



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 6 Tahun 2024 Page 1405-1420

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Smartphone dengan menggunakan Metode Maut (*Multi Attribute Utility Theory*)

Ruth Novitri Sinaga^{1✉}, Rektor Sianturi², Christa Voni Roulina Sinaga³

Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar

Email: ruthsinaga1898@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Handphone merupakan alat telekomunikasi yang telah berkembang pesat di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Dengan beragam merek dan spesifikasi yang tersedia, konsumen memiliki banyak opsi saat membeli handphone. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pendukung keputusan dalam pemilihan handphone, yang dapat membantu konsumen menemukan produk yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan mereka. Sistem berbasis web ini akan menggunakan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) untuk mengevaluasi kriteria handphone. Teknik pengumpulan data yang dikumpulkan adalah menggunakan kuesioner, kriteria yang dianalisis meliputi harga, RAM, baterai, ROM, kamera, layar. Setiap kriteria akan memiliki bobot kepentingan, dan nilai utilitasnya akan dihitung melalui normalisasi matriks yang dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria, lalu dijumlahkan dengan menggunakan excel. Sistem ini akan menyajikan hasil perhitungan MAUT dalam bentuk peringkat, sehingga mampu memberikan rekomendasi handphone yang tepat sesuai preferensi pembeli. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Vivo y28 berada di peringkat pertama dengan jumlah bobot 0,673878 dan Vivo Y28 Series berada di peringkat terakhir dengan jumlah bobot 0,003289.

Kata Kunci: *Sistem Pendukung Keputusan, Multi Attribute Utility Theory, Smartphone Terbaik, Global Service Centre*

Abstract

Mobile phones are a telecommunications device that has grown rapidly throughout the world, including Indonesia. With a variety of brands and specifications available, consumers have many options when buying a mobile phone. This study aims to design a decision support system in choosing a mobile phone, which can help consumers find products that suit their wants and needs. This web-based system will use the Multi Attribute Utility Theory (MAUT) method to evaluate mobile phone criteria. The data collection technique used is a questionnaire, the criteria analyzed include price, RAM, battery, ROM, camera, screen. Each criterion will have an importance weight, and its utility value will be calculated through matrix normalization multiplied by the weight of each criterion, then added up using excel. This system will present the results of the MAUT calculation in the form of a ranking, so that it can provide recommendations for the right mobile phone according to buyer preferences. The results of this study indicate that Vivo y28 is in first place with a weight of 0.673878 and Vivo Y28 Series is in last place with a weight of 0.003289.

Keywords: *Decision Support System, Multi Attribute Utility Theory, Best Smartphone, Global Service Centre*

PENDAHULUAN

Dari zaman ke zaman smartphone semakin berkembang sehingga menjadi suatu alat yang tidak dapat dipisahkan dari manusia, karena dengan adanya smartphone manusia menjadi mudah baik dalam melakukan komunikasi, dalam pekerjaan, maupun untuk hiburan. Smartphone atau telepon seluler pintar yang dilengkapi oleh berbagai fitur canggih seperti email, internet, pembaca ebook, keyboard dengan tipe QWERTY, touch screen model (model layar sentuh), melihat klip video dan menyediakan hubungan standar dan mendasar bagi pengembang aplikasi serta fungsi yang menyerupai komputer disertai dengan sistem operasi seperti Windows Mobile, Android, Symbian OS, blackberry, IOS, dan lainnya. Menurut "Brusco (2010: 503), smartphone adalah mobile phone yang memiliki berbagai macam fungsi seperti fungsi komputersisai, pengiriman pesan, akses internet dan memiliki berbagai aplikasi sebagai sarana pencarian informasi seperti kesehatan, olahraga, uang, dan berbagai macam topik".

Di era milenial ini teknologi seperti smartphone memang tidak akan pernah habis apabila dibahas secara terus menerus karena para produsen smartphone secara bertahap mengeluarkan berbagai jenis smartphone yang semakin hari semakin berkembang dan menarik. Semakin banyak produk smartphone yang dijual dipasaran membuat konsumen kesulitan dalam memilih smartphone yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan

konsumen tersebut. Banyak hal yang dipertimbangkan oleh konsumen dalam pemilihan produk smartphone diantaranya kualitas harga, baterai, memori internal, RAM, kamera dan ukuran layar. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem keputusan yang mampu mengelola data smartphone sesuai dengan kebutuhan konsumen.

