

Penerapan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Promosi Kenaikan Jabatan Dengan Pembobotan ROC

Khamsah Anugrah Parma Nasution

Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma
Jl. Sisingamangaraja No.338, Siti Rejo I, Kec. Medan Kota, Kota Medan, Sumatera Utara, Indonesia
Email: khamsahanugrah@gmail.com

Abstrak—Penelitian ini menerapkan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) dengan pendekatan pembobotan Rank Order Centroid (ROC) dalam proses promosi kenaikan jabatan di PT Gruti Lestari Pratama Mandailing Natal. Metode ini memberikan kerangka kerja yang efektif untuk mengatasi subjektivitas dalam pemilihan karyawan yang paling sesuai untuk dipromosikan, berdasarkan kriteria-kriteria seperti Masa Kerja, Kinerja, Loyalitas, dan Kehadiran. Langkah-langkah skenario penerapan meliputi penginputan data kriteria, pembobotan menggunakan ROC, penginputan data sub kriteria, data alternatif, serta penilaian. Proses pengambilan keputusan dilakukan melalui Metode MAUT, yang mengintegrasikan preferensi kriteria dan penilaian. Hasil dari penelitian ini diperoleh bahwa alternatif terbaik yang memiliki nilai utilitas akhir sebesar 1,002 adalah "Sahrul Nst", yang dianggap paling sesuai untuk dipromosikan. Dengan demikian, Sahrul Nst terpilih untuk naik jabatan menjadi Asisten Kepala (Askep) pada tahun ini di PT Gruti Lestari Pratama. Hasil penelitian ini membuktikan efektivitas metode MAUT dan ROC dalam memberikan dasar yang lebih obyektif dan terstruktur dalam pengambilan keputusan promosi kenaikan jabatan di lingkungan PT Gruti Lestari Pratama Mandailing Natal.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; Metode MAUT; Pembobotan ROC

Abstract—This study applies the Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Method with the Rank Order Centroid (ROC) weighting approach in the promotion process at PT Gruti Lestari Pratama Mandailing Natal. This method provides an effective framework to overcome subjectivity in selecting the most suitable employees for promotion, based on criteria such as Length of Service, Performance, Loyalty, and Attendance. The steps of the implementation scenario include inputting criteria data, weighting using ROC, inputting sub-criteria data, alternative data, and assessment. The decision-making process is carried out through the MAUT Method, which integrates criteria preferences and assessments. The results of this study obtained that the best alternative with a final utility value of 1.002 was "Sahrul Nst", which was considered the most suitable for promotion. Thus, Sahrul Nst was selected to be promoted to Assistant Head (Askep) this year at PT Gruti Lestari Pratama. The results of this study prove the effectiveness of the MAUT and ROC methods in providing a more objective and structured basis for decision-making on promotion at PT Gruti Lestari Pratama Mandailing Natal.

Keywords: Decision Support System; MAUT Method; ROC Weighting

1. PENDAHULUAN

Promosi jabatan merupakan salah satu aspek penting dalam pengembangan karier di dunia kerja. Bagi banyak individu, promosi jabatan merupakan pencapaian yang diinginkan karena menawarkan peluang untuk meningkatkan tanggung jawab, pengaruh, gaji, dan prestasi. Proses promosi jabatan melibatkan penilaian kinerja, kualifikasi, dan kemampuan individu dalam memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh perusahaan atau organisasi. Promosi jabatan dapat terjadi di berbagai tingkatan dalam struktur organisasi, mulai dari promosi level manajerial hingga posisi eksekutif. Tujuan dari promosi jabatan adalah untuk mengakomodasi pertumbuhan dan perkembangan karyawan staff yang memiliki kinerja yang baik, keterampilan yang relevan, serta potensi kepemimpinan yang dapat memberikan kontribusi positif bagi organisasi.

Promosi jabatan tidak hanya memberikan manfaat bagi individu, tetapi juga memberikan keuntungan bagi perusahaan atau organisasi. Karyawan staff yang berkinerja baik dan memiliki potensi akan mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas perusahaan dan memengaruhi berbagai aspek yang menentukan kesuksesan kerja dari perusahaan dengan adanya promosi. Namun, promosi jabatan haruslah berdasarkan pada keadilan, transparansi, dan proses yang objektif. Perusahaan harus memastikan bahwa semua karyawan staff memiliki kesempatan yang adil untuk mendapatkan promosi jabatan berdasarkan prestasi dan potensi tanpa diskriminasi atau favoritisme.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Bungaran Saing dkk, mengatakan bahwa salah satu faktor motivasi yang perlu diperhatikan perusahaan adalah kebijakan promosi yang tepat dan rotasi pekerjaan yang sesuai dengan kemampuan karyawan untuk mempertahankan kinerja karyawan, proses ini menjadi penting dalam upaya meningkatkan kualitas kinerja karyawan[1].

Setiap perusahaan memiliki kebijakan dan proses yang berbeda dalam melakukan promosi jabatan, termasuk PT Gruti Lestari Pratama. PT Gruti Lestari Pratama ini merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan dan berlokasi di Kabupaten Mandailing Natal. Permasalahan yang terjadi dalam proses promosi jabatan pada perusahaan masih menggunakan sistem kertas. Salah satu contoh promosi kenaikan jabatan pada perusahaan adalah promosi jabatan ke tingkat Asisten Kepala (Askep). Penilaian jabatan, dilakukan melalui ujian tertulis dan penilaian kerja. Sistem penilaian dalam promosi jabatan karyawan berdasarkan kriteria seperti masa kerja, kinerja, loyalitas dan kehadiran. Hasil penilaian tersebut kemudian dilaporkan ke kantor Direksi untuk mendapatkan persetujuan dan masih bersifat sesuai dengan kebutuhan perusahaan saja. Penilaian promosi jabatan pada PT Gruti Lestari Pratama dilakukan minimal selama 3 bulan kerja. Kondisi ini disebabkan oleh keterbatasan fasilitas sistem informasi di area perkebunan, di mana sistem evaluasi

kinerja masih mengandalkan metode pembukuan yang melibatkan pencatatan dengan tangan, memakan waktu yang lama dan belum menggunakan sistem komputerisasi pada perusahaan sebagai sarana penginputan penilaian kerja.

Salah satu solusi yang ditawarkan untuk mengoptimalkan penentuan promosi jabatan pada PT Gruti Lestari Pratama ini adalah dengan pendekatan Sistem Pendukung Keputusan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang bertujuan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ade Ayunda Kusuma, dkk mengatakan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sebuah sistem terkomputerisasi untuk memecahkan suatu permasalahan yang dapat menghasilkan data digunakan untuk mengambil sebuah keputusan [2].

