \\ 1,000 & 0,000 & 0,600 & 0,500 & 0,500 & 0,500 \end{bmatrix}$$

3. Menghitung utilitas marjinal (u_{ij})

Pada proses perhitungan ini yaitu menentukan nilai utilitas marjinal (u_{ij}) dengan menggunakan rumus persamaan ke-7

Kriteria C1

$$u_{1.1} = \frac{e^{(1)^2} - 1}{1,71} = 1,005$$

$$u_{2.1} = \frac{e^{(1)^2} - 1}{1,71} = 1,005$$

$$u_{3.1} = \frac{e^{(0)^2} - 1}{1,71} = 0,000$$

lakukan cara perhitungan tersebut untuk $u_{4.1}$ sampai dengan $u_{10.1}$

Kriteria C2

$$u_{1.2} = \frac{e^{(0,5)^2} - 1}{1,71} = 0,166$$

$$u_{2.2} = \frac{e^{(1)^2} - 1}{1,71} = 1,005$$

$$u_{3.2} = \frac{e^{(1)^2} - 1}{1,71} = 1,005$$

lakukan cara perhitungan tersebut untuk $u_{4.2}$ sampai dengan $u_{10.2}$

Kriteria C3

$$u_{1.3} = \frac{e^{(0,5)^2} - 1}{1,71} = 0,166$$

$$u_{2.3} = \frac{e^{(0,3)^2} - 1}{1,71} = 0,055$$

$$u_{3.3} = \frac{e^{(0,7)^2} - 1}{1,71} = 0,370$$

lakukan cara perhitungan tersebut untuk $u_{4.3}$ sampai dengan $u_{10.3}$

Kriteria C4

$$u_{1.4} = \frac{e^{(0)^2} - 1}{1,71} = 0,000$$

$$u_{2.4} = \frac{e^{(0,333)^2} - 1}{1,71} = 0,069$$

$$u_{3.4} = \frac{e^{(0,167)^2} - 1}{1,71} = 0,016$$

lakukan cara perhitungan tersebut untuk $u_{4.4}$ sampai dengan $u_{10.4}$

Kriteria C5

$$u_{1.5} = \frac{e^{(1)^2} - 1}{1,71} = 1,005$$

$$u_{2.5} = \frac{e^{(1)^2} - 1}{1,71} = 1,005$$

$$u_{3.5} = \frac{e^{(1)^2} - 1}{1,71} = 1,005$$

lakukan cara perhitungan tersebut untuk $u_{4.5}$ sampai dengan $u_{10.5}$
 Kriteria C6

$$u_{1.6} = \frac{e^{(0)^2} - 1}{1,71} = 0,000$$

$$u_{2.6} = \frac{e^{(0,101)^2} - 1}{1,71} = 0,003$$

$$u_{3.6} = \frac{e^{(0,37)^2} - 1}{1,71} = 0,010$$

lakukan cara perhitungan tersebut untuk $u_{4.6}$ sampai dengan $u_{10.6}$

dari proses perhitungan tersebut, maka didapatkan matrik hasil nilai utilitas marjinal yaitu

$$u_{ij} = \begin{bmatrix} 1,005 & 0,166 & 0,166 & 0,000 & 1,005 & 0,000 \\ 1,005 & 1,005 & 0,055 & 0,069 & 1,005 & 0,101 \\ 0,000 & 1,005 & 0,370 & 0,016 & 1,005 & 0,370 \\ 1,005 & 0,000 & 0,024 & 0,586 & 1,005 & 0,166 \\ 0,000 & 0,166 & 0,024 & 1,005 & 0,000 & 1,005 \\ 1,005 & 0,000 & 0,006 & 0,327 & 0,166 & 0,370 \\ 1,005 & 0,166 & 0,000 & 0,586 & 1,005 & 0,055 \\ 0,000 & 0,166 & 1,005 & 0,166 & 1,005 & 0,253 \\ 1,005 & 1,005 & 0,055 & 0,069 & 0,000 & 0,730 \\ 1,005 & 0,000 & 0,253 & 0,166 & 0,166 & 0,166 \end{bmatrix}$$