Perkembangan smartphone yang sangat pesat menimbulkan masalah bagi masyarakat. Permasalahan smartphone yang dimaksud adalah berbagai macam perusahaan memproduksi smartphone dengan model yang bervariasi. Hal ini disebabkan karena kebutuhan alat komunikasi yang tinggi dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat menimbulkan peningkatan performa serta bertambahnya fitur-fitur yang menarik. Akan tetapi informasi tentang spesifikasi smartphone sangat mempengaruhi pemilihannya. "Eryzha et al. (2019: 610) mengatakan bahwa : Baik di rumah maupun dalam bisnis, masyarakat membutuhkan smartphone dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari mereka, seperti berkomunikasi, surfing web, menjelajahi media sosial, hiburan, dan berbisnis, tentu mengarah pada jenis smartphone yang berbeda-beda tergantung keinginan, kebutuhan, dan anggaran".

Di Global Service Centre Pematang Siantar banyak calon pembeli yang masih bingung dalam memilih smartphone yang akan dibeli karena beberapa permasalahan yang sering terjadi. Salah satu pembeli yang diwawancarai oleh penulis bernama Amsal Sihombing mengatakan kesulitan dalam memilih smartphone karena banyaknya perbedaan brand dan spesifikasi smartphone yang berbeda-beda. Secara umum beberapa calon pembeli kesulitan memilih smartphone karena calon pembeli kurang informasi mengenai smartphone, beberapa calon pembeli juga kurang memahami penjelasan yang diberikan Sales Global Service Centre karena faktor Usia, harga yang berbeda juga dapat menjadi permasalahan bagi calon pembeli karena kurangnya dana yang dimiliki calon pembeli, Kriteria smartphone yang berbeda-beda seperti kualitas baterai, perbedaan RAM, memori internal, kualitas kamera, dan juga ukuran layar smartphone yang berbeda membuat calon pembeli kesulitan dalam mengambil keputusan untuk memilih smartphone sesuai dengan keinginan, kebutuhan dan anggaran calon pembeli di Global Service Centre Pematang Siantar.

Dalam kehidupan sehari-hari manusia tidak lepas dari pengambilan keputusan untuk menjalani setiap aktivitas contohnya seperti seorang pelajar yang bangun dari tidurnya dapat menentukan akan pergi ke sekolah atau bermalasan-malasan dirumah, seorang pelajar tersebut memiliki berhak untuk menentukan keputusannya sendiri berangkat ke sekolah atau tidak berangkat ke sekolah. Sistem Pendukung keputusan (SPK) adalah sebuah sistem

berbasis komputer yang digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan. Pertama kali konsep sistem pengambilan keputusan diungkapkan oleh Michael Scoot Marton di tahun 1971 (Turban, 2001) dengan istilah *management decision system* (sistem pengambilan keputusan). Dengan adanya sistem pengambilan keputusan banyak perusahaan, lembaga penelitian bahkan diperguruan tinggi yang tertarik untuk melakukan penelitian dan membangun sistem pengambilan keputusan, karena sistem pengambilan keputusan dapat menghasilkan alternatif yang secara interaktif dapat membantu orang dalam pengambilan keputusan. Sistem pengambilan keputusan dapat menyelesaikan permasalahan yang bersifat semi tekstuktur dan berbasis komputer yang dapat mempermudah manajemen dalam pengambilan keputusan.

Dengan pengertian sistem pendukung keputusan di atas dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan sangat diperlukan dalam pengambilan keputusan pemilihan smartphone sesuai dengan judul penulis. karena ini tidak jauh konsumen selalu mempertanyakan kelebihan dan kekurangan smartphone yang satu dengan yang lain mana yang merupakan pilihan yang terbaik. Dengan adanya permasalahan diatas penulis berinisiatif untuk memberikan sistem dalam pengambilan keputusan agar mempermudah konsumen untuk mengambil keputusan dalam pemilihan smartphone yang akan dibeli. Dengan demikian sistem yang akan digunakan oleh penulis adalah menggunakan metode MAUT (*Multi Attribute Utility Theory*)

