



Perbandingan Metode MAUT dan TOPSIS dalam Menentukan Ponsel Terbaik

Sri Trianovie*¹, Rahmadani Pane², Angga Putra Juledi³

Prodi Manajemen Informatika, STMIK Mulia Darma, Labuhanbatu, Indonesia
Prodi Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu
Prodi Sistem Informasi, Fakultas: Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu
Email: ¹strianovie@gmail.com, ²rahmadanipane@gmail.com, ³anggapj19@gmail.com
Email Penulis Korespondensi: strianovie@gmail.com

Abstrak– Di era modern yang dipenuhi dengan perkembangan pesat, kebutuhan masyarakat terhadap teknologi semakin meningkat. Ponsel telah menjadi kebutuhan esensial dalam kehidupan sehari-hari, digunakan untuk berbagai keperluan seperti pekerjaan dan pendidikan. Namun, dengan adanya berbagai variasi produk ponsel dan merek yang berbeda, konsumen sering menghadapi kesulitan dalam memilih ponsel yang sesuai dengan anggaran dan preferensi mereka. Penelitian ini mengatasi tantangan tersebut dengan menerapkan Metode MAUT (Multi-Attribute Utility Theory) dan Metode TOPSIS dalam proses pemilihan ponsel terbaik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan Metode MAUT, alternatif tertinggi adalah ITEL P55 5G dengan nilai 0.6029, diikuti oleh REDMI NOTE 13 5G dengan nilai 0.4816, dan HUAWEI NOVA 7 5G dengan nilai 0.4427. Sementara dengan menggunakan Metode TOPSIS, alternatif tertinggi adalah REDMI NOTE 13 5G dengan nilai 0.6822, diikuti oleh ITEL P55 5G dengan nilai 0.6419, dan POCO M3 Pro 5G dengan nilai 0.5878. Perbandingan akhir menunjukkan bahwa Metode TOPSIS terbukti lebih efektif dalam memberikan hasil penilaian yang lebih akurat dan mendekati solusi ideal. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan objektivitas dalam pemilihan ponsel, serta memberikan kontribusi yang signifikan terhadap produktivitas perusahaan.

Kata Kunci: Ponsel; SPK; MAUT; TOPSIS

Abstract– In the rapidly evolving modern era, the demand for technology among society is increasing. Mobile phones have become an essential necessity in everyday life, used for various purposes such as work and education. However, with a wide array of phone products and different brands available, consumers often face difficulties in selecting a phone that fits their budget and preferences. This research addresses these challenges by applying the Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) and the Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) methods in the process of selecting the best mobile phone. The study reveals that using the MAUT method, the top alternative is ITEL P55 5G with a score of 0.6029, followed by REDMI NOTE 13 5G at 0.4816, and HUAWEI NOVA 7 5G at 0.4427. Meanwhile, employing the TOPSIS method, the top alternative is REDMI NOTE 13 5G with a score of 0.6822, followed by ITEL P55 5G at 0.6419, and POCO M3 Pro 5G at 0.5878. The final comparison indicates that the TOPSIS method proves more effective in providing more accurate evaluations closer to the ideal solution. This research is expected to enhance efficiency, accuracy, and objectivity in phone selection, thereby making a significant contribution to company productivity.

Keywords: phone; Decision Support System; MAUT; TOPSIS

1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi dan kemajuan teknologi yang pesat, pengambilan keputusan menjadi semakin kompleks. Dalam konteks ini, masyarakat dihadapkan pada berbagai pilihan yang memerlukan evaluasi mendalam untuk memastikan keputusan yang diambil tepat dan efektif. Salah satu bidang yang menghadapi tantangan serupa adalah pemilihan perangkat teknologi, seperti ponsel, yang semakin variatif dan kompleks. Keberagaman produk ponsel dengan berbagai spesifikasi dan merek menambah kesulitan konsumen dalam menentukan pilihan yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran mereka[1][2].

