



Implementasi MAUT Dengan Pembobotan ROC Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Gudang PT. Sinwa Perdana Mandiri

Yubertinus Harefa¹, Fince Tinus Waruwu², Muhammad Sayuti³

¹Universitas Budi Dharma, Indonesia, email: yubertinus26@gmail.com

²Universitas Budi Dharma, Indonesia, email: finceadav@gmail.com

³Universitas Budi Dharma, Indonesia, email: mhdsayuti@gmail.com

*corresponding author)

Info Artikel

Diajukan: 02-11-2023

Diterima: 11-11-2023

Diterbitkan: 30-11-2023

Kata Kunci:

Kepala Gudang; MCDM; Multi Attribute Utility Theory (MAUT); Sistem Pendukung Keputusan; Pembobotan; Rank Order Centroid (ROC)

Keywords:

Head of Warehouse; MCDM; Multi Attribute Utility Theory (MAUT); Decision Support Systems; Weighting; Rank Order Centroid (ROC)



Lisensi: cc-by-sa

Copyright © 2023 by Author. Published by Faatuatua Media Karya

Abstrak

Pemilihan kepala gudang adalah proses untuk memilih seseorang yang akan menjabat sebagai kepala gudang atau manajer. Adapun permasalahan dalam pemilihan kepala gudang yang sering terjadi adalah sulit untuk melakukan pemilihan dengan cepat, efektif dan akurat. Pada sistem pendukung keputusan ini penulis menggunakan metode MAUT dengan pembobotan ROC yang dimana metode MAUT dapat menganalisis keputusan yang digunakan untuk mengevaluasi dan memilih alternatif berdasarkan kriteria, sedangkan ROC dapat memberikan nilai bobot yang dibutuhkan dalam pranking pada sistem pendukung keputusan. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode MAUT pada pemilihan kepala gudang, yang akan menjadi kepala gudang yaitu Alternatif A2 atas nama Rahmat Aprianto dengan nilai hasil 1,512558. Kesimpulannya adalah Rahmat Aprianto yang akan menjadi kepala gudang di PT. Sinwa Perdana Mandiri.

Abstract

Warehouse head selection is the process of selecting someone who will serve as warehouse head or manager. The problem in selecting a warehouse head that often occurs is that it is difficult to make the selection quickly, effectively and accurately. In this decision support system the author uses the MAUT method with ROC weighting, where the MAUT method can analyze the decisions used to evaluate and select alternatives based on criteria, while ROC can provide the weight values needed for ranking in the decision support system. Based on the results of calculations using the MAUT method in selecting the warehouse head, the person who will become the warehouse head is Alternative A2 in the name of Rahmat Aprianto with a result value of 1.512558. The conclusion is that Rahmat Aprianto will become head of warehouse at PT. Sinwa Perdana Mandiri.

1. PENDAHULUAN

PT. Sinwa Perdana Mandiri berdiri pada tahun 1998. Perusahaan ini merupakan sebuah perusahaan yang bergerak khusus di bidang penjualan *security seal*. Sebagai perusahaan produksi yang turut berkompetisi dalam persaingan pasar global, sudah semestinya di support oleh SDM (Sumber Daya Manusia) yang memadai dan diharapkan dapat turut bersaing dengan perusahaan lain yang sejenis. Sumber daya manusia dalam organisasi merupakan penentu yang sangat penting bagi keefektifan berjalannya kegiatan organisasi. Suatu bidang pekerjaan, keberhasilan dan kinerja seseorang banyak ditentukan oleh tingkat kompetensi, profesionalisme dan juga terhadap bidang pekerjaan yang ditekuni. Komitmen organisasi dapat tercipta jika organisasi atau perusahaan memberi dorongan, peduli, menghargai kontribusi dan memberi apresiasi bagi individu terhadap prestasi pekerjaan.

Pemilihan kepala gudang adalah proses untuk memilih seseorang yang akan menjabat sebagai kepala atau manajer dari suatu gudang. Tugas seorang kepala gudang meliputi mengelola stok barang, mengawasi kelancaran proses penerimaan dan pengeluaran barang, serta mengatur sistem penyimpanan dan distribusi dalam gudang. Seorang kepala gudang juga bertanggung jawab melakukan

pertemuan sesuai dengan kebutuhan karyawan guna membicarakan kepentingan dan tugas. Kepala gudang juga mempunyai tugas dan tanggung jawab memerintahkan kepada bawahan untuk melakukan suatu tugas sesuai dengan kesepakatan bersama. Pemilihan kepala gudang membutuhkan waktu yang cukup lama, serta dibutuhkan kriteria penilaian yang baru dalam penentuan kepala gudang untuk mendapatkan hasil yang lebih efektif dan akurat [1].

Pemilihan kepala gudang pada perusahaan dilakukan dengan melakukan pemilihan secara langsung, HRD menentukan kepala gudang berdasarkan kriteria absensi, prestasi, komunikasi, tanggung jawab, kepemimpinan dan masa berkerja dari karyawan khususnya di bidang pergudangan. Kebutuhan kriteria baru dalam penilaian kepala gudang untuk memperoleh hasil pemilihan yang efisien dan akurat sangat diperlukan. Setelah ditentukan maka HRD akan mengumumkan secara personal kepala gudang yang terpilih. Proses penentuan dan pemilihan kepala gudang diolah dengan menggunakan semi komputerisasi sehingga sering terjadi kesalahan data dari karyawan tetap dan proses perhitungan serta penentuan kepala gudang.