Metode MAUT (*Multi Attribute Utility Theory*) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk pengambilan keputusan karena merupakan bagian dari Multi Criteria Decision Making pada Sistem Pengambil Keputusan (SPK). Menurut "Jen (2018) metode MAUT adalah teknik untuk mendukung pengambilan keputusan ketika pembuat keputusan harus memilih dari beberapa alternatif. Metode ini melakukan proses untuk mencari jumlah bobot dari nilai masing-masing atribut yang menghasilkan nilai akhir dengan nilai tertinggi, Metode ini juga dapat digunakan baik secara manual maupun menggunakan komputer". Metode ini dipilih oleh penulis karena merupakan salah satu metode yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk menentukan pilihan yang terbaik dalam pemilihan smartphone karena dapat menentukan nilai tertinggi dan nilai terendah dalam menyelesaikan multi kriteria dalam pemilihan Smartphone yang akan dipertimbangkan oleh konsumen. Dalam menentukan kriteria metode MAUT dapat menyeleksi alternatif, disini alternatif yang dimaksud adalah beberapa merek Smartphone yang direkomendasikan berdasarkan kriteria-kriteria yang berbeda yang dibutuhkan setiap konsumen. Menurut "Kayati et al. (2022: 40) Metode MAUT merupakan alternatif

yang efektif dan efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat berdasarkan kriteria yang telah ditentukan”.

Contoh penelitian sebelumnya yang pertama yang dilakukan oleh Romanus Nemby Pagea Sim pada tahun 2020 “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Dengan Metode MAUT (Multi Attribute Utility Theory) Smartphone merupakan teknologi yang terus berkembang pesat, tidak terkecuali di Indonesia. Dengan banyaknya merek dan kriteria yang tersedia, konsumen memiliki banyak pilihan saat akan membeli smartphone. Tujuan dari penelitian ini adalah menciptakan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Smartphone menggunakan Metode MAUT (Multi Attribute Utility Theory) dengan pendekatan MCDM (Multi Criteria Decision Making) untuk membantu konsumen dalam memilih smartphone yang sesuai. Metode MAUT digunakan untuk menghitung nilai evaluasi berbagai kriteria, sedangkan pendekatan MCDM digunakan untuk menentukan bobot kepentingan masing-masing kriteria. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini meliputi harga, tahun, RAM, memori, kamera depan, kamera belakang, baterai, dan layar smartphone. Hasil dari sistem adalah rekomendasi smartphone yang disusun berdasarkan total nilai evaluasi dengan menggunakan metode MAUT. Pengujian dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada 10 responden untuk menilai kegunaan dan kemudahan penggunaan sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kegunaan sistem mencapai 89% dan kemudahan penggunaan sistem mencapai 89,5%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan memberikan manfaat dan kemudahan bagi pengguna dalam memilih smartphone.

Contoh penelitian kedua dilakukan oleh Nuroji Pada tahun 2022 dengan judul “Penerapan Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Penentuan Pegawai Terbaik”. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan seleksi pegawai terbaik dengan menggunakan kriteria kemampuan, disiplin, kinerja, serta tanggung jawab melalui penerapan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) sebagai dasar untuk pengambilan keputusan. Berdasarkan hasil perhitungan metode MAUT, rekomendasi pegawai terbaik diberikan kepada Handoko dengan nilai 0,7705, yang menduduki peringkat 1. Yessi mendapatkan peringkat 2 dengan nilai 0,502, Galuh mendapatkan peringkat 3 dengan nilai 0,2512, Jenni mendapatkan peringkat 4 dengan nilai 0,1991, dan Wahyu mendapatkan peringkat 5 dengan nilai 0,1742.

Dengan penjelasan permasalahan yang terjadi diatas penulis mengangkat judul yaitu Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Smartphone Dengan Menggunakan Metode MAUT (*Multi Attribute Utility Theory*) yang berstudi kasus di Global Service Centre

Pematang Siantar. Dengan demikian Bobby Tarigan selaku pemilik Global Service Centre Pematang Siantar mengizinkan penulis melakukan penelitian agar tidak terjadinya kesalahan dalam memilih smartphone sesuai keinginan dan kebutuhan, sehingga tidak menimbulkan kerugian bagi konsumen yang membeli smartphone di Toko Handphone Global Service Centre Jl. Merdeka No.122, Dwikora, Kec. Siantar Bar., Kota Pematang Siantar.