Masalah utama dalam penelitian ini adalah bagaimana mengidentifikasi dan memilih ponsel terbaik dari berbagai alternatif yang ada, mengingat banyaknya faktor yang harus dipertimbangkan, seperti harga, spesifikasi teknis, dan preferensi pengguna. Untuk mengatasi masalah ini, dibutuhkan metode yang dapat mengelola dan menggabungkan berbagai kriteria penilaian secara efektif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menerapkan metode evaluasi yang komprehensif untuk memilih ponsel terbaik berdasarkan kriteria yang relevan[3][4].

Dengan dilihat dari beberapa penelitian terdahulu seperti, pada penelitian Anwar (2022) Penerapan Metode Entropy dan WASPAS dalam Pemilihan Kamera Ponsel[5]. Penelitian oleh Nugroho (2023) Penerapan Model FMADM (Fuzzy Multiple Attribute Decision Making)[6]. Penelitian Al Mufida (24) Menerapkan metode WP dalam pemilihan ponsel[7]. Penelitian oleh Amijaya (2019) menggunakan Metode SAW berbasis Web[8].

Meskipun penelitian-penelitian tersebut telah memberikan kontribusi penting, mereka sering kali terfokus pada metode tunggal atau spesifikasi tertentu, yang mungkin tidak sepenuhnya memenuhi kebutuhan konsumen yang bervariasi. Penelitian ini mencoba pendekatan yang berbeda dengan mengintegrasikan Metode MAUT (Multi-Attribute Utility Theory) dan Metode TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution)



dalam evaluasi ponsel. Pendekatan ini diharapkan dapat menawarkan solusi yang lebih komprehensif dan adaptif terhadap berbagai kriteria dan preferensi pengguna.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan model evaluasi yang lebih akurat dan sesuai dengan kebutuhan konsumen, mengingat kompleksitas spesifikasi ponsel yang tersedia di pasaran. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat memberikan panduan yang lebih jelas dan objektif dalam pemilihan ponsel, sehingga konsumen dapat membuat keputusan yang lebih tepat dan memuaskan. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi gap dalam literatur yang ada dengan memberikan solusi inovatif yang mampu menangani keragaman dan kompleksitas dalam penilaian produk teknologi.

Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi signifikan dalam bidang pengambilan keputusan multikriteria dan membantu konsumen dalam memilih ponsel yang paling sesuai dengan preferensi dan anggaran mereka.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang memberikan solusi optimal untuk masalah tertentu, membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih akurat. Dengan demikian, sistem ini mempercepat proses pengambilan keputusan dengan menyediakan alternatif-alternatif terbaik untuk dipertimbangkan[9][10].

2.2 Tahapan Penelitian

Kerangka penelitian ini bertujuan sebagai landasan konseptual untuk memandu proses pemilihan ponsel terbaik menggunakan metode MAUT dan TOPSIS. Tahapan penelitian mencakup identifikasi masalah, perumusan hipotesis, dan penyusunan kerangka konseptual yang menjelaskan variabel-variabel serta hubungan di antara variabel-variabel tersebut. Langkah-langkah yang diambil meliputi pengumpulan data, penyusunan matriks keputusan, penentuan bobot preferensi untuk berbagai kriteria seperti harga, performa prosesor, kapasitas penyimpanan, kualitas layar, dan daya tahan baterai, serta perhitungan nilai utilitas untuk setiap ponsel. Ponsel dengan nilai utilitas tertinggi dianggap sebagai pilihan terbaik. Metode ini memberikan struktur dan arah bagi penelitian, membantu konsumen membuat keputusan yang terinformasi dan sesuai dengan kebutuhan serta anggaran mereka.[11][12].