Salah satu metode sistem pendukung keputusan adalah menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT). Metode MAUT digunakan untuk melakukan proses perankingan berdasarkan atribut dengan bobot yang berbeda-beda sehingga dalam proses perankingan pada setiap alternatif menjadi lebih optimal. Metode MAUT pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memungkinkan pengguna untuk menggabungkan beberapa atribut atau kriteria yang relevan dalam pengambilan keputusan. MAUT menggunakan pendekatan matematis untuk mengukur preferensi dan nilai relatif dari setiap alternatif berdasarkan bobot yang ditetapkan untuk setiap atribut. Dengan MAUT, pengguna dapat melakukan perbandingan yang komprehensif antara alternatif-alternatif yang ada, menilai dampak dari setiap atribut, dan memperoleh peringkat alternatif berdasarkan preferensi dan nilai yang diharapkan.

Berdasarkan penelitian terdahulu mengatakan bahwa metode MAUT memiliki kelemahan. Salah satunya adalah dalam penentuan bobot. Menurut penelitian J. Figueira dkk, mengatakan bahwa dalam proses pembobotan MAUT, pengambil keputusan menggunakan penilaian subjektif untuk menentukan bobot atribut. Kecenderungan untuk memilih sesuatu yang lebih disukai daripada yang lain dari pengambil keputusan dapat mempengaruhi pembobotan [3]. Metode MAUT memerlukan waktu dan analisis yang mendalam untuk menentukan bobot yang sesuai untuk setiap atribut. Berdasarkan penelitian lainnya yang dilakukan Yakoba Yusina Muanley dkk, mengatakan bahwa ketika membangun model pengambilan keputusan, analisis sensitivitas merupakan langkah penting dalam menentukan solusi optimal yang dapat diterapkan. Pendekatan analisis sensitivitas yang biasa dilakukan untuk memilih alternatif dalam mengukur konsistensi dan stabilitas hasil perhitungan, seperti penentuan bobot atau urutan prioritas akibat adanya perubahan pengambilan keputusan [4].

Salah satu metode pembobotan yang dapat membantu mengatasi subjektivitas dalam pembobotan atribut adalah menggunakan metode *Rank Order Centroid* (ROC). Pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC) digunakan untuk memberikan bobot pada setiap kriteria sesuai dengan ranking yang dinilai berdasarkan prioritasnya. Dalam hal ini bobot yang digunakan pada setiap kriteria dalam promosi kenaikan jabatan pada perusahaan. Berdasarkan peneliti terdahulu yang dilakukan Partogi Simanjuntak dkk, menyatakan bahwa pembobotan dengan ROC ini dapat menghasilkan bobot sesuai proporsi yang tepat pada masing masing kriteria [5].

Berdasarkan permasalahan yang ada, pentingnya penentuan promosi jabatan pada PT Gruti Lestari sangat penting bagi pegawai maupun perusahaan. PT Gruti Lestari Pratama Mandailing diharapkan mampu memberikan keputusan yang lebih objektif, cepat dan tepat sesuai dengan standar kriteria yang telah ditentukan dalam proses promosi jabatan. Solusi yang diusulkan peneliti untuk masalah tersebut yaitu dengan merancang sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) dan Pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC).

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pada situasi semi terstruktur dan tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat[6]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan[7][8].

Sistem Pendukung Keputusan merupakan salah satu alat bantu yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan bagi pengambil keputusan. Keputusan yang ditawarkan oleh sistem pendukung keputusan cenderung cepat dan secara kuantitatif merupakan pilihan terbaik berdasarkan tingkat kepentingan bobot yang diberikan oleh pihak manajemen sebagai pengambilan keputusan. Dengan bantuan sistem pendukung keputusan, maka pengambilan keputusan yang cukup kompleks dapat dipersingkat[9][10][11].

2.2 Promosi Kenaikan Jabatan

Perpindahan posisi atau penugasan kembali karyawan dari tingkat yang lebih rendah ke tingkat yang lebih tinggi disebut promosi jabatan[12]. Promosi adalah perubahan pekerjaan atau status karyawan dari tingkat yang lebih rendah ke tingkat yang lebih tinggi. Promosi jabatan melibatkan penugasan karyawan ke posisi pekerjaan yang lebih tinggi. Saat terjadi peningkatan jabatan, tugas, tanggung jawab, dan wewenang juga meningkat. Secara umum, promosi jabatan juga diikuti oleh kenaikan gaji dan fasilitas yang diberikan oleh perusahaan. Tujuan dari promosi jabatan adalah membentuk perilaku karyawan terhadap pekerjaan yang dapat meningkatkan semangat kerja[13].

2.3 Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT)

Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) adalah suatu metode perbandingan kuantitatif yang biasanya mengkombinasikan pengukuran atas biaya resiko dan keuntungan yang berbeda[14][15]. Setiap kriteria yang ada memiliki beberapa alternatif yang mampu memberikan solusi. Adapun perhitungannya nilai evaluasi seluruhnya dapat didefinisikan dengan beberapa persamaan dan langkah-langkah dalam penyelesaian metode MAUT [16], adalah sebagai berikut[17]:

1. Dalam tahapan persiapan Matriks Keputusan dalam metode MAUT, langkah-langkah yang perlu dilakukan adalah:
 - a. Identifikasi Atribut adalah menentukan atribut atau kriteria yang relevan dengan masalah pengambilan keputusan, dalam hal ini atribut yang digunakan dalam penelitian ini, seperti Masa Kerja, Kinerja, Loyalitas, Kehadiran dan Kedisiplinan.
 - b. Buat Matriks Keputusan adalah membuat matriks keputusan dengan mengidentifikasi alternatif di baris dan atribut di kolom. Setiap sel dalam matriks akan diisi dengan penilaian atribut untuk setiap alternatif. Adapun persamaan yang digunakan dalam mempersiapkan Matriks Keputusan (X_{ij}) adalah sebagai berikut:

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & \cdots & r_{1j} & \cdots & r_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{i1} & \cdots & r_{ij} & \cdots & r_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & \cdots & r_{mj} & \cdots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Keterangan :

X_{ij} : Matriks Keputusan alternatif i pada kriteria j

r_{ij} : Elemen dari matriks keputusan alternatif dengan atribut j

i : Alternatif (Baris)

j : Atribut/Kriteria (Kolom)

n : Jumlah/Atribut (Kriteria)

m : Jumlah Alternatif (Baris)

- c. Isi Nilai Penilaian adalah memberikan penilaian untuk setiap atribut pada setiap alternatif dalam matriks keputusan. Menggunakan skala penilaian yang telah ditentukan sebelumnya dan mempertimbangkan preferensi serta kepentingan dalam memberikan penilaian.

Tahapan-tahapan ini penting untuk mempersiapkan Matriks Keputusan yang merupakan dasar untuk proses selanjutnya dalam metode MAUT. Dengan melakukan identifikasi atribut, menetapkan skala penilaian yang konsisten, membuat matriks keputusan dan mengisi nilai penilaian dengan mempertimbangkan preferensi, pengambil keputusan dapat melanjutkan ke langkah-langkah berikutnya.