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Menurut (Danuari, et al, 2019) Penelitian merupakan proses penemuan yang mempunyai karakteristik sistematis, terkontrol, empiris, dan berdasarkan pada teori dan hipotesis atau jawaban sementara, kegiatan penelitian berbeda dengan kegiatan profesional lainnya, sehingga Kerlinger menekankan beberapa karakteristik tertentu dalam kegiatan penelitian. Jenis penelitian yang dilakukan di Global Service Centre Pematangsiantar adalah jenis penelitian kuantitatif. Menurut (Susanto et al 2024) Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang menggunakan data dalam bentuk angka dan teknik analisis untuk menguji hipotesis, membuat kesimpulan, dan memahami hubungan antara variabel yang sedang diteliti. penelitian kuantitatif merupakan sebuah penyelidikan terhadap masalah sosial yang didasarkan pada pengujian suatu teori yang terdiri dari berbagai variabel yang diukur menggunakan angka, dan dianalisis dengan prosedur statistik untuk menentukan kebenaran generalisasi prediktif dari teori tersebut. Rancangan penelitian pada penelitian ini adalah:

1. Identifikasi Masalah

Prosesnya dimulai dengan mengenali masalah atau mengelompokkan masalah yang terkait. Kemudian, menilai kualitas penelitian yang relevan untuk memahami masalah tersebut secara lebih mendalam. Langkah selanjutnya adalah menentukan apakah masalah tersebut layak untuk diteliti lebih lanjut.

2. Perumusan Masalah

Fokus penelitian akan menjadi penentu arah penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Ini dapat berupa lebih dari dua pertanyaan yang akan diberikan kepada konsumen yang datang ke Global Service Centre Pematangsiantar yang berkaitan dengan masalah yang akan diteliti dan menemukan solusinya.

3. Pengumpulan data

Proses pengumpulan data yang relevan akan digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian yaitu data sistem pendukung keputusan dalam pemilihan smartphone menggunakan metode MAUT yang terkait kedatangan konsumen di Toko Handphone Global Service Centre Pematangsiantar.

4. Pengolahan data

Dalam penelitian ini data yang akan dikumpulkan oleh peneliti akan dihitung menggunakan metode MAUT (Multi Attribute Utility Theory berbasis web untuk menentukan hasil dari hipotesis yang telah ditetapkan.

5. Sistem pendukung keputusan menggunakan metode MAUT

Sistem pendukung keputusan akan digunakan dengan menggunakan metode MAUT sesuai dengan rumus yang telah ditentukan pada analisis data. Dalam penelitian ini akan melakukan sistem pendukung keputusan dengan bantuan metode MAUT berbasis web. Metode MAUT berbasis web adalah perangkat lunak yang telah dirancang untuk melakukan perhitungan data untuk pengambilan keputusan yang bersifat kuantitatif.

6. Hasil dan penarikan kesimpulan

Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan yang diperoleh dari sistem pendukung keputusan yang telah dilakukan dengan menggunakan metode MAUT, maka setelah melakukan tahap diatas maka didapatkan hasil dari penelitian yang dilakukan.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian berlokasi di Toko Handphone Global Service Centre Jl. Merdeka No.122, Dwikora, Kec. Siantar Bar., Kota Pematang Siantar, Sumatera Utara dan waktu penelitian dilakukan selama \pm 1 Bulan dimulai dari jam 10.00 sampai dengan jam 16.00 WIB.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

a. Populasi

Seperti yang dijelaskan oleh Sugiono (2027:90) populasi adalah konsep yang mencakup kumpulan objek atau subjek yang memiliki ciri-ciri khusus yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan dianalisis guna menarik kesimpulan. Populasi bias terdiri dari individu, benda, atau lembaga yang dapat dihitung atau diidentifikasi dengan jelas. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah semua konsumen yang datang ke Global Services Centre Pematangsiantar dalam melakukan pembelian smartphone.

b. Sampel

Sugiyono (2027:91) menjelaskan bahwa sampel merupakan bagian dari jumlah keseluruhan dan memiliki karakteristik yang sama dengan populasi tersebut. Dalam

penelitian ini, pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan sampel purposive sampling yang berarti memilih sampel sumber data dengan kriteria yang telah ditentukan.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini mencakup seluruh instrumen yang melakukan pembelian di global servis centre di Pematangsiantar dimulai dari jam 10:00 - 16:00 wib selama 10 hari. Dalam penentuan sampel teknik yang digunakan untuk penarikan sampel adalah purposive sampling, yang berarti memilih sampel sumber data dengan kriteria yang ditentukan sebelumnya. Sampel yang digunakan adalah 15 orang dan brand yang dipilih peneliti dalam karakteristik tertentu yaitu brand smartphone yang akan diteliti yaitu oppo, vivo, xiami, samsung yang berbasis android dan konsumen yang datang tetapi tidak membeli smartphone tidak akan dimasukkan ke dalam data.