Adapun permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan yaitu proses penentuan kepala gudang yang kurang akurat dan efektif, maka untuk mengatasi permasalahan diatas dibutuhkan sebuah sistem yang khusus dalam penentuan kepala gudang pada PT. Sinwa Perdana Mandiri, yaitu dengan merancang sebuah sistem pendukung keputusan atau *decision support system* yang dimana merupakan sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak struktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam penentuan kepala gudang. Dengan menerapkan metode MAUT dengan pembobotan ROC sangat tepat untuk penentuan kepala gudang pada PT. Sinwa Perdana Mandiri.

Metode adalah *multi attribute utility theory* adalah suatu pendekatan menganalisis keputusan yang digunakan untuk mengevaluasi dan memilih alternatif berdasarkan beberapa atribut atau kriteria. Sedangkan *Rank Order Centroid* (ROC) adalah memberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingan dari kriteria. Kelebihan ROC didapat dengan prosedur matematika sederhana sehingga pembobotan ROC merupakan pembobotan yang sederhana. Dengan demikian, perusahaan dalam pemilihan Kepala Gudang dapat lebih cepat dan mempermudah dalam analisa dengan menggunakan perankingan, yang mendapat nilai tertinggi maka akan di jadikan Kepala Gudang pada PT. Sinwa Perdana Mandiri.

Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan manajemen perusahaan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan [2].

Pemilihan metode *Multi Attribute Utility Theory* dengan pembobotan *Rank Order Centroid* yang akan digunakan pada penelitian ini berdasarkan lima penelitian terdahulu yang telah menerapkan metode tersebut sebagai solusi dalam memecahkan masalah pengambilan keputusan. Menurut Agung Triayudi, dkk dalam penelitiannya pada tahun 2022 tentang menentukan prioritas produk unggulan daerah bahwasanya dapat disimpulkan bahwa metode MAUT tersebut dapat digunakan dalam menentukan prioritas produk unggulan daerah [3]. Menurut Mei Moriana Boangmanalu, Dkk dalam penelitiannya pada tahun 2022 tentang seleksi calon marketing retail dapat disimpulkan bahwa metode MAUT dan ROC tersebut dapat digunakan dalam proses seleksi maupun pemilihan calon marketing retail [4]. Menurut Nevin Onella, Dkk dalam penelitiannya pada tahun 2023 tentang menentukan pemenang wisata rohani tahunan di BTPN Putri Hijau dapat simpulkan penerapan metode Rank Order Centroid (ROC) digunakan untuk mencari bobot dari setiap kriteria yang ditentukan, sedangkan metode *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) difungsikan menjadi perankingan untuk mengetahui nilai tertinggi dari setiap alternatif [5]. Menurut Muh. Mukmina, Sandi Ardiansyah, Dkk dalam penelitiannya pada tahun 2019 tentang penentuan asisten laboratorium dapat disimpulkan penelitian menunjukan aplikasi SPK yang dibangun memberikan kemudahan dan efektifitas dalam proses perhitungan metode MAUT untuk mementukan asisten laboratorium, sehingga mempercepat kinerja pihak laboaratorium dalam penentuan asisten [6]. Kemudian Menurut Ramadani II, Pristiwanto, Dkk dalam penelitiannya tentang pemilihan guru pada madrasah ibtidaiyah pada tahun 2022 dapat disimpulkan Penerapan dengan mengkombinasikan Metode *Rank Order Centroid* (ROC) dan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) cukup mudah untuk dipahami dan hasil perankingan dari kombinasi kedua metode dapat menentukan alternatif terbaik dalam hal pemilihan guru [7].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Kerangka Kerja Penelitian

Pada penelitian Pemilihan Kepala Gudang Menggunakan Metode MAUT dengan Pembobotan ROC Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dapat dilihat pada kerangka kerja berikut ini:

1. Mengidentifikasi Masalah

Mengidentifikasi Masalah yaitu Pada tahapan ini dilakukan identifikasi masalah untuk mengetahui masalah yang akan dihadapi pada PT. Sinwa Perdana Mandiri Pemilihan Kepala Gudang sehingga dapat diketahui solusi yang akan dibuat untuk memecahkan permasalahan tersebut.

2. Studi Literatur
Pada tahapan ini dilakukan studi pustaka untuk mengumpulkan data dan informasi yang berkaitan dengan permasalahan yang sedang diteliti. Studi pustaka dilakukan terhadap beberapa sumber seperti artikel ilmiah, jurnal, buku yang berkaitan dengan permasalahan yang ingin diselesaikan pada penelitian ini.
3. Pengumpulan Data
Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data yang akan digunakan dalam melakukan penelitian dengan cara wawancara. Pengumpulan data dilakukan langsung kepada pihak Perusahaan yang bersangkutan terhadap penelitian Pemilihan Kepala Gudang.
4. Analisa
Setelah dilakukan pengumpulan data, maka pada tahapan ini data tersebut akan dianalisa untuk mengetahui apakah data tersebut bisa digunakan Pemilihan Kepala Gudang Pada PT. Sinwa Perdana Mandiri untuk waktu yang akan datang.
5. Perancangan
Pada tahap ini penulis melakukan perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan kepala gudang dengan menggunakan alat pemodelan sistem berupa *use case diagram* dan *activity diagram*.
6. Implementasi
Pada tahapan ini penulis mengimplementasikan sistem sesuai dengan hasil perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan kepala gudang PT. Sinwa Perdana Mandiri yang telah dibuat pada tahap sebelumnya untuk dapat dilakukan proses pengujian.
7. Pengujian
Tahapan selanjutnya adalah melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dirancang untuk memprediksi Pemilihan Kepala Gudang Pada PT. Sinwa Perdana Mandiri dengan menggunakan metode MAUT pembobotan ROC. Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun berjalan atau tidak.
8. Penulisan Laporan
Tahapan terakhir pada penelitian ini yaitu penulisan laporan. Pada tahapan ini akan dijabarkan proses dan masalah-masalah yang dihadapi dalam penelitian yang dibuat kedalam bentuk laporan. Penulisan laporan penelitian juga dilakukan sebagai bentuk tanggung jawab dari hasil penelitian yang dilakukan.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan dikenalkan pertama kali oleh Michael Scott Morton pada tahun 1970 dengan istilah *Management Decision System*. Sistem ini berupa program interaktif berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang bersifat tidak terstruktur dan semi terstruktur