2.3 MAUT (Multi Attribute Utility Theory)

Multi Attribute Utility Theory (MAUT) adalah sebuah metode di mana evaluasi akhir dari suatu objek x , yang dinotasikan sebagai $v(x)$, dihasilkan dari bobot yang diberikan pada nilai-nilai relevan terhadap berbagai dimensinya. Konsep ini dikenal sebagai nilai utilitas, yang mengonversi berbagai kepentingan menjadi nilai numerik dalam skala 0 hingga 1, dengan 0 sebagai pilihan terburuk dan 1 sebagai pilihan terbaik. Pendekatan ini memungkinkan perbandingan langsung antara berbagai ukuran yang berbeda. Hasil akhir dari proses ini adalah urutan peringkat dari evaluasi keseluruhan, yang dapat didefinisikan menggunakan persamaan matematis yang sesuai[13][14]. Berikut langkah pengerjaan Metode MAUT :

1. Membuat Matriks Keputusan

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} X_{11} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix}$$

Di mana m mewakili jumlah kandidat alternatif, n menunjukkan jumlah kriteria evaluasi, dan X_{ij} adalah kinerja alternatif dalam kaitannya dengan kriteria j .

2. Normalisasi Matriks Keputusan X_{ij}

Untuk kriteria benefit menggunakan persamaan 2, sedangkan kriteria cost menggunakan persamaan 3

$$r * ij = \frac{X_{ij} - \min(X_{ij})}{\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})}$$

$$r * ij = 1 + \frac{(\min(X_{ij}) - X_{ij})}{\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})}$$

3. Menghitung nilai Utilitas Marjinal (U_{ij})

$$U_{ij} = \frac{\exp(r * ij)^2 - 1}{1.71}$$

4. Menghitung nilai Utilitas Akhir (U_i)

$$U_i = \sum_j^n = 1 U_{ij} . W_j$$



2.4 Metode TOPSIS

TOPSIS merupakan salah satu metode yang populer dalam sistem pendukung keputusan karena kemampuannya yang efektif dalam menyelesaikan masalah dan menemukan nilai optimal dari berbagai alternatif. Metode ini terdiri dari beberapa tahapan yang dirancang untuk menyelesaikan masalah dengan efisien[15].

- 1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi

$$\text{Dengan Rumus : } R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}$$

- 2. Nilai dari masing masing data ternormalisasi (R) kemudian dikalikan dengan bobot (W) untuk mendapatkan matriks keputusan ternormalisasi terbobot (Y)

$$y_{ij} = W_i r_{ij}$$

- 3. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negative

Jarak antara alternatif Ai dengan solusi ideal positif dan negative

Jarak Solusi Ideal Positif (A+)

$$A^+ = \{(\max y_{ij}|j \in J), (\min y_{ij}|j \in J) i = 1,2,3, \dots, m\} \text{ atau lebih sederhananya } A^+ = (y^{+1}, y^{+2}, y^{+3}, \dots, y^{+n})$$

Jarak Solusi Ideal Negatif

Jarak Solusi Ideal Negatif (A-)

$$A^- = \{(\min y_{ij}|j \in J), (\max y_{ij}|j \in J) i = 1,2,3, \dots, m\} \text{ atau lebih sederhananya } A^- = (y^{-1}, y^{-2}, y^{-3}, \dots, y^{-n})$$

- 4. Menentukan Jarak terbobot solusi ideal positif dan negatif

$$\text{Jarak terbobot solusi ideal positif : } D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}$$

$$\text{Jarak terbobot solusi ideal Negatif : } D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^- - y_{ij}^-)^2}$$

- 5. Menentukan Nilai Preferensi Setiap Alternatif

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

- 6. Perangkingan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) dan Metode TOPSIS digunakan untuk mencari solusi dari permasalahan pemilihan Ponsel terbaik dengan mengambil 10 alternatif yang dianggap sudah memenuhi kriteria. Berikut proses penerapan Metode MAUT dan Metode TOPSIS :

3.1 Penerapan Metode *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT)

Tabel 1. Nama Kriteria dan Nilai Bobot Kriteria

No	Kriteria	Jenis	Bobot Kriteria
1	CPU (C1)	Benefit	0.2
2	Ram (C2)	Benefit	0.3
3	Harga (C3)	Benefit	0.2
4	Kamera (C4)	Benefit	0.2
5	Berat (C5)	Benefit	0.1