D. Instrumen Penelitian

Menurut Sukardi (2003) fungsi utama dari instrumen penelitian adalah untuk memfasilitasi perolehan data yang dibutuhkan ketika peneliti sedang mengumpulkan informasi secara langsung di lapangan. Sumber data penelitian ini adalah sumber data primer, sumber data pertama dimana semua data diperoleh dari pengamatan dan pengukuran yang dilakukan peneliti secara langsung di lapangan.

Kuesioner Peneliti

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner. Sugiyono (2010:199) menjelaskan bahwa kuesioner adalah metode pengumpulan data yang melibatkan pemberian serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini merupakan kuesioner langsung dengan format tertutup, di mana responden hanya perlu memilih dan menandai salah satu jawaban yang dianggap tepat. Selain itu, peneliti juga menyertakan pertanyaan mengenai karakteristik responden, seperti nama, jenis kelamin, usia, pekerjaan, dan nomor handphone. Berikut contoh kuesioner yang akan disediakan kepada konsumen Global Service Centre yang melakukan pembelian smartphone selama penelitian berlangsung terlampir di halaman 43.

Pada tahap penentuan kriteria yang akan di ranking, dilakukan pemberian bobot terhadap berbagai kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi objek yang akan diberi ranking, kriteria dengan bobot yang digunakan pada penelitian ini adalah harga diberikan 5, RAM diberikan 5, baterai diberikan 4, ROM diberikan 4, kamera diberikan 3, layar diberikan 3. Dasar penentuan bobot pada penelitian ini adalah uji validitas dan reabilitas

berdasarkan tabel 3.1 dilakukan pemeringkatan untuk pemberian nilai bobot pada setiap kriteria.

E. Teknik Analisis Data

1. Penentuan kriteria yang akan di ranking
2. Pengumpulan data kuesioner yang di perluhkan di global service centre berdasarkan konsumen yang sudah membeli smartphone
3. Melakukan uji validitas dan reabilitas

Uji Validasi

Uji validasi digunakan untuk menunjukkan sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur angket/ kusioner. Uji validitas item dalam penelitian ini menggunakan rumus korelasi product moment dari pearson.

$$r_{xy} = \frac{N(\sum xy) - (\sum x)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N\sum X^2) - (\sum X)^2\} \{(N\sum Y^2)\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

N = jumlah responden uji coba

X = skor setiap item

Y = skor seluruh item uji coba

F. Teknik Pengumpulan Data

Sugiyono (2017:142) menjelaskan bahwa kuesioner adalah metode pengumpulan data dengan memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa kertas kuesioner yang akan di isi oleh konsumen dan pulpen.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Dokumentasi

Salah satu metode pengumpulan data yang digunakan adalah dengan mengkategorikan materi tertulis yang relevan dengan topik penelitian, termasuk dari jurnal-jurnal atau buku, dan sumber daring

2. Observasi

Observasi dilakukan dengan cermat dan terstruktur terhadap gejala atau fenomena yang sedang diselidiki, termasuk pengamatan terhadap perilaku konsumen dalam pembelian smartphone.

3. Studi Pustaka

Data yang dikumpulkan melalui studi kasus pustaka dengan membaca jurnal-jurnal atau buku dan sumber daring dan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian.

Berikut langkah-langkah metode MAUT:

