

Implementasi Metode *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) dalam Pemilihan Laptop Gaming

Implementation of Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) Method in Gaming Laptop Selection

Wahyu Ardiantito S^{1*}, Suci Ramadhani², Stacyana Jesika³

Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

ardiantitowahyu@gmail.com^{1*}, suciramadhani122002@gmail.com², stacyanajs42@gmail.com³

Informasi Artikel:

Diterima: 24 Mei 2024, Direvisi: 25 Juni 2024, Disetujui: 25 Juni 2024

Abstrak-

Latar Belakang: Laptop merupakan alat teknologi yang sangat dibutuhkan pada zaman sekarang, hal ini dikarenakan banyak hal yang dapat dilakukan melalui alat ini mulai dari kerja, hiburan, ataupun belajar.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pendukung keputusan menggunakan metode MAUT untuk pemilihan laptop gaming.

Metode: Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu MAUT yang di aplikasikan untuk pemilihan laptop gaming.

Hasil: Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan menggunakan metode MAUT didapatkan bahwa laptop MSI Cyborg Katana (B13VGK) merupakan laptop gaming peringkat pertama dengan nilai utilitas 0.7035.

Kesimpulan: Implementasi MAUT untuk pemilihan laptop gaming terbukti dapat diaplikasikan.

Kata Kunci: Laptop Gaming; Modelling 3D; Sistem Pendukung Keputusan; Multi-Attribute Utility Theory (MAUT).

Abstract-

Background: This time, laptops are an essential piece of technology because these instruments can be used for various tasks, including work, play, and education.

Objective: This research aims to develop a decision support system using the MAUT method for selecting gaming laptops.

Methods: The method used in this research is MAUT which is applied to the selection of gaming laptops.

Result: Based on calculations that have been carried out using the MAUT method, it is found that the MSI Cyborg Katana laptop (B13VGK) is the first ranked gaming laptop with a utility value of 0.7035.

Conclusion: The implementation of MAUT for gaming laptop selection is proven to be applicable.

Keywords: Gaming Laptop, 3D Modelling; Decision Support System; Multi-Attribute Utility Theory (MAUT).

Penulis Korespondensi:

Wahyu Ardiantito S,

Ilmu Komputer, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

Email: ardiantitowahyu@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Dalam era modern jaman sekarang, teknologi merupakan hal penting yang selalu ada dan akan terus berkembang seiring berjalannya waktu. Dalam berbagai bidang banyak sekali hal yang memerlukan teknologi dalam pengerjaan dan pengembangnya, hal ini berarti menandakan bahwa kehidupan manusia sekarang selalu didampingi oleh kemajuan-kemajuan teknologi yang ada. Teknologi tidak hanya mempermudah aktivitas sehari-hari, tetapi juga membuka peluang baru dalam berbagai sektor seperti bisnis, pendidikan, kesehatan, dan

How to Cite: W. Ardianto S, S. Ramadhan, and S. Jesika, "Implementasi Metode *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) dalam Pemilihan Laptop Gaming", *Jurnal Bumigora Information Technology (BITe)*, vol. 6, no. 1, pp. 73~84, Juni 2024.

This is an open access article under the CC BY-SA license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

hiburan. Teknologi adalah hasil dari ilmu pengetahuan, salah satu kemajuan teknologi yang sangat pesat perkembangannya adalah Teknologi Informasi dan Komunikasi [?].

Perkembangan teknologi yang drastis dan terus berevolusi dengan tujuan untuk memberikan manfaat positif bagi kehidupan manusia dalam berbagai aspek seperti memberikan banyak kemudahan untuk melakukan banyak hal, serta sebagai cara baru untuk melakukan suatu aktivitas. Salah satu manfaat yang dapat dirasakan oleh perkembangan teknologi yang dapat dirasakan dan sering digunakan pada saat ini adalah laptop [?]. Laptop merupakan alat yang mempermudah manusia untuk menyelesaikan sebuah pekerjaan. Penentuan laptop haruslah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, sebagai contoh untuk kebutuhan bermain gim, *office*, desain, IT, dan lain sebagainya. Oleh sebab itu untuk memenuhi kebutuhan pengguna terdapat beberapa spesifikasi yang harus disesuaikan [?].

Saat ini keberadaan laptop tidak lagi di anggap sebagai hal yang mewah. Laptop sudah dijadikan sebagai gaya hidup terutama bagi mereka yang selalu mengikuti perkembangan teknologi [?]. Alat ini sangat praktis dan bisa dibawa ke mana saja, memungkinkan kita untuk bekerja atau belajar di tempat yang berbeda dengan mudah. Banyak orang, baik dari kalangan profesional, pelajar, maupun individu lainnya, memilih laptop karena fleksibilitas yang ditawarkannya. Kepraktisan ini menjadikan laptop sebagai pilihan utama dalam mendukung berbagai aktivitas sehari-hari.