2. Normalisasi data dalam matriks keputusan merupakan salah satu langkah penting dalam metode MAUT (*Multi-Attribute Utility Theory*). Tujuan dari normalisasi adalah untuk mengubah penilaian atribut yang memiliki skala yang berbeda-beda menjadi skala yang seragam antara 0 dan 1. Adapun persamaan yang digunakan dalam menghitung Normalisasi (r_{ij}^*), adalah sebagai berikut:

$$r_{ij}^* = \frac{r_{ij} - \min(r_{ij})}{\max(r_{ij}) - \min(r_{ij})} \quad (max) \quad (2)$$

$$r_{ij}^* = 1 + \left(\frac{\min(r_{ij}) - r_{ij}}{\max(r_{ij}) - \min(r_{ij})} \right) \quad (min) \quad (3)$$

Keterangan:

r_{ij}^* : Nilai terstandarisasi (normalisasi) dari penilaian alternatif r_{ij} pada atribut ke-i

r_{ij} : Nilai alternatif pada atribut ke-i untuk alternatif ke-j

$\min(r_i)$: Nilai terkecil dari semua penilaian alternatif pada atribut ke-i

$\max(r_i)$: Nilai terbesar dari semua penilaian alternatif pada atribut ke-i

3. Menetapkan skala penilaian yang konsisten untuk setiap atribut, baik dalam bentuk numerik (misalnya, skala 1-10) maupun verbal (misalnya, sangat buruk, buruk, baik, sangat baik). Adapun persamaan yang digunakan dalam menghitung nilai Utilitas (u_{ij}), adalah sebagai berikut:

$$u_{ij} = \frac{e^{(r_{ij}^*)^2} - 1}{1.71} \quad (4)$$

Keterangan :

u_{ij} : Utilitas Marjinal

r_{ij}^* : Jumlah yang dinormalisasi dari matriks keputusan dari alternatif

e : Eksponensial

i : Alternatif (Baris)

j : Atribut/Kriteria (Kolom)

4. Bobot atribut w_i yang ditentukan sebelumnya untuk mengkombinasikan nilai utilitas atribut u_{ij} dari setiap alternatif pada atribut tersebut. Selanjutnya pengalihan antara nilai utilitas dan bobot atribut untuk setiap atribut, lalu dijumlahkan hasilnya untuk mendapatkan utilitas akhir dari setiap alternatif. Adapun persamaan yang digunakan dalam menghitung Utilitas Akhir (u_i), sebagai berikut:

$$u_i = \sum_{j=1}^n u_{ij} * w_{ij} \quad (5)$$

Keterangan:

u_i : Utilitas akhir dari alternatif pada atribut i

u_{ij} : Nilai utilitas dari alternatif j pada atribut i

w_{ij} : Bobot atribut i , yang menggambarkan tingkat kepentingan atau preferensi yang diberikan oleh pengambil keputusan terhadap atribut tersebut ke j

i : Alternatif (Baris)

j : Atribut/Kriteria (Kolom)

Pengambilan keputusan yang diambil seringkali tidak memperhatikan faktor subjektif dan objektif, seperti kurangnya pertimbangan terhadap informasi data, pengekspresian preferensi yang tidak akurat, kriteria kualitatif, dan kriteria kualitatif lainnya. Terdapat perbedaan dalam jenis bobot kriteria tergantung pada metode pengambilan keputusan yang digunakan. Bobot subjektif diberikan oleh pengambil keputusan berdasarkan pengetahuan, pengalaman, keahlian, dan faktor lainnya. Sementara itu, bobot objektif diperoleh melalui perhitungan dari matriks evaluasi yang dibangun berdasarkan informasi aktual mengenai kriteria evaluasi alternatif. Namun, salah satu pertimbangan yang digunakan dari kedua jenis bobot ini sering kali menghasilkan hasil yang bias.

2.4 Metode ROC

Metode ROC digunakan untuk memberikan nilai bobot pada setiap kriteria. Bobot tersebut ditentukan berdasarkan deretan kebutuhan tolak ukur dengan menggunakan angka[18][19][20]. Adapun perhitungan yang dilakukan untuk mendapatkan nilai bobot (W), yang dapat dilihat pada persamaan 6[21]:

$$W_m = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \left(\frac{1}{i} \right) \quad (6)$$

Keterangan :

W_m : Bobot untuk setiap atribut

m : Jumlah Alternatif

i : Iterasi yang digunakan dalam perhitungan

Dalam rumus tersebut, sigma (\sum) digunakan untuk menjumlahkan setiap nilai $\frac{1}{i}$ dari $i = 1$ hingga m , Kemudian hasilnya dibagi dengan m . Pendekatan ini memberikan bobot yang berbeda-beda untuk setiap atribut berdasarkan urutan atribut tersebut. Semakin tinggi urutan atribut, bobotnya akan semakin kecil. Hal ini menunjukkan preferensi yang lebih tinggi untuk atribut yang berada pada posisi awal. Penjumlahan dari $i=1$ hingga m merupakan iterasi (i) mewakili nomor peringkat dari kriteria yang akan diberikan bobot. Jadi, dengan setiap nilai " i " yang berbeda, kita menghitung invers dari nomor peringkat tersebut, yaitu $1/i$. Misalnya, jika $m=4$ (jumlah total kriteria), perhitungan penjumlahan (\sum) akan dilakukan sebagai berikut:

$$W_m = \frac{1}{4} \left[\left(\frac{1}{1} \right) + \left(\frac{1}{2} \right) + \left(\frac{1}{3} \right) + \left(\frac{1}{4} \right) \right] \quad (7)$$

Dalam penjumlahan tersebut, kita mengiterasi variabel " i " dari 1 hingga 4, sehingga menghasilkan perhitungan untuk masing-masing peringkat kriteria, yaitu $1/1$, $1/2$, $1/3$, dan $1/4$. Jadi, dalam konteks ini, i digunakan sebagai variabel perulangan yang mewakili nomor peringkat kriteria dalam perhitungan pembobotan.

Langkah ini menunjukkan bahwa dalam proses penentuan bobot kriteria, setiap kriteria dinilai dengan nilai relatif berdasarkan urutan prioritasnya. Sebagai contoh, kriteria yang menduduki peringkat pertama akan memiliki bobot yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang menduduki peringkat kedua, dan seterusnya. Dengan cara ini, variabel " i " berperan penting dalam mengatur urutan dan memberikan nilai proporsional yang relevan saat menghitung bobot total kriteria.

2.5 Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja penelitian adalah struktur sistematis yang digunakan untuk merencanakan dan menyusun seluruh tahap penelitian. Fungsi utama kerangka kerja penelitian adalah sebagai panduan bagi penulis untuk mengorganisasi penelitian dengan terstruktur dan terarah. Adapun tahapan dari kerangka kerja penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut:

- a. Tahap Identifikasi Masalah

Mengidentifikasi Masalah merupakan suatu kegiatan yang dimulai dari pengidentifikasian isu dan masalah penting (esensial), hangat (aktual) dan mendesak (krusial) yang dihadapi oleh PT Gruti Lestari Pratama saat ini dalam proses promosi kenaikan jabatan dan memiliki banyak kegunaannya jika suatu masalah dan isu telah diteliti.