1. Mendefinisikan Alternatif, kriteria, dan menentukan nilai kriteria
 - Ini melibatkan identifikasi alternatif yang mungkin dan kriteria yang akan digunakan untuk mengevaluasi alternatif tersebut.
 - Setiap alternatif kemudian dievaluasi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan untuk menentukan sejauh mana setiap alternatif memenuhi setiap kriteria
2. Menentukan bobot nilai alternatif pada setiap dimensi
 - Setelah menetapkan kriteria langkah selanjutnya adalah menentukan bobot atau tingkat pentingnya dari setiap kriteria dalam pengambilan keputusan.
 - Bobot ini dapat dinyatakan dalam bentuk nilai antara 0 hingga 1 atau dalam bentuk persentase antara 0% hingga 100 %.
 - Penting untuk memastikan bahwa total bobot semua kriteria sama dengan 1 atau 100% untuk memastikan bahwa tidak ada kriteria yang mendapatkan bobot negatif. Ini membantu memastikan bahwa setiap kriteria memiliki kontribusi yang sesuai dalam proses pengambilan keputusan .
3. Dalam tahap normalisasi matrix penulis, akan memasukkan nilai utilitas untuk setiap alternative pada setiap kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Proses normalisasi ini akan mengubah nilai utilitas tersebut menjadi nilai yang dapat dibandingkan secara relative antara alternatif-alternatif tersebut. Dengan kata lain, normalisasi akan menghasilkan nilai utilitas yang lebih terstandarisasi untuk setiap alternatif. Hal ini memungkinkan perbandingan yang lebih langsung dan objective antara alternatif-alternatif keputusan.

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

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

keterangan:

r_{ij}^* = jumlah yang dinormalisasi dari matrix keputusan dari alternatif

r_{ij} = Elemen dari matrix keputusan untuk alternatif dengan atribut j

i = Alternatif

n = Jumlah kriteria

j = Kriteria

4. Pada tahap ini penulis akan mengalikan nilai utilitas setiap alternative dengan bobot kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan nilai alternative yang mencerminkan tingkat kepetingan relative dari setiap alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Dengan melakukan perkalian ini, kita memberikan bobot yang sesuai kepada setiap kriteria dalam proses evaluasi alternative. Ini memungkinkan untuk mengevaluasi dan membandingkan alternative secara menyeluruh sesuai dengan preferensi yang telah ditetapkan sebelumnya.

$$u_i = \sum_j^n = 1 u_{ij} \cdot w_{ij}$$

u_i = Utilitas akhir

u_{ij} = Utilitas marjinal

w_{ij} = Bobot alternatif i ke j

i = Alternatif baris

j = Atribut/kriteria kolom

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$$

keterangan :

r_{11} = Realibilitas yang dicari

n = jumlah item

σ_i^2 = jumlah varians skot tiap item

σ_t^2 = varians total

Kriteria pengukuran yang digunakan dengan membandingkan r hitung dengan r tabel. Jika r hitung > dari r tabel maka reliabel dan jika r hitung \leq r tabel maka tidak reliabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Cara mendapatkan nilai preferensi yaitu dengan cara bobot pertama dikali dengan normalisasi HP A1 pada kriteria pertama ditambah bobot kedua dikali dengan kriteria kedua ditambah bobot ketiga dikali kriteria ketiga ditambah bobot ke empat dikali dengan kriteria keempat ditambah bobot kelima dikali kriteria kelima ditambah bobot keenam dikali dengan kriteria keenam maka hasilnya 0,189926. atau contohnya A1= (0,208333333 x 0,063226) + (0,208333 x 0,5) + (0,166667 x 0,1) + (0,166667 x 0) + (0,125 x 0) + (0,125 x 0,447368) maka hasilnya 0,189926

Tabel 1. Penentuan Ranking

Kode	Preferensi	Ranking
------	------------	---------

A1	0,189926	14
A2	0,419692	6
A3	0,322226	10
A4	0,276671	12
A5	0,290536	11
A6	0,386868	8
A7	0,197706	13
A8	0,548977	3
A9	0,352488	9
A10	0,470361	5
A11	0,40443	7
A12	0,504237	4
A13	0,601226	2
A14	0,003289	15
A15	0,673878	1

Keterangan dari hasil data penelitian diatas yaitu :