Selain itu, salah satu teknologi yang sangat populer dalam dunia hiburan saat ini adalah *game*. *Game* dapat digunakan untuk mengeksplorasi dan membangun konsep dengan konteks yang otentik, baik dimainkan secara *offline* tanpa internet maupun *online* dengan internet menggunakan konsol, komputer, laptop, dan *handphone*. *Game* memberikan kesenangan dan kepuasan melalui permainan petualangan dan kompetisi, serta telah memunculkan *eSports* sebagai cabang olahraga yang kompetitif. *eSports* menghubungkan kaum muda dengan aktivitas olahraga virtual dan mendorong minat untuk berlatih olahraga itu sendiri. Untuk menjadi seorang *gamers* profesional, diperlukan kemampuan tinggi, latihan rutin, dan perangkat yang mumpuni seperti laptop *gaming* dengan spesifikasi di atas rata-rata untuk pengalaman bermain yang optimal [?].

Laptop *gaming* merupakan sebuah perangkat yang pada umumnya sama seperti laptop biasa, namun mempunyai spesifikasi yang tinggi atau di atas rata-rata. Selain itu, laptop *gaming* bisa digunakan untuk pekerjaan lain misalnya tugas kuliah atau juga bisa digunakan sebagai mengedit video, animasi dan lainnya. Perkembangan teknologi saat ini sangat mempengaruhi setiap aspek kehidupan termasuk pekerjaan [?]. Namun, memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan kita bisa menjadi tugas yang cukup rumit. Pemilihan laptop yang tepat adalah keputusan yang penting, karena laptop akan menjadi alat kerja yang utama dan diharapkan mempunyai daya tahan yang lama selama beberapa tahun ke depan. Faktor-faktor seperti performa, daya tahan baterai, kapasitas penyimpanan, harga, dan fitur-fitur lainnya perlu dipertimbangkan dengan seksama sebelum membeli laptop.

Sekarang ini banyak merek laptop yang beredar di pasaran, dengan spesifikasi laptop yang tinggi namun harga terjangkau, membuat calon pembeli atau *content creator* menjadi sulit dalam menentukan pilihan laptop *gaming* yang cocok dan sesuai kriteria mereka yang butuhkan. Permasalahan lain ialah pihak toko laptop masih belum memiliki media khusus untuk promosi dalam merekomendasikan pilihan produk laptop *gaming*-nya yang membuat calon pembeli atau *content creator* dapat menghabiskan waktu, tenaga dan biaya yang lebih untuk menentukan merk laptop yang akan dibeli [?]. Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah solusi atau tindakan alternatif yang ditawarkan untuk menyelesaikan suatu masalah dengan cara yang efektif dan efisien. Fungsi utama dari sistem pendukung keputusan adalah memberikan pemahaman yang komprehensif terhadap masalah yang dihadapi, memberikan kerangka berpikir yang sistematis, membantu dalam menerapkan teknik-teknik pengambilan keputusan, dan meningkatkan kualitas keputusan yang diambil [?].

Sistem pendukung Keputusan (SPK) memiliki banyak sekali metode, dimana salah satunya ialah metode *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT). *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) adalah sebuah metode yang digunakan untuk mencari jumlah terbobot dari nilai-nilai yang diberikan pada setiap utilitas dari setiap atribut. Metode ini mampu mengolah data dari berbagai atribut dengan utilitas yang berbeda-beda. Salah satu kelebihan

han utama dari metode MAUT adalah tidak perlu dilakukannya normalisasi pada *rating* kinerja dari setiap atribut (*cost* dan *benefit*). Atribut dan utilitas dapat dinilai secara independen tanpa harus disesuaikan [?].

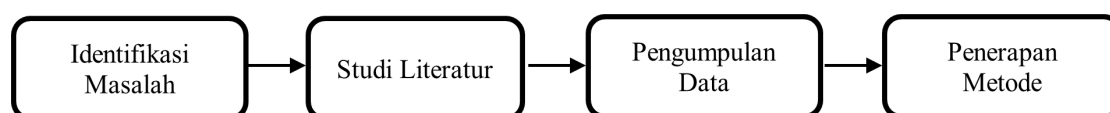
Studi kasus dalam pemilihan laptop ini telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, seperti Penelitian yang dilakukan oleh [?] mengenai implementasi metode MAUT untuk menentukan kelayakan Tenaga Kerja Indonesia (TKI). Penelitian ini terbukti mampu menghasilkan alternatif terbaik dalam menentukan kelayakan seseorang menjadi TKI. Penelitian oleh [?] mengenai penilaian kinerja guru menggunakan metode MAUT. Hasil penelitian tersebut menunjukkan sistem pendukung keputusan yang dihasilkan mencapai 90%. Penelitian yang dilakukan oleh [?] mengenai kombinasi MAUT dengan *Rank Order Centroid* (ROC) untuk pemilihan ekstrakurikuler. Hasil dari penelitian tersebut yaitu kombinasi tersebut dapat diimplementasikan dengan baik untuk memilih ekstrakurikuler. Dari beberapa penelitian yang telah diuraikan, **Gap penelitian** sebelumnya yaitu belum terdapat implementasi metode MAUT untuk melakukan pemilihan laptop gaming.