Menurut Jayanti, sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, permodelan, dan manipulasi data [8]. Menurut Nofriansyah dan Sarjon, sistem pendukung keputusan adalah suatu informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur dengan menggunakan data model [9]. Menurut Tuban dan Dkk, sistem pendukung keputusan adalah suatu kumpulan prosedur pemrosesan data dan informasi yang berorientasi pada penggunaan model untuk menghasilkan berbagai jawaban yang dapat membantu manajemen dalam pengambilan keputusan [10]. Menurut Nia Komalasari, pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan yang sistematis pada hakekat suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta, dan pengambilan tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan yang paling tepat [11].

Sistem pendukung keputusan memiliki beberapa tujuan. Adapun tujuan sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut:

1. Membantu menyelesaikan masalah semi-terstruktur
2. Untuk membantu pengambil keputusan mengidentifikasi aspek-aspek masalah yang tidak dapat mereka pahami sepenuhnya, istilah ini digunakan.
3. Sistem pendukung keputusan dimaksudkan untuk membantu seseorang dalam mengambil keputusan, bukan menggantikan proses pengambilan keputusan mereka [10].

Sistem Pendukung Keputusan memiliki beberapa komponen utama, yaitu manajemen database, Basis Model dan Sistem *Software / User Interface*. Komponen SPK dapat digambarkan sebagai berikut:

1. *Database Management*

Database management adalah subsistem dari data yang terorganisir dalam database. Data adalah suatu sistem pendukung keputusan dapat berasal dari luar dan dalam lingkungan

2. *Model Base*

Adalah model yang mewakili masalah dalam format kuantitatif (model matematika sebagai contoh) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk tujuan permasalahan (tujuan), komponen terkait, keterbatasan yang ada (kendala), dan hal-hal terkait lainnya.

3. *User Interface / Pengelolaan Dialog*

Kadang-kadang disebut sebagai subsistem dialog, penggabungan antara dua komponen sebelumnya, yaitu Manajemen Database dan Model Basis tergabung dalam tiga komponen (user interface), setelah sebelumnya menjabat dalam bentuk model komputer untuk memahami [12].

Pada proses pengambilan keputusan diperlukan adanya tahapan penting. Adapun tahap – tahap pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pemahaman (*Intelligence Phase*)

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. Tahap Perancangan (*Design Phase*)

Tahap ini merupakan proses pengembangan dan pencarian alternatif tindakan / solusi yang dapat diambil. Tersebut merupakan representasi kejadian nyata yang disederhanakan, sehingga diperlukan proses validasi dan verifikasi untuk mengetahui keakuratan model dalam meneliti masalah yang ada.

3. Tahap Pemilihan (*Choice Phase*)

Tahap ini dilakukan pemilihan terhadap diantara berbagai alternatif solusi yang dimunculkan pada tahap perencanaan agar ditentukan / dengan memperhatikan kriteria – kriteria berdasarkan tujuan yang akan dicapai.

4. Tahap Implementasi (*Implementation Phase*)

Tahap ini dilakukan penerapan terhadap rancangan sistem yang telah dibuat pada tahap perancangan serta pelaksanaan alternatif tindakan yang telah dipilih pada tahap pemilihan [13].

2.3 Metode MAUT

Metode MAUT adalah metode yang digunakan untuk membuat perbandingan kuantitatif ketika menggabungkan perkiraan biaya, dan risiko. Kriteria yang termasuk dalam alternatif dapat membantu memecahkan masalah, dan untuk menemukan alternatif yang diinginkan seseorang, nilai keunggulan yang telah ditentukan dapat dikalikan bersama. Metode MAUT menggunakan nilai dalam rentang 0-1 menggantikan beberapa kepentingan, dengan nol menjadi pilihan terburuk dan satu menjadi pilihan terbaik [3].

Ada 4 (empat) tahap formulasi pada metode *Multi Attribute Utility Theory* dalam melakukan penyelesaian masalah pengambilan keputusan yang dirumuskan dengan rumus berikut ini.

1. Mengubah nilai pada kriteria menjadi matriks keputusan

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

Keterangan:

x_{ij} : Matrik keputusan alternatif i pada kriteria j

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

i : Alternatif baris

j : Atribut/kriteria kolom

n : Jumlah/atribut kriteria

m : Jumlah alternatif baris Melakukan normalisasi dengan matrik keputusan (r_{ij}).

2. Menghitung Normalisasi (r_{ij}^*)

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

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

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 marginal (u_{ij}).
- $$u_{ij} = \frac{e^{(r*ij)^2} - 1}{1,71} \quad (4)$$
- Keterangan :
Uij : utilitas marginal
r*ij : jumlah normalisasi matrik keputusan dari alternatif
i : alternatif (baris)
j : kriteria (kolom)
e : eksponensial
4. Menghitung utilitas akhir (u_i)
- $$u_i = \sum_j^n = 1u_{ij} * w_{ij} \quad (5)$$
- Keterangan :
U_i : utilitas akhir
U_{ij} : utilitas marginal
W_m : bobot alternatif i ke j
I : alternatif (baris)
J : kriteria (kolom)

2.4 Kepala Gudang

Metode ROC diawali dengan tahap prioritas dari jumlah kriteria, tehnik ROC akan memberikan jumlah nilai bobot pada setiap kriteria yang sesuai dengan ranking yang dinilai dengan tahap prioritas. Biasanya dibentuk dengan pernyataan “kriteria 1 lebih penting dari kriteria 2, yang lebih penting dari kriteria 3” dan seterusnya hingga kriteria ke n. Dengan menerapkan metode tersebut dapat membantu menyelesaikan keputusan dalam pembobotan dari suatu kriteria tersebut [3].