Tabel 2. Tabel Alternatif

Alternatif	Keterangan
A1	REDMI NOT 13 5G
A2	SAMSUNG A35 5G
A3	VIVO Y27 5G
A4	REALME V3 5G
A5	POCO M3 Pro 5G
A6	INFINIX Hot 20 5G
A7	ITEL P55 5G



A8	Oppo A79 5G
A9	HUAWEI NOVA 7 5G
A10	LENOVO Z6 Pro 5G

Tabel 3. Kriteria CPU (C1)

Keterangan	Bobot
Sangat Bagus	5
Bagus	4
Cukup Bagus	3
Kurang Bagus	2
Tidak Bagus	1

Tabel 4. Kriteria Ram (C2)

Keterangan	Bobot
Sangat Besar	5
Besar	4
Cukup Besar	3
Kurang Besar	2
Tidak Besar	1

Tabel 5. Kriteria Harga

C3	Keterangan	Bobot
$x < 1955000$	Sangat Terjangkau	5
$> 1056000 \text{ s/d } \leq 2000000$	Terjangkau	4
$> 2100000 \text{ s/d } \leq 3000000$	Cukup Terjangkau	3
$> 3100000 \text{ s/d } \leq 4000000$	Mahal	2
$x \geq 4200000$	Sangat Mahal	1

Tabel 6. Kriteria Kamera (C4)

Keterangan	Bobot
Sangat Bagus	5
Bagus	4
Cukup Bagus	3
Kurang Bagus	2
Tidak Bagus	1

Tabel 7. Kriteria Berat (C5)

Keterangan	Bobot
Sangat Ringan	5
Ringan	4
Cukup Ringan	3
Berat	2



Tabel 8. Matriks Kecocokan Alternatid dengan Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Cukup	Sangat	Sangat	Cukup	Ringan
	Bagus	Besar	Terjangkau	Bagus	
A2	Bagus	Cukup	Terjangkau	Sangat	Cukup
		Besar		Bagus	Ringan
A3	Kurang	Besar	Mahal	Sangat	Cukup
	Bagus			Bagus	Ringan
A4	Sangat	Kurang	Cukup	Kurang	Ringan
	Bagus	Besar	Terjangkau	Bagus	
A5	Bagus	Besar	Terjangkau	Cukup	Cukup
				Bagus	Ringan
A6	Cukup	Kurang	Cukup	Kurang	Ringan
	Bagus	Besar	Terjangkau	Bagus	
A7	Sangat	Sangat	Mahal	Sangat	Sangat
	Bagus	Besar		Bagus	Ringan
A8	Bagus	Besar	Cukup	Cukup	Cukup
			Terjangkau	Bagus	Ringan
A9	Sangat	Kurang	Mahal	Sangat	Cukup
	Bagus	Besar		Bagus	Ringan
A10	Bagus	Besar	Cukup	Cukup	Cukup
			Terjangkau	Bagus	Ringan

Tabel 9. Matriks Keputusan

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	3	5	5	3	4
A2	4	3	4	5	3
A3	2	4	2	5	3
A4	5	2	3	2	4
A5	4	4	4	3	3
A6	3	2	3	2	4
A7	5	5	2	5	5
A8	4	4	3	3	3
A9	5	2	2	5	3
A10	4	4	3	3	3

1. Membuat Matriks Keputusan

	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit
X _{ij}	3	5	5	3	4
	4	3	4	5	3
	2	4	2	5	3
	5	2	3	2	4