Kebaruan dari penelitian ini yaitu untuk mengisi kesenjangan penelitian maka dikembangkan sistem pendukung keputusan yang secara khusus dirancang untuk memilih laptop gaming menggunakan metode MAUT. Oleh karena itu, dengan menggunakan metode *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) Penelitian ini **bertujuan** untuk mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan laptop *gaming* bagi pihak toko penjual laptop. Dengan demikian adanya sistem pendukung keputusan maka penelitian ini **berkontribusi** membantu pihak toko untuk mendapatkan informasi laptop apa yang dapat dijadikan rekomendasi untuk para calon pembeli untuk segmentasi laptop *gaming*.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Tahap Penelitian

Tahapan penelitian adalah desain alur yang terstruktur dari sebuah penelitian, yang disajikan melalui urutan gambar sesuai dengan tahapan-tahapan yang akan dilakukan selama pelaksanaan penelitian [?]. Adapun tahapan penelitian dalam pemilihan laptop *gaming* ini mengikuti beberapa langkah sistematis dapat dilihat pada Gambar ??.



Gambar 1. Langkah Sistematis Penelitian

2.1.1. Identifikasi Masalah

Tahap indentifikasi masalah merupakan langkah pertama di mana peneliti mulai memahami permasalahan yang ada dan memikirkan solusi terbaik untuk masalah tersebut. Pada penelitian ini, masalah yang dihadapi adalah mengenai pemilihan laptop gaming yang sesuai preferensi pengguna dengan solusi menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang mengimplementasikan metode MAUT.

2.1.2. Studi Literatur

Studi literatur adalah sebuah pendekatan dalam penelitian untuk memperoleh referensi dan data yang relevan dengan topik penelitian [?]. Pendekatan ini melibatkan penelusuran dan pengkajian berbagai sumber informasi, seperti artikel ilmiah, buku, dan sumber-sumber lainnya yang berhubungan dengan sistem pendukung Keputusan dan metode MAUT.

2.1.3. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui *internet searching*. *Internet searching* merupakan sebuah proses mengumpulkan informasi secara *online* yang relevan dengan objek penelitian [?]. Data yang diperoleh melalui proses ini berupa jenis-jenis laptop beserta spesifikasinya. Data-data tersebut

selanjutnya dijadikan sebagai data alternatif dalam penerapan metode MAUT (*Multi-Attribute Utility Theory*) untuk pemilihan laptop *gaming*. Melalui proses *internet searching* ini, peneliti memperoleh data laptop dengan spesifikasi yang beragam. Data-data tersebut kemudian akan diolah lebih lanjut menggunakan metode MAUT untuk menghasilkan rekomendasi laptop *gaming* sesuai dengan preferensi pengguna.

2.2. Multi-Attribute Utility Theory (MAUT)

Metode *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) adalah metode perbandingan kuantitatif yang umumnya menggabungkan pengukuran terhadap biaya, risiko, dan berbagai keuntungan. Setiap kriteria memiliki beberapa alternatif yang dapat memberikan solusi. Untuk menemukan alternatif yang paling sesuai dengan keinginan pengguna, identifikasi dilakukan dengan mengalikan skala prioritas yang telah ditentukan [?]. *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) merupakan skema di mana evaluasi akhir, $v(x)$, dari suatu objek x ditentukan sebagai jumlah bobot yang dikombinasikan dengan nilai relevan terhadap dimensinya. Istilah yang biasa digunakan untuk ini adalah nilai utilitas. MAUT digunakan untuk mengubah berbagai kepentingan menjadi nilai numerik pada skala 0-1, dengan 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 mewakili yang terbaik [?].