Ada 3 (tiga) tahap formulasi pada metode *Rank Order Centroid* dalam melakukan penyelesaian masalah pengambilan keputusan yang dirumuskan dengan rumus berikut ini.

1. Menentukan kriteria yang akan digunakan
2. Menentukan tingkat priotas kriteria :

$$c_1 > c_2 > c_3 > c_4 \dots c_m \quad (6)$$

Maka,

$$w_1 > w_2 > w_3 > w_4 \dots w_m \quad (7)$$

3. Menentukan nilai bobot (w) :
- Nilai bobot (w), diperoleh dari rumus dibawah ini :

$$w_m = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \left(\frac{1}{i} \right) \quad (8)$$

Hasil dari W_m adalah bernilai 1.

Dimana :

W_m = Normalisasi rasio perkiraan skala bobot tujuan.

i = Total jumlah tujuan.

m = Ranking dari i tujuan.

C_r = Criteria.

2.5 Kepala Gudang

Kepala gudang salah satu peran yang sangat penting dalam kelancaran manajemen perusahaan industri maupun global. Tanggung jawab kepala gudang besar dan tidak terbatas terutama pada kejadian-kejadian didalam gudang saja, tetapi kepala gudang juga bertanggung jawab dengan pihak eksternal yang berkaitan dengan operasional gudang [1].

Kepala gudang adalah orang seseorang yang bertugas mengawasi semua pekerjaan yang berkaitan dengan gudang serta bertanggung jawab untuk memenuhi target dari suatu perusahaan tersebut. Karena dalam perusahaan jasa seperti logistik dan industri akan dibutuhkan seorang pemimpin yang dapat mengendalikan dan mengoptimalkan stok dan produksi barang.

3. HASIL DAN ANALISIS

Prosedur pemilihan kepala gudang di PT. Sinwa Perdana Mandiri dilakukan berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh pihak manajemen. Adapun masalah yang teridentifikasi pada penelitian yaitu pihak

manajemen sulit untuk membuat hasil pengambilan keputusan dengan cepat dan akurat karna jumlah alternatif kepala gudang cukup banyak. Oleh sebab itu diperlukan alat bantu dapat digunakan oleh pihak manajemen PT. Sinwa Perdana Mandiri untuk membuat hasil keputusan dengan cepat dan akurat.

Berdasarkan data sampel yang didapatkan dari proses pengumpulan data lapangan pada PT. Sinwa Perdana Mandiri maka dapat diuraikan hasil analisa sebagai berikut ini.

1. Data Alternatif

Data alternatif adalah data kandidat yang akan mengikuti proses pemilihan kepala gudang terbaik di PT. Sinwa Perdana Mandiri. Adapun data alternatif yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Data Alternatif

No.	Kode Data Alternatif	Nama Calon / Kandidat
1	A1	Imam Syaputra
2	A2	Rahmat Aprianto
3	A3	Alex Rimbun
4	A4	Agus Ambarita
5	A5	Suardi Wahyu
6	A6	Rahmat Jaya
7	A7	Ahmad Pohan
8	A8	Ilham
9	A9	Daup Pangaloan
10	A10	Wira Adha
11	A11	Asep Rahmadi
12	A12	Teten Fatahilah
13	A13	Quadrat Wiwahana
14	A14	Dedi Sudarajat
15	A15	Sugeng
16	A16	Fadjar
17	A17	Euis Supriati
18	A18	Imannudin
19	A19	Cucu Suanda
20	A20	Endi Suhendi

Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa data alternatif terdiri dari 20 calon kepala gudang di PT. Sinwa Perdana Mandiri. Setiap alternatif yang mengikuti proses pemilihan kepala gudang di PT. Sinwa Perdana Mandiri disimbolkan dengan kode A1 hingga A20.

2. Data Kriteria

Data kriteria adalah tolak ukur yang digunakan pada proses pemilihan kepala gudang di PT. Sinwa Perdana Mandiri. Adapun data kriteria yang digunakan dalam proses pemilihan kepala gudang di PT. Sinwa Perdana Mandiri dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Data Kriteria Pemilihan Kepala Gudang

No.	Kode Data Kriteria	Keterangan
1	K1	Absensi
2	K2	Komunikasi
3	K3	Prestasi
5	K4	Tanggung Jawab
6	K5	Kepemimpinan
7	K6	Masa Bekerja

Proses pemilihan kepala gudang di PT. Sinwa Perdana Mandiri yaitu harus memenuhi beberapa kriteria seperti terlihat pada gambar diatas. Dibawah ini Penjelasan setiap criteria PT. Sinwa Perdana Mandiri bisa dilihat sebagai berikut.

1. Absensi

Absensi menjadi salah satu kriteria poin penting penilaian dalam proses pemilihan kepala gudang di PT. Sinwa Perdana Mandiri (K1).

2. Komunikasi

Komunikasi yaitu salah satu kriteria penting dalam penilaian kemampuan karyawan dalam menyampaikan gagasan atau ide di PT. Sinwa Perdana Mandiri (K2).