	4	4	4	3	3
	3	2	3	2	4
	5	5	2	5	5
	4	4	3	3	3
	5	2	2	5	5
	4	4	3	3	3
MIN	2	2	2	2	3
MAX	5	5	5	5	5

2. Melakukan normalisasi terhadap matriks keputusan Xij

A. Untuk Kriteria C1

$$R_{1,1} = \frac{3 - 2}{5 - 2} = 0.35$$

$$R_{1,2} = \frac{4 - 2}{5 - 2} = 0.67$$

$$R_{1,3} = \frac{2 - 2}{5 - 2} = 0$$

B. Untuk Kriteria C2

$$R_{2,1} = \frac{5 - 2}{5 - 2} = 1$$

$$R_{2,2} = \frac{3 - 2}{5 - 2} = 0.33$$

$$R_{2,3} = \frac{4 - 2}{5 - 2} = 0.67$$

C. Untuk Kriteria C3

$$R_{3,1} = \frac{5 - 2}{5 - 2} = 1$$

$$R_{3,2} = \frac{4 - 2}{5 - 2} = 0.67$$

$$R_{3,3} = \frac{2 - 2}{5 - 2} = 0$$

D. Untuk Kriteria C4

$$R_{4,1} = \frac{3 - 2}{5 - 2} = 0.33$$

$$R_{4,2} = \frac{5 - 2}{5 - 2} = 1$$

$$R_{4,3} = \frac{5 - 2}{5 - 2} = 1$$

E. Untuk Kriteria C5

$$R_{5,1} = \frac{4 - 3}{5 - 3} = 0.5$$

$$R_{5,2} = \frac{3 - 3}{5 - 3} = 0$$

$$R_{5,3} = \frac{3 - 3}{5 - 3} = 0$$

Hasil Perhitungan Dari Normalisasi Matriks Keputusan Rij Adalah Sebagai Berikut :

	0.33	1	1	0.33	0.5
	0.67	0.33	0.67	1	0
	0	0.67	0	1	0
	1	0	0.33	0	0.5
Rij	0.67	0.67	0.67	0.33	0
	0.33	0	0.33	0	0.5
	1	1	0	1	1
	0.67	0.67	0.33	0.33	0
	1	0	0	1	1
	0.67	0.67	0.33	0.33	0

3 . Menghitung nilai Utilitas Marjinal (Uij)

A. Untuk Kriteria C1

$$R_{1,1} = \frac{\exp(0.33)^2 - 1}{1,71} = 0.0673$$



$$R_{1,2} = \frac{\exp(0.67)^2 - 1}{1,71} = 0.3331$$

B. Untuk Kriteria C2

$$R_{2,1} = \frac{\exp(1)^2 - 1}{1,71} = 1$$

$$R_{2,2} = \frac{\exp(0.33)^2 - 1}{1,71} = 0.1661$$

C. Untuk Kriteria C3

$$R_{3,1} = \frac{\exp(1)^2 - 1}{1,71} = 0.3313$$

$$R_{3,2} = \frac{\exp(0.67)^2 - 1}{1,71} = 1.0048$$

D. Untuk Kriteria C4

$$R_{4,1} = \frac{\exp(0.33)^2 - 1}{1,71} = 1.0048$$

$$R_{4,2} = \frac{\exp(1)^2 - 1}{1,71} = 0.0673$$

E. Untuk Kriteria C5

$$R_{5,1} = \frac{\exp(0.5)^2 - 1}{1,71} = 0$$

$$R_{5,2} = \frac{\exp(0)^2 - 1}{1,71} = 0.1661$$

Hasil Perhitungan Dari Normalisasi Matriks Keputusan Uij Adalah Sebagai Berikut :

	0.0673	1	0.3313	1.0048	0
	0.3313	0.1661	1.0048	0.0673	0.1661
	0	0.4416	0	1.0048	0
	1.0048	0.0377	0.0673	0	0.1661
Uij	0.3313	0.4416	0.3313	0.0673	0
	0.0673	0.0377	0.0673	0	0.1661
	1.0048	0	0	1.0048	1.0048
	0.3313	0.4416	0.0673	0.0673	0
	1.0048	0.0377	0	1.0048	0.1661
	0.3313	0.4416	0.0673	0.0673	0