Berikut ini Langkah-langkah perhitungan metode MAUT:

1. Menentukan data alternatif yang akan digunakan
2. Menentukan kriteria dan bobot kriteria
3. Membuat matriks keputusan

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

4. Normalisasi kriteria *benefit*

$$x_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{min}}{x_{max} - x_{min}} \quad (2)$$

Normalisasi kriteria *cost*

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

5. Menghitung nilai utilitas marginal

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

6. Menghitung nilai utilitas Akhir

$$u_i = \sum_j n \ u_{ij} \cdot w_i \quad (5)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan pertama dalam membuat sistem pendukung keputusan menggunakan metode MAUT adalah dengan mendefinisikan terlebih dahulu kriteria dan sub-kriteria yang akan digunakan. Kriteria yang digunakan dalam penentuan laptop *gaming* terbaik dalam penelitian ini dapat ditunjukkan pada Tabel ???. Berikutnya menentukan Alternatif data laptop gaming. Pada penelitian ini diambil sebanyak 9 sampel laptop gaming. Pengambilan sampel dilakukan secara acak melalui website *E-Commerce*. Berikut merupakan data alternatif yang akan digunakan pada penelitian penentuan laptop *gaming* terbaik seperti ditunjukkan pada Tabel ???. Setelahnya adalah memberikan nilai pada masing-masing sub-kriteria seperti pada Tabel ??.

Tabel 1. Kriteria

Kriteria (C)	Jenis Kriteria	Bobot
Prosesor	BENEFIT	0.2
Ram	BENEFIT	0.1
Penyimpanan	BENEFIT	0.1
VGA	BENEFIT	0.3
Baterai	BENEFIT	0.1
Layar	BENEFIT	0.1
Harga	COST	0.1

Tabel 2. Data Alternatif

Alternatif (A)	Prosesor	Ram	Penyimpanan	Vga	Baterai	Layar	Harga
Acer Nitro 5 (ANV14-51-524G)	Intel i5 13H	8GB	512GB	RTX 2050	60WH	144Hz	11.049.000
Acer Nitro 5 (ANV15-51-5115)	Intel i5 13H	8GB	512GB	RTX 4050	60WH	144Hz	15.249.000
Asus TUF Gaming (FA506NF)	Amd Ryzen 5 7000H	8GB	512GB	RTX 2050	50WH	144Hz	10.449.000
Axioo Pongo (725)	Intel i7 12H	16GB	512GB	RTX 2050	50WH	144Hz	10.989.000
Axioo Pongo (760)	Intel i7 12H	16GB	512GB	RTX 4050	50WH	144Hz	16.499.000
MSI Katana (B13VGK)	Intel i9 13H	16GB	1TB	RTX 4060	50WH	144Hz	19.699.000
Acer Predator Helios PHN16-71-55MQ	Intel i5 13H	8GB	512GB	RTX 4050	90WH	165Hz	15.699.000
HP Victus 15 (FB1011AX)	Amd Ryzen 5 7000H	8GB	512GB	RTX 2050	50WH	144Hz	11.549.000
MSI Cyborg 15 (A12VE)	Intel i5 12H	16GB	1TB	RTX 2050	50WH	144Hz	13.499.000

Tabel 3. Sub Kriteria

Prosesor	Nilai
Intel i5 12H	1
Intel i5 13H	2
Intel i7 12H	4
Intel i9 13H	5
AMD Ryzen 5 7000H	2

Ram	Nilai
8GB	1
16GB	2

Penyimpanan	Nilai
512GB	2
1TB	3

VGA	Nilai
RTX 2050	1
RTX 4050	4
RTX 4050	6

Baterai	Nilai
50 WH	1
60 WH	2
90 WH	5

Layar	Nilai
144 Hz	3
165 Hz	4

Harga	Nilai
9-12,99jt	2
13-15,99jt	3
16-18,99jt	4
>19jt	5

3.1. Perhitungan Metode MAUT

Tahapan pertama metode MAUT adalah membuat matriks keputusan, matriks keputusan akan menampung semua kriteria dari setiap alternatif untuk membantu proses perhitungan. Agar lebih mudah untuk dilihat matriks keputusan akan dibuat kedalam bentuk tabel seperti pada Tabel ???. Langkah berikutnya setelah membuat matriks keputusan adalah melakukan normalisasi, normalisasi akan membuat semua nilai pada data kedalam rentang 0-1. Normalisasi bertujuan untuk menyederhanakan proses perhitungan karena nilai menjadi kecil akan tetapi tetap mempertahankan rentang nilai pada data aslinya [?]. Berdasarkan rumus dicari terlebih dahulu nilai maksimum dan minimum untuk masing masing kriteria. Nilai maksimum dan minimum dapat ditunjukkan pada Tabel ??.