3. Prestasi
Prestasi salah satu kriteria penilaian hasil dan usaha karyawan seberapa jauh keahliannya dalam pekerjaan yang dilakukan pada PT. Sinwa Perdana Mandiri (K3).
4. Tanggung Jawab
Tanggung jawab menjadi salah satu kriteria dalam penilaian pemilihan kepala gudang pada PT. Sinwa Perdana Mandiri (K5).
5. Kepemimpinan
Kemampuan Memimpin organisasi menjadi salah satu kriteria dalam penilaian pemilihan kepala gudang pada PT. Sinwa Perdana Mandiri (K6).
6. Masa Bekerja
Masa bekerja menjadi salah satu kriteria penting dalam pemilihan kepala gudang pada PT. Sinwa Perdana Mandiri (K7).

3.1 Pembobotan ROC (*Rank Order Centroid*)

Pemilihan kepala gudang pada PT. Sinwa Perdana Mandiri, sejumlah kriteria harus dipenuhi, dan bobot dalam penelitian ini menggunakan metode ROC nilai - nilai tersebut dibobot sesuai kriteria di atas menggunakan metode ROC dan dihitung sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
\text{Absensi} &= \left(\frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12} + \frac{1}{13} + \frac{1}{14} + \frac{1}{15} + \frac{1}{16} + \frac{1}{17} + \frac{1}{18} + \frac{1}{19} + \frac{1}{20}}{6} \right) = 0,599 \\
\text{Komunikasi} &= \left(\frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12} + \frac{1}{13} + \frac{1}{14} + \frac{1}{15} + \frac{1}{16} + \frac{1}{17} + \frac{1}{18} + \frac{1}{19} + \frac{1}{20}}{6} \right) = 0,432 \\
\text{Prestasi} &= \left(\frac{0 + 0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12} + \frac{1}{13} + \frac{1}{14} + \frac{1}{15} + \frac{1}{16} + \frac{1}{17} + \frac{1}{18} + \frac{1}{19} + \frac{1}{20}}{6} \right) = 0,349 \\
\text{Tanggung Jawab} &= \left(\frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12} + \frac{1}{13} + \frac{1}{14} + \frac{1}{15} + \frac{1}{16} + \frac{1}{17} + \frac{1}{18} + \frac{1}{19} + \frac{1}{20}}{6} \right) = 0,294 \\
\text{Kepemimpinan} &= \left(\frac{0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12} + \frac{1}{13} + \frac{1}{14} + \frac{1}{15} + \frac{1}{16} + \frac{1}{17} + \frac{1}{18} + \frac{1}{19} + \frac{1}{20}}{6} \right) = 0,252 \\
\text{Masa Bekerja} &= \left(\frac{0 + 0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12} + \frac{1}{13} + \frac{1}{14} + \frac{1}{15} + \frac{1}{16} + \frac{1}{17} + \frac{1}{18} + \frac{1}{19} + \frac{1}{20}}{6} \right) = 0,219
\end{aligned}$$

Sehingga nilai bobot $K_1 = 0,599$, $K_2 = 0,432$, $K_3 = 0,349$, $K_4 = 0,294$, $K_5 = 0,252$, $K_6 = 0,219$

Tabel 3 di bawah ini nilai dari tiap-tiap kriteria pada setiap alternatif dibobotkan dengan menggunakan tabel sebagai berikut.

Tabel 3. Bobot dan Data Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
K1	Absensi	0,599	Benefit
K2	Komunikasi	0,432	Benefit
K3	Prestasi	0,349	Benefit
K4	Tanggung Jawab	0,294	Benefit
K5	Kepemimpinan	0,252	Benefit
K6	Masa Bekerja	0,219	Benefit

3.2 Penerapan Metode MAUT

Bagian ini di uraikan langkah-langkah penyelesaian metode MAUT dalam menyeleksi calon kepala gudang.

1. Mempersiapkan matriks keputusan (x_{ij})

$$(x_{ij}) = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 4 & 3 & 3 & 2 \\ 4 & 3 & 4 & 2 & 4 & 4 \\ 4 & 4 & 3 & 3 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 1 & 4 & 4 & 3 \\ 3 & 3 & 2 & 3 & 3 & 2 \\ 4 & 3 & 4 & 1 & 2 & 3 \\ 4 & 4 & 3 & 3 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & 3 & 2 & 2 & 4 \\ 4 & 3 & 4 & 3 & 3 & 2 \\ 4 & 4 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 3 & 4 & 3 & 2 & 1 & 1 \\ 4 & 3 & 3 & 2 & 2 & 1 \\ 4 & 2 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 3 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & 3 & 3 & 2 & 1 \\ 4 & 3 & 3 & 3 & 3 & 1 \\ 4 & 4 & 3 & 4 & 2 & 2 \\ 4 & 2 & 4 & 3 & 4 & 2 \\ 4 & 3 & 4 & 3 & 2 & 3 \\ 4 & 4 & 3 & 3 & 3 & 4 \end{bmatrix}$$

2. Menghitung Normalisasi (r_{ij}^*)

Perhitungan untuk kriteria A1

$$r_{ij}^*(A1_1) = \frac{3-2}{4-2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{ij}^*(A1_2) = \frac{2-2}{4-2} = \frac{0}{2} = 0$$

$$r_{ij}^*(A1_3) = \frac{4-1}{4-1} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{ij}^*(A1_4) = \frac{3-1}{4-1} = \frac{2}{3} = 0,6$$

$$r_{ij}^*(A1_5) = \frac{3-1}{4-1} = \frac{2}{3} = 0,6$$

$$r_{ij}^*(A1_6) = \frac{2-1}{4-1} = \frac{1}{3} = 0,3$$

Perhitungan untuk kriteria A2

$$r_{ij}^*(A2_1) = \frac{4-2}{4-2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$r_{ij}^*(A2_2) = \frac{3-2}{4-2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{ij}^*(A2_3) = \frac{4-1}{4-1} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{ij}^*(A2_4) = \frac{2-1}{4-1} = \frac{1}{3} = 0,3$$

$$r_{ij}^*(A2_5) = \frac{4-1}{4-1} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{ij}^*(A2_6) = \frac{4-1}{4-1} = \frac{3}{3} = 1$$