- b. Tahap Studi Literatur

Tahapan ini merupakan tahapan dimana penulis melakukan pemahaman objek yang diteliti atau membaca beberapa sumber yang bisa dijadikan sebagai panduan dan referensi seperti, buku, *e-book*, jurnal dan sumber lainnya.

c. Tahap Pengumpulan Data

Tahapan ini penulis membutuhkan data dan informasi, yang dimana dapat membantu penulis mendapatkan hasil pemahaman yang mendalam tentang masalah yang ada di PT Gruti Lestari Pratama. Dalam tahapan ini penulis mengumpulkan data dan informasi melalui observasi dan wawancara.

d. Tahap Analisa dan Penerapan Metode

Tahap ini yaitu penulis menentukan data alternatif, data kriteria dan juga data bobot kriteria, yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara dengan pihak PT. Gruti Lestari Pratama. Kemudian penulis melakukan penerapan metode pembobotan ROC dan metode MAUT dalam penentuan promosi kenaikan jabatan.

e. Tahap Perancangan

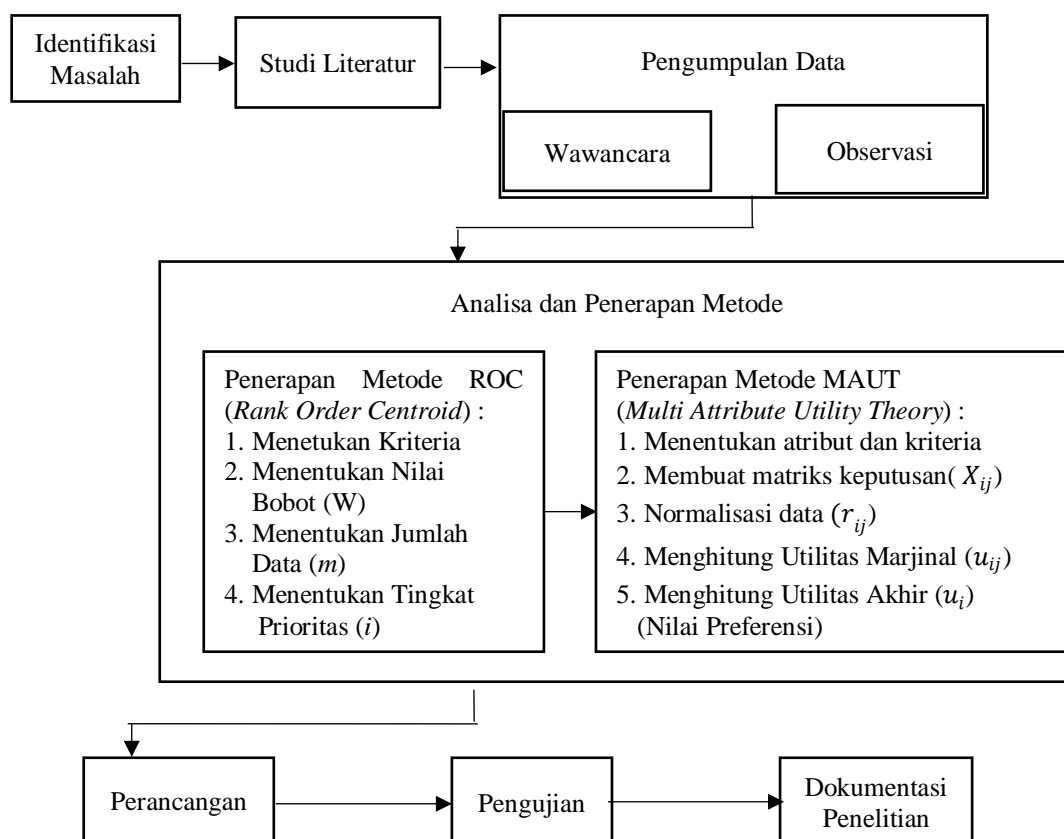
Pada tahap ini, peneliti akan merancang rencana implementasi dari hasil analisis dan penerapan metode MAUT dalam sistem promosi kenaikan jabatan. Rancangan ini akan membantu dalam menyusun langkah-langkah yang akan diambil untuk meningkatkan proses promosi berdasarkan hasil penelitian. Adapun tahap perancangan ini melibatkan Unified Modeling Language (UML), bahasa pemrograman, dan database dalam implementasi metode MAUT dengan Pembobotan ROC.

f. Tahap Pengujian

Tahap Pengujian melibatkan simulasi, uji fungsionalitas dan uji penerimaan pengguna untuk memastikan implementasi sistem promosi kenaikan jabatan dengan metode MAUT dan pemilihan metode pembobotan ROC berjalan sesuai harapan dan memenuhi tujuan yang diinginkan.

g. Dokumentasi Penelitian

Tahapan penelitian ini mencakup penyusunan laporan, pengarsipan data, penyimpanan kode, catatan metodologi, temuan, rekomendasi, presentasi, dan publikasi. Tujuannya adalah untuk memfasilitasi akses bagi pihak terkait dan peneliti lainnya. Dengan adanya laporan penelitian ini dibuat untuk dapat memberikan suatu penjelasan aplikasi supaya dapat mempermudah pengguna lain dalam menjabarkan aplikasi sistem ini dengan lebih terperinci dan lebih lanjut.



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Prosedur Promosi Kenaikan Jabatan

Melakukan analisa sangat penting perannya dalam tahapan analisa agar memperoleh hasil yang sesuai dalam satuan sistem. Dalam proses promosi jabatan pada PT Gruti Lestari Pratama masih menggunakan sistem kertas yaitu melakukan penilaian jabatan melalui ujian tertulis, penilaian kerja yang dipilih secara subjektif dari Direksi dan masih bersifat sesuai dengan kebutuhan perusahaan saja, padahal dengan cara pemilihan tersebut kurang efektif dalam penentuan promosi kenaikan jabatan karyawan. Proses penilaian yang bersifat subjektif dapat menyebabkan kurangnya objektivitas dan transparansi dalam penentuan siapa yang layak untuk kenaikan jabatan. Hal ini dapat mengakibatkan ketidakpuasan dan ketidakpercayaan dari karyawan yang merasa bahwa keputusan promosi tidak didasarkan pada kinerja dan kemampuan sebenarnya. Oleh karena itu, di perlukan sistem pendukung keputusan sebagai masukan untuk mengambil keputusan dalam penentuan promosi kenaikan jabatan.