Tabel 4. Matriks Keputusan

Alternatif(A)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	2	1	2	1	2	3	2
A2	2	1	2	4	2	3	3
A3	2	1	2	1	1	3	2
A4	4	2	2	1	1	3	2
A5	4	2	2	6	1	3	3
A6	5	2	3	6	1	3	5
A7	2	1	2	4	5	4	4
A8	2	1	2	1	1	3	2
A9	1	2	2	4	1	3	3

Tabel 5. Nilai Maksimum dan Minimum

Kode Kriteria	Nilai Maksimum	Nilai Minimum
C1	5	1
C2	3	1
C3	3	1
C4	8	1
C5	5	1
C6	4	3
C7	5	2

Berikutnya melakukan normalisasi menggunakan rumus diatas sesuai dengan jenis kriteria. Untuk A1 (kode alternatif sesuai dengan urutan pada tabel alternatif) diperoleh nilai normalisasi sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 x_{1\ 1} &= \frac{2-1}{5-1} = 0.25 & x_{1\ 3} &= \frac{2-1}{3-1} = 0.5 & x_{1\ 5} &= \frac{2-1}{5-1} = 0.25 & x_{1\ 7} &= 1 + \frac{2-3}{5-2} = 0.667 \\
 x_{1\ 2} &= \frac{1-1}{3-1} = 0 & x_{1\ 4} &= \frac{1-1}{8-1} = 0 & x_{1\ 6} &= \frac{3-3}{4-3} = 0
 \end{aligned}$$

Untuk alternatif lainnya dilakukan Langkah yang sama hingga ke alternatif terakhir. Sehingga akan memperoleh nilai seperti pada Tabel ??.

Tabel 6. Normalisasi Matriks

Alternatif (A)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	0.25	0	0	0	0.25	0	1
A2	0.25	0	0	0.6	0.25	0	0.667
A3	0.25	0	0	0	0	0	1
A4	0.75	1	0	0	0	0	1
A5	0.75	1	0	1	0	0	0.667
A6	1	1	1	1	0	0	0
A7	0.25	0	0	0.6	1	1	0.333
A8	0.25	0	0	0	0	0	1
A9	0	1	0	0.6	0	0	0.667

Setelah memperoleh nilai normalisasi, dihitung nilai utilitas marjinal untuk setiap kriteria alternatif. Menggunakan rumus diatas untuk kriteria A1 diperoleh nilai untuk tiap-tiap kriteria sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 u_{1\ 1} &= \frac{e(0.25)^2-1}{1.71} = 0.038 & u_{1\ 3} &= \frac{e(0.5)^2-1}{1.71} = 0 & u_{1\ 5} &= \frac{e(0.25)^2-1}{1.71} = 0.038 \\
 u_{1\ 2} &= \frac{e(0)^2-1}{1.71} = 0 & u_{1\ 4} &= \frac{e(0)^2-1}{1.71} = 0 & u_{1\ 6} &= \frac{e(0)^2-1}{1.71} = 0 \\
 u_{1\ 7} &= \frac{e(1)^2-1}{1.71} = 1.005
 \end{aligned}$$

Seperti Langkah pada normalisasi, untuk setiap alternatif dilakukan perhitungan yang sama seperti diatas sehingga hasilnya akan tampak seperti pada Tabel ??.

Tabel 7. Utilitas Marjinal

Alternatif (A)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	0.038	0	0	0	0.038	0	1.005
A2	0.038	0	0	0.253	0.038	0	0.328
A3	0.038	0	0	0	0	0	1.005
A4	0.442	1.005	0	0	0	0	1.005
A5	0.442	1.005	0	1.005	0	0	0.328
A6	1.005	1.005	1	1.005	0	0	0
A7	0.038	0	0	0.253	1.005	1.005	0.069
A8	0.038	0	0	0	0	0	1.005
A9	0	1.005	0	0.253	0	0	0.328

Setelah memperoleh nilai utilitas marjinal, Langkah terakhir adalah mencari nilai utilias akhir. Dengan rumus diatas maka didapat nilai utilitas tiap tiap alternatif adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 A_1 &= (0.2 \times 0.038) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.3 \times 0) + (0.1 \times 0.038) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 1.005) \\
 &= 0.1005
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A_2 &= (0.2 \times 0.038) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.3 \times 0.253) + (0.1 \times 0.038) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0.328) \\
 &= 0.1201
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A_3 &= (0.2 \times 0.038) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.3 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 1.005) \\
 &= 0.1081
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A_4 &= (0.2 \times 0.442) + (0.1 \times 1.005) + (0.1 \times 0) + (0.3 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 1.005) \\
 &= 0.2894
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A_5 &= (0.2 \times 0.442) + (0.1 \times 1.005) + (0.1 \times 0) + (0.3 \times 1.005) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0.328) \\
 &= 0.5232
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A_6 &= (0.2 \times 1.005) + (0.1 \times 1.005) + (0.1 \times 1.005) + (0.3 \times 1.005) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0) \\
 &= 0.7035
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A_7 &= (0.2 \times 0.038) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.3 \times 0.253) + (0.1 \times 1.005) + (0.1 \times 1.005) + (0.1 \times 0.069) \\
 &= 0.2914
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A_8 &= (0.2 \times 0.038) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.3 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 1.005) \\
 &= 0.1081
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A_9 &= (0.2 \times 0) + (0.1 \times 1.005) + (0.1 \times 0) + (0.3 \times 0.253) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0.328) \\
 &= 0.2092
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan nilai utilitas akhir diatas maka dapat diperoleh perangkian dari data yang digunakan. Hasil perangkian dapat dilihat pada Tabel ??.