Perhitungan untuk kriteria A3

$$r_{ij}^*(A3_1) = \frac{4-2}{4-2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$r_{ij}^*(A3_2) = \frac{4-2}{4-2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$r_{ij}^*(A3_3) = \frac{3-1}{4-1} = \frac{2}{3} = 0,6$$

$$r_{ij}^*(A3_4) = \frac{3-1}{4-1} = \frac{2}{3} = 0,6$$

$$r_{ij}^*(A3_5) = \frac{3-1}{4-1} = \frac{2}{3} = 0,6$$

$$r_{ij}^*(A3_6) = \frac{4-1}{4-1} = \frac{3}{3} = 1$$

Lakukan proses yang sama untuk mencari nilai normalisasi untuk kriteria selanjutnya, sehingga tampil hasil seperti pada tabel berikut ini

Tabel 4. Normalisasi Matriks (r_{ij}^*)

Alternatif	Hasil Normalisasi					
A1	0,5	0	1	0,6	0,6	0,3
A2	1	0,5	1	0,3	1	1
A3	1	1	0,6	0,6	0,6	1
A4	0,5	1	0	1	1	0,6
A5	0,5	0,5	0,3	0,6	0,6	0,3

A6	1	0,5	1	0	0,3	0,6
A7	1	1	0,6	0,6	0,6	1
A8	0,5	0,5	0,6	0,3	0,6	1
A9	1	0,5	1	0,6	0,6	0,3
A10	1	1	0,6	0,6	0,6	0,3
A11	0,5	0	0,6	0,3	0,3	0
A12	1	0,5	0,6	0,3	0,3	0
A13	1	0	0,6	0,6	0,6	0,6
A14	1	0	1	0,6	0,3	0
A15	0,5	1	0,6	0,6	0,3	0
A16	1	0,5	0,6	0,6	0,6	0
A17	1	1	0,6	1	0,3	0,3
A18	1	0	1	0,6	1	0,3
A19	1	0,5	1	0,6	0,3	0,6
A20	1	0	0,6	0,6	0,6	1

3. Menghitung Utilitas Marjinal (u_{ij})

Perhitungan untuk kriteria A1

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

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

$$(u_{ij}) = \frac{e^{(1)^2} - 1}{1,71} = 1,004$$

$$(u_{ij}) = \frac{e^{(0,6)^2} - 1}{1,71} = 0,253$$

$$(u_{ij}) = \frac{e^{(0,6)^2} - 1}{1,71} = 0,253$$

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

Demikian perhitungan sampai seterusnya (u_{ij})A1 sampai (u_{ij})A20.

Dari hasil perhitungan tersebut diperoleh tabel utilitas marjinal (u_{ij}) sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Utilitas Marjinal (u_{ij})

Alternatif	Hasil Normalisasi					
A1	0,166	0	1,004	0,253	0,253	0,055
A2	1,004	0,166	1,004	0,055	1,004	1,004
A3	1,004	1,004	0,253	0,253	0,253	1,004
A4	0,166	1,004	0	1,004	1,004	0,253
A5	0,166	0,166	0,055	0,253	0,253	0,055
A6	1,004	0,166	1,004	0	0,055	0,253
A7	1,004	1,004	0,253	0,253	0,253	1,004
A8	0,166	0,166	0,253	0,055	0,253	1,004
A9	1,004	0,166	1,004	0,253	0,253	0,055
A10	1,004	1,004	0,253	0,253	0,253	0,055
A11	0,166	0	0,253	0,055	0,055	0
A12	1,004	0,166	0,253	0,055	0,055	0
A13	1,004	0	0,253	0,253	0,253	0,253
A14	1,004	0	1,004	0,253	0,055	0
A15	0,166	1,004	0,253	0,253	0,055	0
A16	1,004	0,166	0,253	0,253	0,253	0
A17	1,004	1,004	0,253	1,004	0,055	0,055

A18	1,004	0	1,004	0,253	1,004	0,055
A19	1,004	0,166	1,004	0,253	0,055	0,253
A20	1,004	0	0,253	0,253	0,253	1,004

4. Menghitung Utilitas Akhir (u_i)

Menentukan hasil nilai utilitas akhir, didapatkan dari nilai utilitas marjinal (u_i) dikalikan bobot kriteria yang sebelumnya telah ditentukan pada perhitungan dengan menggunakan metode ROC sebelumnya.

Bobot (w) $K_1 = 0,599$, $K_2 = 0,432$, $K_3 = 0,349$, $K_4 = 0,294$, $K_5 = 0,252$, $K_6 = 0,219$

$$(u_i)A1 = (0,166 * 0,599) + (0 * 0,432) + (1,004 * 0,349) + (0,253 * 0,294) + (0,253 * 0,252) + (0,055 * 0,219) \\ = 0,600013$$

$$(u_i)A2 = (1,004 * 0,599) + (0,166 * 0,432) + (1,004 * 0,349) + (0,055 * 0,294) + (1,004 * 0,252) + (1,004 * 0,219) \\ = 1,512558$$

$$(u_i)A3 = (1,004 * 0,599) + (1,004 * 0,432) + (0,253 * 0,349) + (0,253 * 0,294) + (0,253 * 0,252) + (1,004 * 0,219) \\ = 1,481435$$

$$(u_i)A4 = (0,166 * 0,599) + (1,004 * 0,432) + (0 * 0,349) + (1,004 * 0,294) + (1,004 * 0,252) + (0,253 * 0,219) \\ = 1,136753$$

Lakukan proses perhitungan Utilitas Akhir (u_i) untuk alternatif lainnya, sehingga tampil hasil seperti pada tabel 6.