Penerapan metode MAUT dengan pembobotan ROC, besar harapan bisa membantu mempermudah dalam menghasilkan alternatif terbaik yang paling tepat sesuai dengan ketentuannya. Dalam promosi jabatan, MAUT membantu mengatasi subjektivitas dan memilih karyawan staff berdasarkan kriteria yang ada. Namun, terkadang bobot kriteria sulit ditentukan karena preferensi subjektif. Di sinilah Rank Order Centroid (ROC) berguna. ROC menggabungkan peringkat dari metode pembobotan dan menghitung pusat peringkat. Kelebihan penggunaan metode pembobotan menggunakan ROC dapat mengurangi risiko bias dan meningkatkan validitas keputusan dengan menggabungkan berbagai sudut pandang dan metode.

Metode MAUT dengan pembobotan ROC dilakukan guna untuk mengetahui bagaimana proses pengerjaan metode yang sesuai dengan kriteria yang telah disesuaikan agar lebih tepat digunakan untuk menghasilkan alternatif terbaik dalam penentuan promosi kenaikan jabatan. Metode MAUT dengan pembobotan ROC dalam penelitian ini dipakai untuk mencapai perangkungan nilai dalam pemilihan alternatif yang berupa karyawan yang berstatus staff asisten afdeling yang akan dipromosikan jabatannya ke tingkat Asisten Kepala (Askep) pada PT Gruti Lestari Pratama.

3.2 Penentuan Data Alternatif

Alternatif merupakan nilai yang sudah ditetapkan pada alternatif sebelumnya. Alternatif yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 yang dimana hanya diambil sebanyak 6 sampel calon Askep atau alternatif sebagai bahan perhitungan.

Tabel 1. Data Alternatif

No	Nama	Kode Alternatif
1	Fahrian Tofani. S.S.T	A1
2	Juhardi, Sp	A2
3	Sungkono	A3
4	Sumarlani	A4
5	Sahrul Nst	A5
6	Arif Rudianto	A6

3.3 Penentuan Data Kriteria dan Bobot

Kriteria yang digunakan dalam penentuan promosi kenaikan jabatan Calon Askep yang telah diajukan harus sesuai dengan ketentuan yang menjadi dasar penilaian atau penetapan yang sudah dibuat oleh pihak PT Gruti Lestari Pratama dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Kriteria Calon Askep

Kriteria	Keterangan	Jenis
C1	Masa Kerja	Benefit
C2	Kinerja	Benefit
C3	Loyalitas	Benefit
C4	Kehadiran	Benefit

Pada kriteria Tabel 2, belum memiliki bobot, sehingga bobot dapat dihasilkan dengan menerapkan metode *Rank Order Centroid* (ROC). Perhitungan untuk mendapatkan hasil bobot yang diinginkan dapat dilihat berikut ini, dengan menggunakan persamaan 7.

$$W_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{4} = 0.520$$

$$W_2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{4} = 0.271$$

$$W_3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{4} = 0.146$$

$$W_4 = \frac{0+0+0+\frac{1}{4}}{4} = 0.063$$

$W_1 \dots W_n$ merupakan bobot yang diberikan pada Kriteria 1 hingga kriteria n ($C_1 \dots C_n$) dalam metode ROC. Misalkan pada Kriteria 1 (C_1), Bobot dihitung dengan menjumlahkan nilai 1 (paling tinggi) dengan 1/2 (kedua tertinggi), 1/3, dan 1/4 (terendah), lalu dibagi dengan jumlah kriteria (4). Hasil perhitungan ini adalah 0.520, yang menunjukkan bahwa Kriteria 1 memiliki prioritas yang lebih tinggi dibandingkan dengan kriteria lainnya, begitu seterusnya hingga bobot kriteria Kriteria 4 (C_4). Sehingga diperoleh nilai bobot kriteria yang digunakan untuk promosi kenaikan jabatan yaitu $C_1=0.520$, $C_2=0.270$, $C_3=0.145$, $C_4=0.063$. Apabila dijumlahkan C_1 sampai C_4 mendapatkan total nilai bobot = 1.

Tabel 3. Bobot Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Masa Kerja	0.520
C2	Kinerja	0.270
C3	Loyalitas	0.145
C4	Kehadiran	0.063

Dalam penentuan promosi kenaikan jabatan berdasarkan kriteria sudah ditetapkan oleh perusahaan PT Gruti Lestari Pratama. Penjelasan setiap kriteria bisa dilihat seperti dibawah ini.

a. Masa Kerja (C_1)

Masa kerja karyawan menjadi kriteria penting dalam evaluasi, karena pengalaman yang lebih lama mencerminkan pemahaman yang mendalam terhadap perusahaan dan tugasnya. Tabel 4 menunjukkan kriteria C_1 , yaitu Masa Kerja, yang mengelompokkan rentang masa kerja karyawan staf dengan nilai prioritas. Karyawan dengan masa kerja 15-20 tahun diberi nilai 5, sedangkan masa kerja 10-14 tahun diberi nilai 4, dan seterusnya. Nilai ini mencerminkan tingkat signifikansi dalam pemeringkatan karyawan untuk promosi jabatan.

Tabel 4. Kriteria C_1

Keterangan	Nilai
15 – 2- Tahun	5
10 – 14 Tahun	4
5 – 9 Tahun	3
1 – 4 Tahun	2

b. Kinerja (C_2)

Penilaian kinerja karyawan staf didasarkan pada pencapaian target, kompetensi, dan kontribusi kerja. Kinerja yang baik menunjukkan kemampuan dan dedikasi tinggi dalam menyelesaikan tugas. Data kinerja diambil dari riwayat Actual Produksi, di mana pencapaian target Budget menunjukkan kinerja terbaik. Tabel 5 menyajikan kriteria Kinerja yang dikategorikan sebagai "Sangat Baik" (nilai 5), "Baik" (nilai 4), dan "Cukup Baik" (nilai 3). Tabel ini memberikan penilaian kuantitatif untuk mendukung evaluasi promosi jabatan, di mana nilai lebih tinggi menunjukkan kinerja yang lebih unggul.

Tabel 5. Kriteria C_2

Keterangan	Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3

c. Loyalitas (C_3)

Loyalitas mencerminkan kesetiaan dan komitmen karyawan staf terhadap perusahaan, yang ditunjukkan melalui dedikasi dan kontribusi berkelanjutan untuk mencapai target. Data loyalitas diambil dari riwayat Actual Produksi, di mana pencapaian target Budget menunjukkan loyalitas terbaik. Tabel 6 menyajikan kriteria Loyalitas, dengan kategori "Sangat Baik" (nilai 5), "Baik" (nilai 4), dan "Cukup Baik" (nilai 3). Tabel ini memberikan penilaian kuantitatif untuk mengevaluasi loyalitas karyawan secara objektif, menjadi komponen penting dalam menentukan kelayakan promosi jabatan. Nilai lebih tinggi mencerminkan tingkat loyalitas yang lebih kuat.