4. Menghitung utilitas akhir (u_i)

Untuk menentukan hasil nilai utilitas akhir, didapatkan dari nilai utilitas marjinal (u_{ij}) dikalikan bobot kriteria yang sebelumnya telah ditentukan pada perhitungan dengan menggunakan metode ROC sebelumnya.

$$\begin{aligned} u_1 &= (1,005*0,408) + (0,166*0,241) + (0,166*0,158) + (0*0,102) + (1,005*0,061) + \\ &\quad (0*0,027) \\ &= 0,410 + 0,040 + 0,026 + 0 + 0,061 + 0 \\ &= 0,538 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} u_2 &= (1,005*0,408) + (1,005*0,241) + (0,055*0,158) + (0,069*0,102) + (1,005*0,061) + \\ &\quad (0,101*0,027) \\ &= 0,410 + 0,242 + 0,009 + 0,007 + 0,061 + 0,003 \\ &= 0,732 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} u_3 &= (0*0,408) + (1,005*0,241) + (0,370*0,158) + (0,016*0,102) + (1,005*0,061) + \\ &\quad (0,370*0,027) \\ &= 0 + 0,242 + 0,058 + 0,002 + 0,061 + 0,010 \\ &= 0,374 \end{aligned}$$

Lakukan langkah perhitungan yang sama dari u_4 sampai dengan u_{10} . Setelah proses perhitungan selesai maka bisa dibuat tabel 7 nilai utilitas akhir.

Tabel 7 Utilitas Akhir

Alternatif	Nilai	Rank
A1	0,538	5
A2	0,732	1
A3	0,374	8
A4	0,539	4
A5	0,173	10
A6	0,464	7
A7	0,573	3
A8	0,284	9
A9	0,688	2

A10	0,482	6
-----	-------	---

Setelah selesai melakukan proses perhitungan dengan menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT), maka diperoleh hasil perankingan pada tabel 8 berikut ini :

Tabel 8 Hasil Ranking

Alternatif	Nilai	Rank
Dodi Pasaribu (A2)	0,732	1
Syifa Sinta (A9)	0,688	2
Ela Nurdianti (A7)	0,573	3
Muhamad Zaqi Mirdas (A4)	0,539	4
Yudi Kuswanto (A1)	0,538	5
Ade Nurhasan (A10)	0,482	6
Rian Ngudianto (A6)	0,464	7
Rudi Jajat Sonjaya (A3)	0,374	8
Ajeng Widyana (A8)	0,284	9
Andika Sandi (A5)	0,173	10

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diujikan, maka peneliti dapat memberikan kesimpulan bahwa penentuan rekomendasi seleksi karyawan dengan menggunakan metode MAUT dari 10 calon karyawan dengan enam kriteria dan nilai bobot yang didapatkan dengan metode ROC dengan hasil nilai tertinggi oleh alternatif A2 dengan nilai 0,732 dan nilai terendah dengan nilai 0,173. Pembobotan menggunakan metode ROC menjadikan penilaian lebih objektif karena sistem perhitungan nilai bobot dengan metode ROC mengurutkan dengan otomatis berdasarkan tingkat kepentingan kriteria.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan kombinasi metode MAUT dan ROC dalam seleksi karyawan dengan menggunakan kriteria antara lain tingkat pendidikan, skill/keahlian, pengalaman kerja, tes tertulis, tes wawancara dan usia. Dari hasil perhitungan dengan metode MAUT dan nilai pembobotan kriteria dengan metode ROC, maka dihasilkan untuk urutan prioritas pertama dengan nilai 0,732. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai rekomendasi dalam proses seleksi karyawan secara objektif sesuai kriteria yang telah ditentukan masing-masing nilai prioritas bobotnya. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk membandingkan atau mengkombinasikan dengan metode – metode yang lainnya agar hasilnya lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tengku Muhammad Rizal and R. Mahdalena Simanjorang, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kenaikan Jabatan Pegawai di RS. Sultan Sulaiman dengan Metode Profile Matching,” *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Jaringan (SISFOTEKJAR)*, vol. 2, no. 2, pp. 52–57, 2021, Accessed: Dec. 23, 2022. [Online]. Available: <https://e-jurnal.pustakatimur.org/index.php/sisfotekjar/article/view/31>
- [2] Zulfitri Yani, Devi Gusmita Gusmita, and Nurmaliana Pohan, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS,” *JOURNAL OF SCIENCE AND SOCIAL RESEARCH*, vol. 5, no. 2, pp. 205–2100, 2022, doi: <https://doi.org/10.54314/jssr.v5i2.906>.