- a. Merek Smartphone Terbaik: Berdasarkan perhitungan menggunakan metode MAUT, VIVO Y28 menduduki peringkat pertama dengan total nilai 0,673878, menunjukkan bahwa smartphone ini menawarkan kombinasi terbaik dari semua kriteria yang dianalisis.
- b. Kinerja Berdasarkan Kriteria: Dalam analisis kriteria, Kamera memiliki kontribusi signifikan terhadap penilaian akhir, di mana banyak alternatif yang mendapatkan skor tinggi pada fitur ini, meningkatkan daya tarik produk tersebut.
- c. Pengaruh RAM dan Baterai: Kriteria RAM dan Baterai juga menunjukkan dampak yang signifikan. Misalnya, OPPO A38 memiliki RAM 12 GB, namun nilainya tetap lebih rendah dibandingkan dengan alternatif yang lain, menunjukkan bahwa meskipun spesifikasi tinggi, faktor lain juga harus dipertimbangkan.
- d. Skor Total: Skor total untuk setiap smartphone menunjukkan bagaimana masing-masing alternatif berkompetisi berdasarkan bobot yang ditentukan. Smartphone dengan spesifikasi seimbang dan harga yang kompetitif cenderung mendapatkan nilai lebih tinggi.
- e. Perbandingan Harga: Meskipun XIOMI REDMI NOT 11 PRO 5G memiliki spesifikasi yang mengesankan, harganya yang tinggi (4,399) membuatnya tidak bersaing dalam peringkat akhir, menunjukkan bahwa harga yang lebih rendah dapat lebih menguntungkan bagi konsumen.

- f. Rangking: Dengan menganalisis semua alternatif, terlihat bahwa beberapa model seperti GALAXY A3X dan VIVO Y02 Series berada di urutan bawah, menunjukkan bahwa meskipun memiliki beberapa fitur baik, mereka tidak cukup menarik secara keseluruhan dibandingkan dengan pesaing mereka.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode MAUT (Multi Attribute Utility Theory) terbukti efektif dalam penerapan pemilihan smartphone, dimana Vivo Y28 adalah pilihan terbaik diantara alternatif smartphone yang di uji, dengan memperoleh nilai utilitas total tertinggi. Sebaliknya, Vivo Y02 Series berada di peringkat terakhir dengan nilai terendah, menunjukkan bahwa smartphone ini kurang memenuhi kriteria yang lebih penting bagi konsumen dibandingkan dengan alternatif lainnya. Dalam penelitian ini, cara mengatasi kesalahan dalam memilih smartphone yang tidak memenuhi keinginan, kebutuhan, dan anggaran konsumen, sehingga tidak menimbulkan kerugian bagi mereka adalah dengan meminimalisir subjektivitas dalam proses pemilihan. Dengan adanya sistem ini, konsumen dapat lebih mudah mengidentifikasi smartphone yang sesuai dengan anggaran yang dimiliki serta memenuhi kriteria yang dianggap penting oleh mereka (seperti kapasitas RAM, daya baterai, kualitas kamera, ukuran layar). Sistem ini memberikan informasi yang lebih terstruktur, membantu konsumen menghindari keputusan yang tidak optimal atau pembelian yang berisiko menimbulkan ketidakpuasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, W. (2019:12). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pimpinan Dengan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) di PT. Sagami Indonesia. *jurnal mantik*.
- Brusco, J. M. (2010). Using smartphone applications in perioperative practice. *AORN journal*, 92(5), 503-508.
- Buna, A. M. I., Gobel, C. Y., Dunggio, Z., & Haluti, D. R. (2022). Penerapan Metode Multi Attribute Utility Theory Pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Bantuan Untuk Madrasah. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(6), 1901-1909.
- Chamid, (2016; 157). Penerapan Metode TOPSIS untuk Menentukan Prioritas Kondisi Rumah.

- Dagun MS., 2016, Kamus Besar Ilmu Pengetahuan, Lembaga Pengkajian Kebudayaan
- Eryzha, et al., "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Smartphone Terbaik Menggunakan Metode TOPSIS" Hlm. 610 Gary. (2007). "Smartphone". Jakarta: Course Technology.
- Gusdha., Eka Andrita., 2010, Sistem Promosi Jabatan Karyawan dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)
- Hadinata, (2018). Implementasi Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Pada sistem pendukung keputusan dalam menentukan penerima kredit. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*.
- Herdiyanti, Y. (2014). Assertive training untuk mereduksi peserta didik yang mengalami gejala adiksi handphone. Skripsi: Universitas Pendidikan Indonesia. Diakses pada tanggal 22 Maret 2018.
- Hermawati. (2013). Pengolahan Citra Digital Konsep dan Teori. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hadinata, N. (2018). Novri Hadinata. Implementasi Metode Multi Attribute Theory (MAUT) Pada Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penerima Kredit, 07 (September), 87–92.
- Jen. 2018. Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Berbasis Web menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT). Skripsi prodi S1 Teknik Informatika Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
- Kayati, S., Yenni, H., & Asnal, H. (2022). Penerapan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Kelas Unggulan di SMKN 1 Mandau. *Teknologi: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 12(2), 40
- Nasution, J., & Syahrizal, M. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Calon Kepala Puskesmas Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (Maut) (Studi Kasus: Puskesmas Desa Lama Sei Lapan). *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*.
- Nuroji, N. (2022). Penerapan Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Penentuan Pegawai Terbaik. *Jurnal Ilmiah Informatika Dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM)*, 1(2), 46-53.
- Oetomo (dalam Muhamad Muslihudin et al. "Implementasi Konsep Decision Support System Dan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (Fmadm)", 2021:19)
- Purwati, (2017:16). *Pengaruh Penggunaan Smartphone dalam Aktivitas Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 7 Kota Kediri Tahun Pelajaran 2017* (Doctoral dissertation, IAIN Kediri).