Tabel 6. Kriteria C_3

Keterangan	Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3

d. Kehadiran (C_4)

Kehadiran yang baik mencerminkan kedisiplinan dan tanggung jawab karyawan staf terhadap pekerjaan dan tim. Tabel 7 menunjukkan kriteria Kehadiran berdasarkan persentase kehadiran, dengan rentang 80%-100% diberi nilai 5, 70%-79% diberi nilai 4, dan 60%-69% diberi nilai 3. Tabel ini memberikan panduan penilaian kuantitatif kehadiran karyawan, membantu mengukur konsistensi kedisiplinan. Penilaian ini menjadi faktor penting dalam evaluasi holistik untuk menentukan kelayakan promosi jabatan.

Tabel 7. Kriteria C4

Keterangan	Nilai
80% - 100%	5
70% - 79%	4
60% - 69 %	3

Kriteria yang digunakan dalam penentuan promosi kenaikan jabatan Calon Askep yang telah diajukan harus sesuai dengan ketentuan yang menjadi dasar penilaian atau penetapan yang sudah dibuat oleh pihak PT Gruti Lestari Pratama dapat dilihat pada Tabel 8 dibawah ini:

Tabel 8. Data Calon Askep Pada PT Gruti Lestari Pratama

No	Nama Karyawan	Masa Kerja (C1)	Kinerja (C2)	Loyalitas (C3)	Kehadiran (C4)
1	Fahrian Tofani. S.S.T	10 Tahun	Sangat Baik	Baik	78%
2	Juhardi, Sp	8 Tahun	Baik	Sangat Baik	82%
3	Sungkono	13 Tahun	Sangat Baik	Baik	90%
4	Sumarlani	11 Tahun	Baik	Sangat Baik	90%
5	Sahrul Nst	21 Tahun	Sangat Baik	Sangat Baik	100%
6	Arif Rudianto	19 Tahun	Baik	Sangat Baik	100%

Tabel 9 Rating Kecocokan merupakan hasil transformasi dari Tabel 8. Dalam Tabel ini, setiap alternatif (nama karyawan) dievaluasi berdasarkan skala rating untuk setiap kriteria yang ada (Masa Kerja, Kinerja, Loyalitas, dan Kehadiran). Nilai rating yang diberikan untuk masing-masing kriteria mencerminkan sejauh mana alternatif tersebut memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Rating ini diwakili dalam skala numerik, di mana nilai yang lebih tinggi menunjukkan tingkat kecocokan yang lebih baik dengan kriteria yang diinginkan.

Tabel 9. Rating Kecocokan

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	4	5	4	4
A2	3	4	5	5
A3	4	5	4	5
A4	4	4	5	5
A5	5	5	5	5
A6	5	4	5	5

3.4 Penerapan Metode MAUT

Penerapan metode MAUT dalam menyelesaikan masalah akan dilakukan sesuai dengan langkah – langkah yang telah dijelaskan sebelumnya.

a. Mempersiapkan Matriks Keputusan

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 4 & 5 & 4 & 4 \\ 3 & 4 & 5 & 5 \\ 4 & 5 & 4 & 5 \\ 4 & 4 & 5 & 5 \\ 5 & 5 & 5 & 5 \\ 5 & 4 & 5 & 5 \end{bmatrix}$$

b. Membuat Matriks Normalisasi MAUT dari Matriks Keputusan MAUT

a. Untuk Kriteria C1 (Masa Kerja)

$$r_{1,1}^* = \frac{4-3}{5-3} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{2,1}^* = \frac{3-3}{5-3} = \frac{0}{2} = 0$$

$$r_{3,1}^* = \frac{4-3}{5-3} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{4,1}^* = \frac{4-3}{5-3} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{5,1}^* = \frac{5-3}{5-3} = \frac{2}{2} = 1$$

$$r_{6,1}^* = \frac{5-3}{5-3} = \frac{2}{2} = 1$$

Lakukan perhitungan langkah perhitungan diatas untuk mencari nilai normalisasi kriteria C2 hingga C4. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh matrik ternormalisasi (r_{ij}^*) sebagai berikut ini:

$$r_{ij}^* = \begin{bmatrix} 0,5 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0,5 & 1 & 0 & 1 \\ 0,5 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

b. Menghitung Utilitas Marjinal (u_{ij})

a. Untuk Kriteria C1 (Masa Kerja)

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

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

$$u_{3,1}^* = \frac{e^{(0,5)^2} - 1}{1,71} = 0,166$$

$$u_{4,1}^* = \frac{e^{(0,5)^2} - 1}{1,71} = 0,166$$

$$u_{5,1}^* = \frac{e^{(1)^2} - 1}{1,71} = 1,005$$

$$u_{6,1}^* = \frac{e^{(1)^2} - 1}{1,71} = 1,005$$

Lakukan perhitungan langkah perhitungan diatas untuk mencari nilai utilitas marjinal kriteria C2 hingga C4. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh matrik utilitas marjinal (u_{ij}^*) sebagai berikut:

$$u_{ij}^* = \begin{bmatrix} 0,166 & 1,005 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1,005 & 1,005 \\ 0,166 & 1,005 & 0 & 1,005 \\ 0,166 & 0 & 1,005 & 1,005 \\ 1,005 & 1,005 & 1,005 & 1,005 \\ 1,005 & 0 & 1,005 & 1,005 \end{bmatrix}$$

b. Menghitung Utilitas Akhir (u_i)

$$u_1 = (0,166 * 0,520) + (1,005 * 0,271) + (0 * 0,146) + (0 * 0,063)$$

$$= 0,086 + 0,272 + 0 + 0$$

$$= 0.391$$

Lakukan perhitungan tersebut untuk mendapatkan nilai alternatif U_2 hingga U_6 . Dari perhitungan tersebut diperoleh nilai hasil perhitungan metode MAUT yang dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Perangkingan Metode MAUT

No	Nama Siswa	Nilai U_i	Rangking
1	Fahrian Tofani. S.S.T (A1)	0.391	4
2	Juhardi, Sp (A2)	0.252	6
3	Sungkono (A3)	0.444	3
4	Sumarlani (A4)	0.338	5
5	Sahrul Nst (A5)	1.002	1
6	Arif Rudianto (A6)	0.775	2

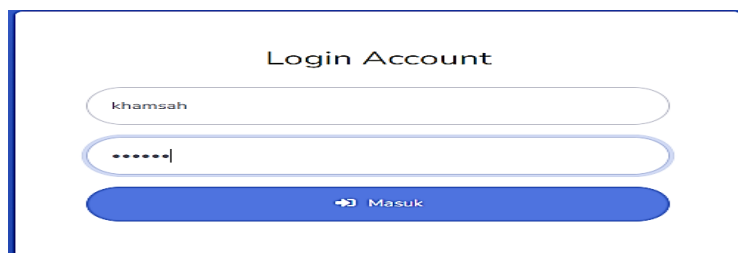
Hasil dari perhitungan dengan menggunakan metode MAUT dan pembobotan ROC yang sudah di dapatkan bahwa alternatif yang memiliki kualitas objektif serta terukur menurut perhitungan berdasarkan kriteria di atas dengan memiliki jumlah nilai U_i sebesar 1,002 yang jatuh kepada alternatif A5 atas nama “Sahrul Nst” yang terpilih sebagai karyawan staff yang akan dipromosikan dan naik jabatan menjadi Askep pada Tahun ini dari beberapa sampel yang lainnya pada PT Gruti Lestari Pratama.