- [3] Fuad El Khair, Sarjon Defit, and Y Yuhandri, "Sistem Keputusan dengan Metode Multi Attribute Utility Theory dalam Penilaian Kinerja Pegawai," vol. 3, no. 4, pp. 215–220, Dec. 2021, doi: <https://doi.org/10.37034/jidt.v3i4.155>.
- [4] M. Isla and A. H. Ali, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Kontrak Menggunakan Metode Multy Attribute Utlity Theory (MAUT) (Studi Kasus : PT. Telkom Marisa)," *JURNAL BALOK –Banthayo Lo Komputer*, vol. 1, no. 1, 2022.
- [5] D. Wira, T. Putra, I. Sri Oktavia, G. Y. Swara, and E. Yulianti, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Seleksi Pengangkatan Karyawan Tetap pada Dinas Pekerjaan Umum Kota Sawahlunto," *Jurnal Ilmiah dan Informatika (ILKOMINFO)*, pp. 2621–4962, 2022, doi: <https://doi.org/10.47324/ilkominfo.v5i2.147>.
- [6] Safrizal Safrizal and L. Tanti, "EVALUASI KINERJA SEBAGAI MODEL SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENINGKATKAN KELOMPOK KARYAWAN," *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, vol. 13, no. 3a, 2021, doi: <http://dx.doi.org/10.22303/csrid.13.3a.2021.273-285>.
- [7] Cokro Edi Prawiro, Muhammad Yusril Helmi Setyawan, and Stafrial Fachri Pane, "Studi Komparasi Metode Entropy dan ROC dalam Menentukan Bobot Kriteria," *Jurnal Tekno Insentif*, vol. 15, no. 1, pp. 1–14, Apr. 2021, doi: <https://doi.org/10.36787/jti.v15i1.353>.
- [8] E. A. Panjaitan and Y. Desnelita, *Seminar Nasional Informatika (SENATIKA) Prosiding SENATIKA 2021 Implementasi Metode Rank Order Centroid dan Additive Ratio Assessment dalam Penilaian Kinerja Dosen*.
- [9] T. Mohd Diansyah, "Implemententasi Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dalam Penilaian Kinerja Dosen Komputer Menerapkan (Studi Kasus: STMIK Budi Darma)," *Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science (SENARIS)*, pp. 822–834, 2019, Accessed: Dec. 28, 2022. [Online]. Available: <https://tunasbangsa.ac.id/seminar/index.php/senaris/article/viewFile/89/90>
- [10] J. Dorisman Rajaguguk and B. Purba, "Penerapan Kombinasi Metode ROC Dan MAUT Dalam Penentuan Calon Penerima Bantuan UKT Pada Universitas Budi Darma," 2022.
- [11] Mei Mariana Boangmanalu, Mesran, and Bister Purba, "Implementasi Metode MAUT Dalam Seleksi Calon Marketing Retail dengan menerapkan pembobotan ROC," *Jurnal Ilmiah MEDIA SISFO*, vol. 16, no. 2, pp. 81–91, Oct. 2022.