- Purwati, D. D. (2017: 20). *Pengaruh Penggunaan Smartphone dalam Aktivitas Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 7 Kota Kediri Tahun Pelajaran/2017* (Doctoral dissertation, IAIN Kediri).
- Ramadan, D. H., Mesran, M., & Syahputra, R. (2023). Penerapan Metode MAUT dalam Penentuan Karyawan Berprestasi dengan Pembobotan ROC. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 5(1), 34-42.
- Sari, R. E. (2015; 211). Pemilihan Alternatif Kualitas Terbaik Kayu untuk Kerajinan Meubel dengan Metode TOPSIS. Seminar Nasional Informatika.
- Israwan, L. F., Mukmin, M., & Ardiansyah, S. (2018). Penentuan Karyawan Berprestasi Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT). *Jurnal Informatika*, 7(1).
- Taufik, et al., (2019; 222). Analytical Hierarchy Process Untuk Model Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Teller Pada Bank X. INOVTEK Polbeng - Seri Informatika.
- Triayudi, A., Rajagukguk, J. D., & Mesran, M. (2022). Implementasi Metode MAUT Dalam Menentukan Prioritas Produk Unggulan Daerah Dengan Menerapkan Pembobotan ROC. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*.
- Turban. 2001. *Decision Support System and Intelligent System (Sistem Pendukung keputusan dan Sistem Cerdas)*. Yogyakarta: Andi.
- Yosafat, C., Pardede, J., & Saputra, I. (2023). Penerapan Metode MAUT Pada Pemilihan Mutasi Karyawan PT Jasa Raharja Sumatera Utara. *JURNAL FASILKOM*, 13(02), 96-103.
- Pujiana, (2021). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Dengan FMADM Metode SAW (Studi Kasus Desa Mbarung Datuk Saudane)* (Doctoral dissertation).
- Nugroho, R. P. A., & Purwanto, P. (2015). Rancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Menggunakan Metode Profil Matching. *Jurnal Eksplorasi Informatika*, 5(1), 33-42.
- Renaldo, N., Jollyta, D., Suhardjo, S., Fransisca, L., & Rosyadi, M. (2022, August). Pengaruh Fungsi Sistem Intelijen Bisnis terhadap Manfaat Sistem Pendukung Keputusan dan Organisasi. In *SEMINAR NASIONAL INFORMATIKA (SENATIKA)* (Vol. 6, No. 3, pp. 61-78), hal 63
- Creswell, John. 1994. *Research Design: Qualitative and Quantitative. Approaches*. London: SAGE Publications.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV

- Sugiyono (2010:199) penjelasan kuesioner (dalam Wibowo, Abiyu Satrio, and Kusmiyanti Kusmiyanti. "Pengaruh pengembangan sumber daya manusia terhadap kinerja pegawai." *Kinerja: Jurnal Ekonomi dan Manajemen* 18.3 (2021): 330-335.
- Susanto, P. C., Arini, D. U., Yuntina, L., Soehaditama, J. P., & Nuraeni, N. (2024). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, dan Analisis Data (Sebuah Tinjauan Pustaka). *Jurnal Ilmu Multidisplin*, 3(1), 1-12.
- Saragih, Y. A., Hardinata, J. T., & Lubis, M. R. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah SMA Swasta Terbaik Dengan Menggunakan Metode PROMETHEE Di Kota Pematangsiantar. *Brahmana: Jurnal Penerapan Kecerdasan Buatan*, 1(1), 40-47.