Tabel 8. Perangkingan

Ranking	Alternatif (A)	Ui
1	MSI Katana (B13VGK)	0.7035
2	Axioo Pongo (760)	0.5232
3	Acer Predator Helios PHN16-71-55MQ	0.2914
4	Axioo Pongo (725)	0.2894
5	MSI Cyborg 15 (A12VE)	0.2092
6	Acer Nitro 5 (ANV15-51-5115)	0.1201
7	Acer Nitro 5 (ANV14-51-524G)	0.1119
8	Asus TUF Gaming (FA506NF)	0.1081
9	HP Victus 15 (FB1011AX)	0.1081

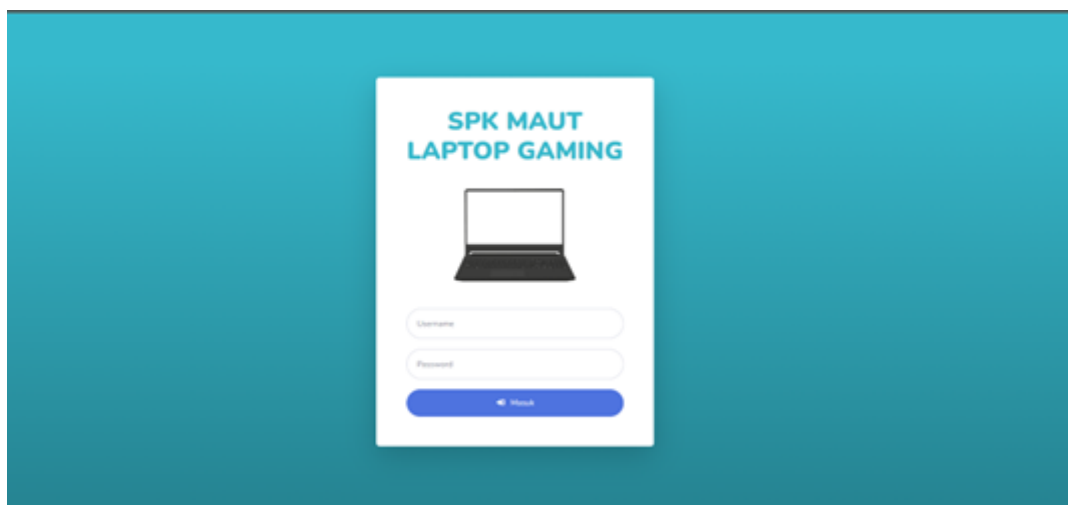
Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan menggunakan metode MAUT didapatkan **temuan** bahwa laptop MSI Cyborg Katana (B13VGK) merupakan laptop gaming peringkat pertama dengan nilai utilitas terakhir tertinggi yaitu 0.7035. Penelitian ini **sejalan** dengan penelitian [?] [?]].

3.2. Penerapan Sistem

Metode MAUT berikutnya di implementasikan ke dalam bentuk website. *Website* dibangun menggunakan database MySQL dan bahasa pemrograman PHP. Pada aplikasi ini pengguna dapat menginput sendiri data subkriteria beserta nilai bobot, data alternatif (laptop *gaming*), dan melakukan proses perangkingan menggunakan metode MAUT. Berikut ini merupakan tampilan website yang dibangun:

3.2.1. Halaman Login

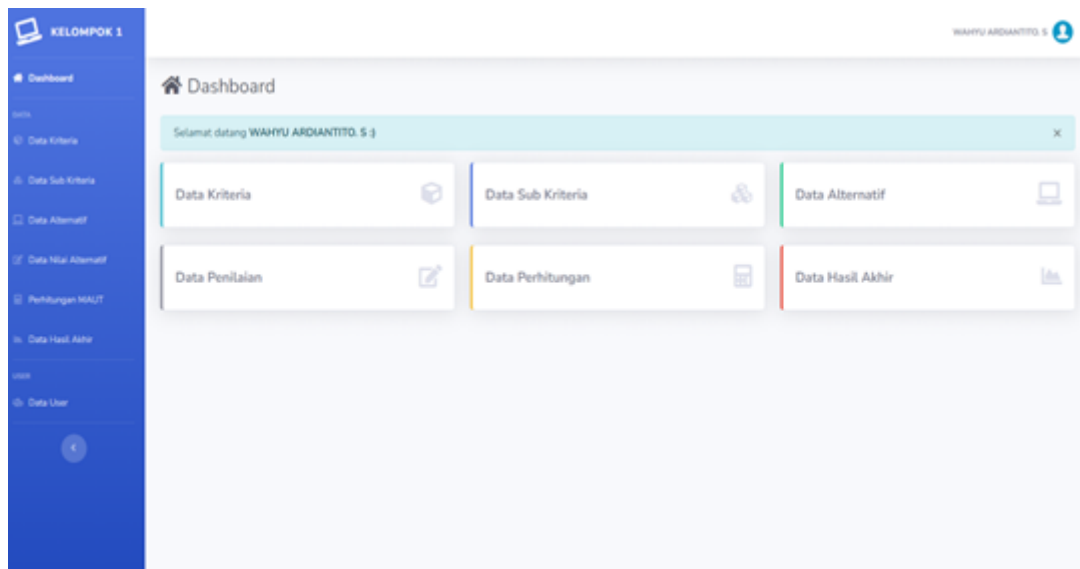
Gambar ?? mengilustrasikan halaman login user mengisi username dan password mereka agar dapat menggunakan aplikasi ini.