3.5 Hasil Pengujian Program

Hasil pengujian program merupakan hasil dari suatu program baik *input* atau *output*.

a. Hasil Pengujian Form Login

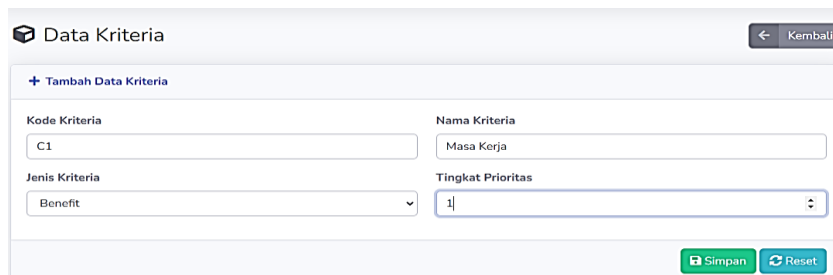
Hasil pengujian *form login* dengan memasukkan *Username* dan *Password* dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Hasil Pengujian *Form Login*

b. Hasil Pengujian Form Kriteria

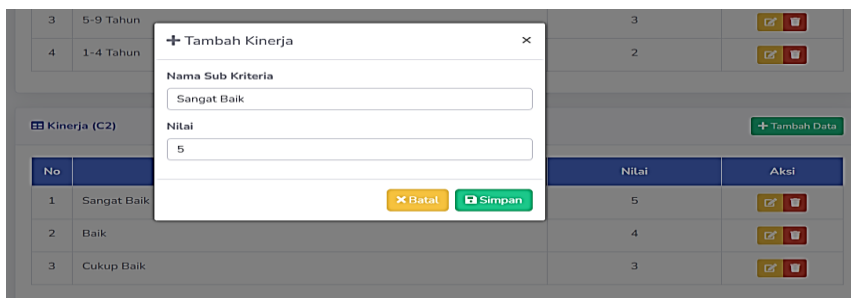
Hasil pengujian dari form kriteria dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Hasil Pengujian *Form Kriteria*

c. Hasil Pengujian Form Sub Kriteria

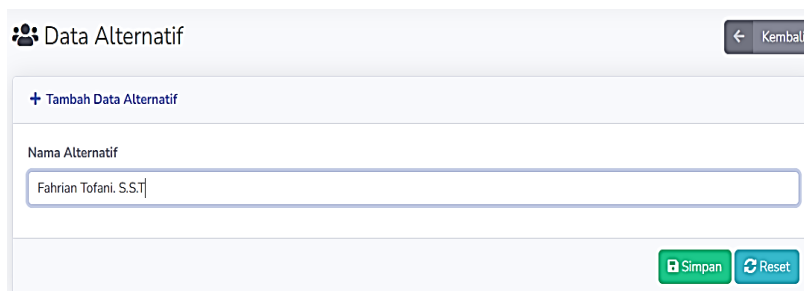
Hasil pengujian dari form sub kriteria dapat dilihat pada Gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Hasil Pengujian *Form Sub Kriteria*

d. Hasil Pengujian Form Alternatif

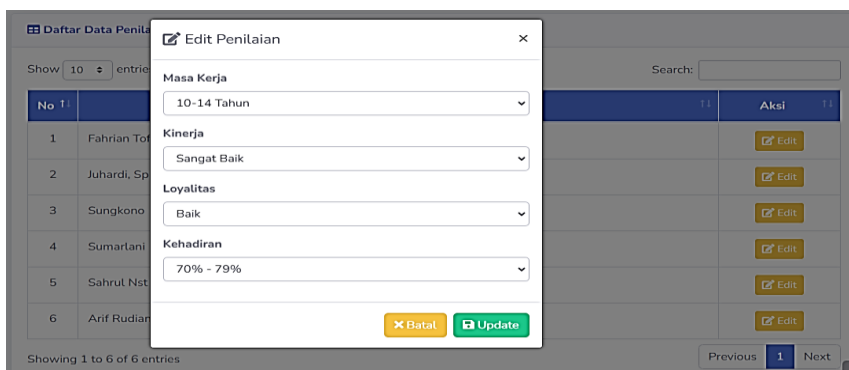
Hasil pengujian dari form alternatif dapat dilihat pada Gambar 5 dibawah ini.



Gambar 5. Hasil Pengujian *Form Alternatif*

e. Hasil Pengujian Form Penilaian

Hasil pengujian dari form penilaian data alternatif yang sudah ditentukan nilai kriterianya dan akan di proses dalam perhitungan dengan metode MAUT dapat dilihat pada Gambar 6 dibawah ini.



Gambar 6. Hasil Pengujian Form Penilaian

f. Hasil Pengujian Form Perhitungan

Hasil pengujian dari form perhitungan yang dihasilkan dari langkah-langkah metode MAUT dengan Bobot yang diperoleh menggunakan Metode ROC dalam proses penentuan promosi kenaikan jabatan pada PT Gruti Lestari Pratama Mandailing Natal dapat dilihat pada Gambar 7 dibawah ini.

Bobot Kriteria				
C1	C2	C3	C4	
0.520833	0.270833	0.145833	0.0625	

Utilitas Marginal (u _k)						
No	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	Nilai Preferensi (P)
1	Fahrian Tofani, S.ST	0.166	1.005	0	0	0.359
2	Juhardi, Sp	0	0	1.005	1.005	0.209
3	Sungkono	0.166	1.005	0	1.005	0.421
4	Sumarlani	0.166	0	1.005	1.005	0.296
5	Sahrul Nst	1.005	1.005	1.005	1.005	1.005
6	Arif Rudianto	1.005	0	1.005	1.005	0.733

Gambar 7. Hasil Pengujian Form Perhitungan

g. Hasil Pengujian Form Hasil Keputusan

Hasil pengujian dari form hasil keputusan yang menampilkan alternatif pegawai berdasarkan perankingan nilai preferensi tertinggi yang akan dipromosikan dan dinaikkan jabatannya pada PT Gruti Lestari Pratama Mandailing Natal dapat dilihat pada Gambar 8 dibawah ini.