4. Menghitung nilai Utilitas Akhir (Ui) (hitung ke samping)

$$U1 = (0.0673 * 0.2) + (1 * 0.3) + (0.3313 * 0.2) + (1.0048 * 0.2) + (0 * 0.1) = 0.4816$$

$$U2 = (0.3313 * 0.2) + (0.1661 * 0.3) + (1.0048 * 0.2) + (0.0673 * 0.2) + (0.1661 * 0.1) = 0.3471$$

$$U3 = (0 * 0.2) + (0.4416 * 0.3) + (0 * 0.2) + (1.0048 * 0.2) + (0 * 0.1) = 0.2893$$

Tabel 10. Perangkingan

Alternatif	Keterangan	Nilai (U)	Rangking
A1	REDMI NOT 13 5G	0.4816	2
A2	SAMSUNG A35 5G	0.3471	4
A3	VIVO Y27 5G	0.2893	5
A4	REALME V3 5G	0.2552	6
A5	POCO M3 Pro 5G	0.2343	7
A6	INFINIX Hot 20 5G	0.0677	10
A7	ITEL P55 5G	0.6029	1
A8	Oppo A79 5G	0.1815	8
A9	HUAWEI NOVA 7 5G	0.4427	3
A10	LENOVO Z6 Pro 5G	0.1815	9

Dari perhitungan diatas dengan menggunakan metode MAUT alternatif tertinggi pertama adalah **ITEL P55 5G** dengan nilai 0.6029, alternatif tertinggi kedua adalah **REDMI NOT 13 5G** dengan nilai 0.4816, dan alternatif tertinggi ketiga adalah **HUAWEI NOVA 7 5G** dengan nilai 0.4427.

3.2 Penerapan Metode TOPSIS

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi

Dengan Rumus : $R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}$



R1

$$R1,1 = \frac{3}{\sqrt{12.69}} = 0.2364$$

$$R2,1 = \frac{4}{\sqrt{12.69}} = 0.3152$$

R2

$$R1,2 = \frac{55}{\sqrt{11.62}} = 0.4303$$

$$R2,2 = \frac{3}{\sqrt{11.62}} = 0.2582$$

R3

$$R1,3 = \frac{5}{\sqrt{10.25}} = 0.46884$$

$$R2,3 = \frac{4}{\sqrt{10.25}} = 0.3904$$

R4

$$R1,4 = \frac{3}{\sqrt{12}} = 0.25$$

$$R2,4 = \frac{5}{\sqrt{12}} = 0.4167$$

R5

$$R1,5 = \frac{4}{\sqrt{11.96}} = 0.3345$$

$$R2,5 = \frac{3}{\sqrt{11.96}} = 0.2509$$

Matriks Normalisasi

	0.2364	0.4303	0.488	0.25	0.3345
R=	0.3152	0.2582	0.3904	0.4167	0.2509
	0.1476	0.3443	0.1952	0.4167	0.2509
	0.3941	0.1721	0.2928	0.1667	0.3345
	0.3152	0.3443	0.3904	0.25	0.2509
	0.2364	0.1721	0.2928	0.1667	0.3345
	0.3941	0.4303	0.1952	0.4167	0.4181
	0.3152	0.3443	0.2928	0.25	0.2509
	0.3941	0.1721	0.1952	0.4167	0.4181
	0.3152	0.3443	0.2928	0.25	0.2509

2. Nilai dari masing masing data ternormalisasi (R) kemudian dikalikan dengan bobot (W) untuk mendapatkan matriks keputusan ternormalisasi terbobot (Y)

$$y_{ij} = W_i r_{ij}$$

Menentukan nilai matriks normalisasi terbobot, yaitu dengan melakukan perkalian antara matriks ternormalisasi dengan bobot, seperti berikut:

Dimana W= 0.2 ; 0.3 ; 0.2 ; 0.2 ; 0.1 ; 0.1

Selanjutnya nilai matriks normalisasi yang dikalikan dengan bobot.