Gambar 2. Halaman Login

3.2.2. Halaman *Dashboard*

Gambar ?? menunjukkan Halaman dashboard yang menampilkan fitur-fitur yang disediakan oleh aplikasi. Di sini pengguna dapat melihat data kriteria, data sub kriteria, data alternatif, data penilaian, data perhitungan, dan data hasil akhir dengan cara mengklik salah satu pilihan yang disediakan.

Gambar 3. Halaman *Dashboard*

3.2.3. Halaman Perhitungan MAUT

Pada Gambar ?? ditunjukkan halaman yang akan menampilkan proses perhitungan dari data-data yang telah diperoleh menggunakan metode MAUT. Proses perhitungan ditampilkan secara sistematis sesuai dengan metode MAUT mulai dari membuat matriks keputusan, normalisasi matriks, mencari nilai utilitas marginal, dan terakhir menampilkan nilai utilitas akhir untuk memperoleh nilai preferensi.

		Processor	RAM	Penyimpanan	VGA	Battery	Layar	Harga
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Matrik Keputusan X								
No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
1	ANV15-51-542G	2	1	2	1	2	3	2
2	ANV15-51-5115	2	1	2	4	2	3	3
3	FA506NF	2	1	2	1	1	3	2
4	725	4	2	2	1	1	3	2
5	760	4	2	2	6	1	3	3
6	RL3VGK	5	2	3	6	1	3	5
7	PHN16-71-55HQ	2	1	2	4	5	4	4
8	h1011AX	2	1	2	1	1	3	2
9	A12VE	1	2	2	4	1	3	3
Nilai Maksimum		5	2	3	6	5	4	5
Nilai Minimum		1	1	2	1	1	3	2

Gambar 4. Halaman Perhitungan

3.2.4. Halaman Hasil Akhir

Halaman, yang dapat dilihat di Gambar ??, menampilkan perbandingan Berdasarkan nilai preferensi tertinggi. Rangking 3 teratas akan mendapatkan status rekomendasi bagi pengguna untuk membeli laptop tersebut. Rekomendasi ini diperoleh Berdasarkan data laptop yang digunakan, apabila pengguna menambahkan laptop lainya tentu dapat memperoleh hasil yang berbeda. Pada website ini data mengikuti pada penelitian.

Merk	Seri laptop	Tahun	Nilai Preferensi	Ranking	Keputusan
MSI Katana	B13VGK	2023	0.7035	1	Direkomendasikan
Axioo Pongo	760	2023	0.5232	2	Direkomendasikan
Acer Predator Helios	PHN16-71-55MQ	2023	0.2914	3	Direkomendasikan
Axioo Pongo	725	2023	0.2894	4	Tidak Direkomendasikan
MSI Cyborg 15	A12VE	2023	0.2092	5	Tidak Direkomendasikan
Acer Nitro V 15	ANV15-51-5115	2023	0.1201	6	Tidak Direkomendasikan
Acer Nitro V 15	ANV15-51-542G	2023	0.1119	7	Tidak Direkomendasikan
ASUS TUF Gaming	FAS06NF	2022	0.1081	8	Tidak Direkomendasikan
HP Victus 15	161011AX	2023	0.1081	9	Tidak Direkomendasikan