Data Hasil Akhir		
Hasil Akhir Perankingan		
Nama Alternatif	Nilai	Ranking
Sahrul Nst	1.002	1
Arif Rudianto	0.775	2
Sungkono	0.444	3
Fahrian Tofani, S.ST	0.391	4
Sumarlani	0.338	5
Juhardi, Sp	0.252	6

Gambar 8. Hasil Pengujian Form Hasil Keputusan

4. KESIMPULAN

Penelitian tentang sistem pendukung keputusan dengan penerapan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) dalam promosi kenaikan jabatan di PT. Gruti Lestari Pratama Mandailing Natal menghasilkan beberapa kesimpulan. Proses promosi dilakukan berdasarkan 6 alternatif calon karyawan dan 4 kriteria yang telah ditetapkan. Metode MAUT dengan pembobotan ROC diterapkan untuk menentukan peringkat calon karyawan, menghasilkan alternatif terbaik untuk dipromosikan. Sistem ini dirancang berbasis website menggunakan bahasa pemrograman PHP, sehingga memudahkan perusahaan mengaksesnya secara online dari mana saja dan kapan saja.

REFERENCES

- [1] B. Saing, E. T. Prasetyo, and M. A. Solihin, “Pengaruh Promosi Jabatan Terhadap Kinerja Karyawan PT Federal International Finance,” *JEMMA (Journal of Economic, Management and Accounting)*, vol. 4, no. 2, pp. 169–182, 2021, doi: 10.35914/jemma.v4i2.759.
- [2] A. A. Kusuma, Z. M. Arini, U. Hasanah, and M. Mesran, M.Kom, “Analisa Penerapan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) dengan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC) Dalam Pemilihan Lokasi Strategis Coffeshop Milenial di Era New Normal,” *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, vol. 3, no. 2, p. 51, 2021, doi: 10.30865/json.v3i2.3575.
- [3] R. T. Aldisa, “Analisis Perbandingan Metode ROC-WASPAS dan Entropy-WASPAS dalam Keputusan Pemberian Reward Kinerja Pegawai Hotel,” *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, vol. 4, no. 3, pp. 1212–1223, 2022, doi: 10.47065/bits.v4i3.2562.
- [4] Y. Y. Muanley, A. L. Son, G. S. Mada, and N. K. F. Dethan, “Analisis Sensitivitas Dalam Metode Analytic Hierarchy Process dan Pengaruhnya Terhadap Urutan Prioritas Pada Pemilihan Smartphone Android,” *VARIANSI: Journal of Statistics and Its application on Teaching and Research*, vol. 4, no. 3, pp. 173–190, 2022, doi: 10.35580/variansiunm32.
- [5] P. Simanjuntak, Mesran, and R. Deli Sianturi, “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Dokter Dirumah Sakit Umum Bhakti Dengan Menerapkan Metode Oreste Dan ROC,” *Resolusi : Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi*, vol. 2, no. 3, pp. 121–127, 2022, doi: 10.30865/resolusi.v2i3.307.
- [6] I. Susilawati and P. Pristiwanto, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pekerja Buruh Harian Lepas Dengan Menggunakan Metode Waspas (Studi Kasus: PT. Socfin Indonesia),” *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, vol. 5, no. 1, 2021, doi: 10.30865/komik.v5i1.3737.
- [7] A. M. P. Nugraha and I. H. Mursyidin, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode SAW,” *bit-Tech*, vol. 7, no. 1, pp. 174–183, 2024, doi: 10.32877/bt.v7i1.1608.
- [8] F. T. Wulandari, A. Triayudi, M. Mesran, and K. Sussolaikah, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode (COPRAS),” *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 5, no. 2, pp. 592–602, 2024, doi: 10.47065/josh.v5i2.4805.
- [9] S. V. Dero and Y. Yulhendri, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Saham Dengan Metode Electre,” *Jurnal Sistem Informasi, Akuntansi dan Manajemen*, vol. 2, no. 3, pp. 323–336, 2022, doi: 10.54951/sintama.v2i3.388.
- [10] S. Proboningrum and A. Sidauruk, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Kain Dengan Metode Moora,” *JSil (Jurnal Sistem Informasi)*, vol. 8, no. 1, pp. 43–48, 2021, doi: 10.30656/jsii.v8i1.3073.
- [11] W. A. Setiawan and R. D. Arianda, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menerapkan Metode MOORA,” *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, vol. 3, no. 8, pp. 324–331, 2023, doi: 10.47065/tin.v3i8.4160.
- [12] F. Frieyadi, “Penerapan metode simple additive weight (SAW) dalam sistem pendukung keputusan promosi kenaikan jabatan,” *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, vol. 12, no. 1, pp. 37–45, 2020, doi: 10.33480/pilar.v12i1.257.
- [13] R. Andika, “Kombinasi Grey Relational Analysis (GRA) dan ROC Dalam Penentuan Promosi Jabatan Supervisor,” *CHAIN: Journal of Computer Technology, Computer Engineering, and Informatics*, vol. 2, no. 1, pp. 37–44, 2024, doi: 10.58602/chain.v2i1.94.
- [14] N. D. Puspa, M. Mesran, and A. F. Siregar, “Penerapan Metode Maut Dengan Pembobotan Entropy Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Honor,” *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 5, no. 1, pp. 24–33, 2023, doi: 10.47065/josh.v5i1.4030.
- [15] J. Mulyana, A. B. Purba, and A. Wahyudi, “JM Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Padi Menggunakan Metode TOPSIS dan MAUT Berbasis Web,” *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, vol. 16, no. 3, pp. 101–113, 2021, doi: 10.35969/interkom.v16i3.176.
- [16] J. H. Lubis, S. Esabella, M. Mesran, D. Desyanti, and D. M. Simanjuntak, “Penerapan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Pemilihan Karyawan yang di Non-Aktifkan di Masa Pandemi,” *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 6, no. 2, p. 969, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i2.3909.
- [17] S. F. Pantatu and I. C. R. Drajana, “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan UMKM Menggunakan Metode MAUT,” *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, vol. 5, no. 2, pp. 317–325, 2022, doi: 10.32672/jnkti.v5i2.4207.
- [18] J. Hutahaean, N. Mulyani, Z. Azhar, and A. K. Nasution, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supervisor Karyawan dengan Menggunakan Metode ROC-SAW,” *JURIKOM: Jurnal Riset Komputer*, vol. 9, no. 3, p. 550, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i3.4137.
- [19] P. A. Soleha, R. T. Aldisa, and M. A. Abdullah, “Pemilihan Waitress Resto Akul Terbaik Menerapkan Metode WASPAS dengan Pembobotan ROC,” *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 4, no. 3, pp. 903–913, 2023, doi: 10.47065/josh.v4i3.3375.
- [20] R. D. Arya and R. Ardiansyah, “Implementasi Metode WASPAS Dalam Penilaian Kinerja ASN Dengan Pembobotan Menggunakan Metode ROC,” *Jurnal Kajian Ilmiah Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 3, no. 1, pp. 17–23, 2024, doi: 10.62866/jutik.v3i1.160.
- [21] T. E. Teddy, M. L. Akbar, and N. D. Puspa, “Penerapan Metode MOORA dan Pembobotan ROC Dalam Pemilihan Alat KB,” *Journal of Computing and Informatics Research*, vol. 2, no. 2, pp. 37–43, 2023, doi: 10.47065/comforch.v2i2.524.