	0.0473	0.1291	0.0976	0.05	0.0334
Y=	0.063	0.0775	0.0781	0.0833	0.0251
	0.0315	0.1033	0.039	0.0833	0.0251
	0.0788	0.0516	0.0586	0.0333	0.0334
	0.063	0.1033	0.0781	0.05	0.0251



0.0473	0.0516	0.0586	0.0333	0.0334
0.0788	0.1291	0.039	0.0833	0.0418
0.063	0.1033	0.0586	0.05	0.0251
0.0788	0.0516	0.039	0.0833	0.0418
0.063	0.1033	0.0586	0.05	0.0251

3. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negative

Jarak antara alternatif Ai dengan solusi ideal positif dan negative

Jarak Solusi Ideal Positif (A+)

0.0788	0.1291	0.0976	0.0833	0.0418
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Jarak Solusi Ideal Negatif (A-)

0.0315	0.0516	0.039	0.0333	0.0251
---------------	---------------	--------------	---------------	---------------

4. Menentukan Jarak terbobot solusi ideal positif dan negatif

$$DI+ = \sqrt{(y^+ - y_{ij})^2}$$

$$D1+ = \sqrt{\frac{(0.0788 - 0.0473)^2 + (0.1291 - 0.1291)^2 + (0.0976 - 0.0976)^2 + (0.0833 - 0.05)^2 + (0.0418 - 0.0334)^2}{5}}$$

$$= 0.0466$$

Jarak Solusi Ideal Negatif

$$DI- = \sqrt{(y_{ij} - y_i^-)^2}$$

$$D1- = \sqrt{\frac{(0.0473 - 0.0315)^2 + (0.1291 - 0.0516)^2 + (0.0976 - 0.039)^2 + (0.05 - 0.0333)^2 + (0.0334 - 0.0251)^2}{5}}$$

$$= 0.1001$$

5. Menentukan Nilai Preferensi Setiap Alternatif

$$V1 = \frac{0.1001}{0.1001 - 0.0466} = 0.6822$$

6. Perangkingan

Alternatif	Keterangan	Nilai (V)	Rangking
A1	REDMI NOT 13 5G	0.6822	1
A2	SAMSUNG A35 5G	0.5577	4
A3	VIVO Y27 5G	0.4692	7
A4	REALME V3 5G	0.3403	9
A5	POCO M3 Pro 5G	0.5878	3
A6	INFINIX Hot 20 5G	0.2007	10
A7	ITEL P55 5G	0.6419	2
A8	Oppo A79 5G	0.5150	5
A9	HUAWEI NOVA 7 5G	0.4218	8
A10	LENOVO Z6 Pro 5G	0.5150	6

Dari perhitungan diatas dengan menggunakan metode TOPSIS alternatif tertinggi pertama adalah **REDMI NOT 13 5G** dengan nilai 0.6822, alternatif tertinggi kedua adalah **ITEL P55 5G** dengan nilai 0.6419, dan altrenatif tertinggi ketiga adalah **POCO M3 Pro 5G** dengan 0.5878.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini membandingkan metode MAUT dan TOPSIS untuk menentukan penilaian kinerja karyawan. Dari perhitungan diatas dengan menggunakan metode MAUT alternatif tertinggi pertama adalah ITEL P55 5G dengan nilai 0.6029, alternatif tertinggi kedua adalah REDMI NOT 13 5G dengan nilai 0.4816, dan altrenatif tertinggi ketiga adalah HUAWEI NOVA 7 5G dengan nilai 0.4427. Sedangkan, Dari perhitungan diatas dengan menggunakan metode TOPSIS alternatif tertinggi pertama adalah REDMI NOT 13 5G dengan nilai 0.6822, alternatif tertinggi kedua adalah ITEL P55 5G dengan nilai 0.6419, dan altrenatif tertinggi ketiga adalah POCO M3 Pro 5G dengan 0.5878. Dapat disimpulkan dari perbandingan dua metode tersebut, metode TOPSIS lebih efektif



dalam membantu pemilihan ponsel terbaik, karena hasil akhir dari perhitungan TOPSIS memberikan nilai yang lebih tinggi dan lebih komprehensif dalam memperhitungkan berbagai atribut yang relevan.