Tabel 6. Prankingan (u_i)

Alternatif	Nilai	Ranking
A2	1,512558	1
A3	1,481435	2
A7	1,481432	3
A17	1,444502	4
A18	1,291227	5
A10	1,273604	6
A9	1,173687	7
A19	1,167153	8
A4	1,136753	9
A6	1,092771	10
A14	1,040034	11
A16	0,899543	12
A13	0,883238	13
A20	0,827831	14
A12	0,791435	15
A15	0,709701	16
A1	0,600013	17
A8	0,559245	18
A5	0,340524	19
A11	0,217761	20

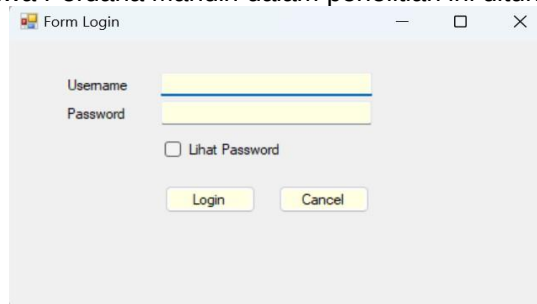
Dilihat pada tabel 5, bahwa A2 atas nama Rahmat Aprianto memiliki nilai tertinggi yaitu 1,512558 dan memiliki rangking 1, dengan demikian A2 merupakan alternatif terbaik yang akan di rekomendasikan untuk pemilihan kepala gudang pada PT. Sinwa Perdana Mandiri.

3.3 Tampilan Aplikasi

Adapun tampilan sistem pendukung keputusan pemilihan kepala gudang PT. Sinwa Perdana Mandiri dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Form Login

Form Login merupakan tampilan sistem yang menjadi tampilan awal sistem pendukung pemilihan kepala gudang PT. Sinwa Perdana Mandiri. *Form login* sistem pendukung keputusan pemilihan kepala gudang PT. Sinwa Perdana Mandiri dalam penelitian ini ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 1. *Form Login*

2. *Form Menu Utama*

Form menu utama adalah tampilan sistem yang menjadi tampilan awal sistem pendukung keputusan pemilihan kepala gudang PT. Sinwa Perdana Mandiri setelah user berhasil melakukan login. Tampilan menu utama sistem pendukung keputusan pemilihan kepala gudang PT. Sinwa Perdana Mandiri dalam penelitian ini ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 2. *Form Menu Utama*

3. *Form Alternatif*

Form alternatif adalah form yang muncul setelah user memilih submenu alternatif pada menu file. Tabel alternatif sistem pendukung keputusan pemilihan kepala gudang PT. Sinwa Perdana Mandiri dalam penelitian ini ditunjukkan pada gambar berikut:



Kode	Nama
A1	Imam Syahputra
A2	Rahmat Aprianto
A3	Alex Rimbun
A4	Agus Ambanta
A5	Suardi Wahyu
A6	Rahmat Jaya
A7	Ahmad Pohan
A8	Ilham
A9	Daup Pangaloan
A10	Wira Adha
A11	Asep Rahmadi
A12	Teten Fatahilah
A13	Quadrat Wiwahana
A14	Dedi Sudarajat
A15	Sugeng

Gambar 3. *Form Alternatif*

4. *Form Kriteria*

Form kriteria adalah *form* yang muncul setelah user memilih submenu *conditional* pada menu file. Tampilan tabel standar sistem pendukung keputusan pemilihan kepala gudang PT. Sinwa Perdana Mandiri dalam penelitian ini ditunjukkan pada gambar di bawah ini:

Kode	Kriteria	Prioritas
K1	Absensi	1
K2	Komunikasi	2
K3	Prestasi	3
K4	Tanggung Jawab	4
K5	Kepemimpinan	5
K6	Masa Bekerja	6

Gambar 4. Form Kriteria

5. Form Nilai Alternatif

Tampilan *form* nilai alternatif untuk sistem pendukung keputusan pemilihan kepala gudang PT. Sinwa Perdana Mandiri dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6
A1	60	Cukup	14.000 pcs	Baik	Baik	3 tahun
A2	90	Baik	15.000 pcs	Cukup	Sangat Baik	7 tahun
A3	100	Sangat Baik	9.000 pcs	Baik	Baik	8 tahun
A4	90	Sangat Baik	8.000 pcs	Sangat Baik	Sangat Baik	8 tahun
A5	50	Baik	7.000 pcs	Baik	Baik	4 tahun
A6	80	Baik	13.000 pcs	Buruk	Cukup	5 tahun
A7	90	Sangat Baik	10.000 pcs	Baik	Baik	8 tahun
A8	70	Baik	11.000 pcs	Cukup	Cukup	7 tahun

Gambar 5. Form Nilai Alternatif

3.4 Hasil Pengujian

Hasil pengujian yang akan ditampilkan adalah hasil dari form pengambilan keputusan sebagai hasil dari implementasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Kode	Hasil	Ranking	Absensi	Komuni...	Prestasi	Tanggung Ja...	Kepemi...	Masa Bekerja
A2	1,512558	1	4	3	4	2	4	4
A3	1,481435	2	4	4	3	3	3	4
A7	1,481432	3	4	4	3	3	3	4
A17	1,444502	4	4	4	3	4	2	2
A18	1,291227	5	4	2	4	3	4	2
A10	1,273604	6	4	4	3	3	3	3
A9	1,273604	7	4	3	4	3	3	2
A19	1,167153	8	4	3	4	3	2	2
A4	1,136753	9	2	4	1	4	4	3
A6	1,092771	10	4	3	4	1	2	3

Gambar 6. Form Pengambilan Keputusan

Hasil pengujian sistem yang diperoleh dari gambar 6, maka sistem menyatakan bahwa 20 data pemilihan kepala gudang PT. Sinwa Perdana Mandiri yang memiliki nilai tertinggi akan terpilih menjadi kepala gudang.