REFERENCES

- [1] C. Rizal, S. R. Siregar, S. Supiyandi, S. Armasari, and A. Karim, "Penerapan Metode Weighted Product (WP) Dalam Keputusan Rekomendasi Pemilihan Manager Penjualan," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 312–316, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1094.
- [2] C. Sandrasyifa Uilly and N. Nugraheni, "Teknologi Berperan Penting Dalam Pendidikan Lanjutan Khususnya Di Sekolah Dasar," *J. Penelit. Pendidik. Indones.*, vol. 1, no. 3, pp. 133–141, 2024.
- [3] S. Rakasiwi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Weighted Product," *J. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 9, no. 2, pp. 71–74, 2020, doi: 10.51903/jtikp.v9i2.161.
- [4] A. Ikhwan, L. T. Hsb, A. W. Pratiwi, and A. Raynaldi, "Penerapan Fuzzy Mamdani Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop," vol. 9, no. 2, pp. 476–483, 2019.
- [5] B. Anwar, W. Simatupang, M. Muskhir, D. Irfan, and A. H. Nasyuha, "Kombinasi Penerapan Metode WASPAS dan Rank Order Centroid (ROC) dalam Keputusan Pemilihan Teknologi Kamera Ponsel Terbaik," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 4, no. 3, pp. 1431–1437, 2022, doi: 10.47065/bits.v4i3.2655.
- [6] B. Indarmawan *et al.*, "5893-157-22125-1-10-20231031," vol. 18, pp. 67–73, 2023.
- [7] H. Hertiyana, E. Mufida, and A. Al Kaafi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Menggunakan Metode Topsis," *J. Tek. Inform. UNIKA St. Thomas*, vol. 06, no. 02, pp. 36–44, 2021, doi: 10.54367/jtiust.v6i1.1216.
- [8] A. Amijaya, F. Ferdinandus, and M. Bayu, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Dengan Metode Simple Additive Weighting Berbasis WEB," *CAHAYATECH*, vol. 8, no. 2, p. 102, 2019, doi: 10.47047/ct.v8i2.47.
- [9] V. No, E. Alpionita, J. Hutahaean, and M. Dewi, "Edumatic : Jurnal Pendidikan Informatika Sistem Pemilihan Bakal Calon Legislatif oleh Partai Politik dengan Metode Simple Additive Weighting," vol. 8, no. 1, pp. 193–202, 2024, doi: 10.29408/edumatic.v8i1.25686.
- [10] J. Hutahaean, Z. Azhar, N. Mulyani, I. S. P. Sihite, and ..., "Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penerimaan Sales Internet Provider Dengan Menggunakan Metode WASPAS dan Pembobotan ROC," ... *Ilm. Inform. dan ...*, vol. 4, no. 3, pp. 1362–1368, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i3.1355.putri Kurniawati, vol. 01. 2017.
- [12] N. Hadinata, "Implementasi Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Penerima Kredit," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 7, no. 2, pp. 87–92, 2018, doi: 10.32736/sisfokom.v7i2.562.
- [13] R. N. Sari and R. S. Hayati, "Penerapan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Pemilihan Rumah Kost," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.)*, vol. 3, no. 2, p. 243, 2019, doi: 10.30645/j-sakti.v3i2.144.
- [14] D. V. Laia and R. T. Aldisa, "Penerapan Metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) Dan Rank Order Centroid (ROC) Dalam Pemilihan Bidan Terbaik Puskesmas," vol. 4, no. 4, pp. 2129–2138, 2024, doi: 10.30865/klik.v4i4.1732.
- [15] J. Hutahaean and N. Mulyani, "Implementasi Pemilihan Pimpinan Karyawan Operasioal Konveksi Pakaian Menggunakan Metode ROC (Rank Order Centroid) dan TOPSIS," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 4, p. 1369, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i4.3305.