4. KESIMPULAN

Implementasi Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode MAUT dengan pembobotan ROC, maka penulis dapat menarik beberapa kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan tersebut, antara lain:

1. Prosedur dalam Pemilihan Kepala Gudang PT. Sinwa Perdana Mandiri melibatkan penilaian 6 kriteria dengan nilai bobot berbeda-beda untuk menentukan kepala gudang terbaik.
2. Menentukan nilai bobot kriteria dengan metode ROC dapat membantu mengukur perbandingan kriteria berdasarkan preferensi dan signifikansinya dalam pengambilan keputusan.
3. Penerapan Metode MAUT dengan pembobotan ROC dalam pemilihan kepala gudang PT. Sinwa Perdana Mandiri melibatkan integrasi antara analisis kinerja berdasarkan kriteria yang ditetapkan.
4. Sistem pendukung keputusan pemilihan kepala gudang PT. Sinwa Perdana Mandiri yang dibangun menggunakan *Visual Basic Net 2010* dalam penelitian ini dapat menjadi solusi untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi pihak PT. Sinwa Perdana Mandiri.

REFERENSI

- [1] I. Sari, M. Ayoe, and E. Nst, "Jurnal InSeDS (Information System and Data Science) Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Sertifikasi Guru Menggunakan Metode MABAC," vol. 1, no. 3, 2023.
- [2] Wikipedia, "Sistem Pendukung Keputusan," id.wikipedia.org, 2023.
https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_pendukung_keputusan (accessed May 01, 2023).
- [3] A. Triayudi, J. D. Rajagukguk, and M. Mesran, "Implementasi Metode MAUT Dalam Menentukan Prioritas Produk Unggulan Daerah Dengan Menerapkan Pembobotan ROC," J. Comput. Syst. Informatics, vol. 3, no. 4, pp. 452–460, 2022, doi: 10.47065/josyc.v3i4.2216.
- [4] M. M. Boangmanalu, M. Mesran, and B. Purba, "Implementasi Metode MAUT Dalam Seleksi Calon Marketing Retail dengan menerapkan pembobotan ROC," J. Ilm. Media Sisfo, vol. 16, no. 2, pp. 81–91, 2022, doi: 10.33998/mediasisfo.2022.16.2.1264.
- [5] N. Onella, "Implementasi MAUT Dan ROC Untuk Menentukan Pemenang Wisata Rohani Tahunan Di BTPN Putri Hijau Medan," vol. 1, no. 2, 2023.
- [6] M. Mukmin, S. Ardiansyah, and F. Musadat, "Penentuan Asisten Laboratorium Menggunakan Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Multi Attribute Utility Theory (MAUT)," 2016.
- [7] R. li and Y. Hasan, "Kombinasi Metode ROC dan Metode MAUT Dalam Pemilihan Guru Pada Madrasah Ibtidaiyah," vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2022.
- [8] S. Jayanti and S. Hartati, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota Paduan Suara Dewasa Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani," IJCCS (Indonesian J. Comput. Cybern. Syst., vol. 6, no. 1, 2012, doi: 10.22146/ijccs.2141.
- [9] D. S. Nofriansyah Dicky, MULTI CRITERIA MAKING DECISION Pada Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: deepublish.co.id, 2017. [Online]. Available: www.penerbitdeepublish.com
- [10] L. sarwandi, SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN. Medan: books.google.co.id, 2023. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/>
- [11] Nia Komalasari, "Sistem Pendukung Keputusan Kelaikan Terbang (SPK2T)," J. Ind. Elektro dan Penerbangan 4, vol. 4, no. 1, pp. 1–11, [Online]. Available: <https://scholar.google.com>
- [12] M. Mesran, S. D. A. Pardede, A. Harahap, and A. P. U. Siahaan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peserta Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas) Menerapkan Metode MOORA," J. Media Inform. Budidarma, vol. 2, no. 2, pp. 16–22, 2018, doi: 10.30865/mib.v2i2.595.
- [13] M. Syafrizal, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (DECISION SUPPORT SYSTEM) Melwin Syafrizal," J. DASI, vol. 11, no. 3, pp. 77–90, 2010.
- [14] Novri, "Novri Hadinata," Implementasi Metod. Multi Attrib. Theory(MAUT) Pada Sist. Pendukung Keputusan dalam Menentukan Penerima Kredit, vol. 07, no. September, pp. 87–92, 2018.
- [15] D. Aldo, N. Putra, and Z. Munir, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Dengan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (Maut) Dasril," J. Sist. Inf. dan Manaj., vol. 7, no. 2, pp. 16–22, 2019.

- [16] W. Widodo and I. Nastoto, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Menggunakan Metode Multi Atribute Utility Theory (Maut) Untuk Penentuan Bantuan Rumah Tinggal Sehat," *Indones. J. Bus. Intell.*, vol. 1, no. 2, p. 76, 2019, doi: 10.21927/ijubi.v1i2.911.
- [17] W. Apriani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pimpinan Dengan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) di PT. Sagami Indonesia," *J. Mantik*, vol. 3, no. 2, pp. 10–19, 2019, [Online]. Available: <https://iocscience.org/ejournal/index.php/mantik/index>
- [18] P. Fitriani, "Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Smartphone Android dengan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT)," *Mantik Penusa*, vol. 4, no. 1, pp. 6–11, 2020, [Online]. Available: <http://www.e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/mantik/article/view/711>