Gambar 5. Halaman Hasil Akhir

4. KESIMPULAN

Multi Attribute Utility Theory (MAUT) merupakan salah satu metode sistem pendukung keputusan. Metode ini dapat membantu pengguna dalam membuat keputusan atas suatu permasalahan salah satunya pemilihan laptop *gaming* terbaik. Berdasarkan hasil penelitian menggunakan 9 laptop yang dipilih secara acak diperoleh bahwa laptop MSI Katana (B13VGK) merupakan laptop dengan nilai preferensi tertinggi yaitu 0.7035, diikuti Axioo pongo (760) dengan nilai 0.5232, dan Acer Predator Helios (PHN16-71-55MQ) dengan 0.2914.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. D. Puspa, M. Mesran, and A. F. Siregar, "Penerapan Metode Maut Dengan Pembobotan Entropy Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Honor," *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 5, no. 1, pp. 24–33, 2023.
- [2] M. A. Abdullah and R. T. Aldisa, "Implementasi Metode MAUT dalam Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Stock Keeper Restoran dengan Pembobotan Rank Order Centroid," *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, vol. 4, no. 3, pp. 1422–1430, 2022.
- [3] Z. Gustiana, M. Arif Rahman, B. Bustami, and H. Ahmadian, "Penerapan Metode Profile Matching dalam Rekomendasi Pemilihan Laptop Terbaik," *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 276–281, Dec. 2022. [Online]. Available: <https://jurnal.dharmawangsa.ac.id/index.php/djtechno/article/view/2744>
- [4] W. Saputra, S. A. Wardana, H. Wahyuda, and D. A. Megawaty, "Penerapan Kombinasi Metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) dan Rank Sum Dalam Pemilihan Siswa Terbaik," *Journal of Information Technology, Software Engineering and Computer Science (ITSECS)*, vol. 2, no. 1, pp. 12–21, 2024. [Online]. Available: <https://doi.org/10.58602/itsecs.v2i1.89>
- [5] E. Setyaningsih, D. S. Canta, N. Wahyuni, A. Hermawansyah, and O. M. Osadana, "Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Laptop Gaming Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JSTI)*, vol. 6, no. 2, pp. 77–98, 2024. [Online]. Available: <https://journalpedia.com/1/index.php/jsti/article/view/1268>
- [6] J. Supratatna, F. Taufik, and V. W. Sari, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Atensi Minat Bakat Peserta Didik Baru Pada Namira Islamic School Medan Menggunakan Metode Multi Attribute

- Utility Theory,” *Jurnal Cyber Tech*, vol. 3, no. 9, pp. 1445–1452, Sep. 2020, number: 9. [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/article/view/3342>
- [7] R. Natasya, K. Erwansyah, and V. W. Sari, “Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Laptop Gaming Untuk Content Creator Menggunakan Metode Electre,” *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 2, no. 2, p. 272, Mar. 2023. [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsi/article/view/6490>
- [8] L. A. Lutfy, N. Hidayat, S. Yunita, and E. T. Kirana, “Penerapan Analytical Hierarchy Process Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop,” *Kompak :Jurnal Ilmiah Komputerisasi Akuntansi*, vol. 16, no. 1, pp. 162–169, Jun. 2023, number: 1. [Online]. Available: <https://journal.stekom.ac.id/index.php/kompak/article/view/1090>
- [9] D. H. Ramadan, M. R. Siregar, and S. R. Siregar, “Penerapan Metode MAUT Dalam Penentuan Kelayakan TKI dengan Pembobotan ROC,” *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 6, no. 3, p. 1789, 2022.
- [10] M. I. Fikri, E. Haerani, I. Afrianty, and S. Ramadhani, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT),” *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 9, no. 5, p. 1271, 2022.
- [11] I. Oktaria, “Kombinasi Metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) dan Rank Order Centroid (ROC) dalam Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler,” *Jurnal Ilmiah Informatika dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM)*, vol. 2, no. 1, pp. 1–11, 2023.
- [12] G. Lestari, N. Neneng, and A. S. Puspaningrum, “Sistem Pendukung Keputusan Tunjangan Karyawan Menggunakan Metode Analytical Hierarki Process pada PT Mutiara Ferindo Internusa,” *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 2, no. 3, pp. 38–48, Oct. 2021, number: 3. [Online]. Available: <https://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/860>
- [13] F. Seran, Y. P. K. Kelen, and D. Nababan, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Menggunakan Metode Weighted Product,” *Jurnal Tekno Kompak*, vol. 17, no. 1, pp. 147–159, Feb. 2023, number: 1. [Online]. Available: <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/teknokompak/article/view/2154>
- [14] R. Saskia, “Pengakuan Akuntansi Aset Bersejarah Terhadap Penyajian Laporan Keuangan Museum Sejarah Jakarta,” Ph.D. dissertation, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia Jakarta, 2021. [Online]. Available: <http://repository.stei.ac.id/id/eprint/4999>
- [15] D. Safitri, H. K. Siradjudin, and Rosihan, “Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Mobil Baru Dengan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (Maut),” *Jurnal Ilmiah ILKOMINFO - Ilmu Komputer & Informatika*, vol. 4, no. 2, pp. 85–92, Jul. 2021, number: 2. [Online]. Available: <https://www.j-ilkominfo.org/index.php/ejournalaikom/article/view/127>
- [16] A. Harmain, P. Paiman, H. Kurniawan, K. Kusriani, and Dina Maulina, “Normalisasi Data untuk Efisiensi K-Means pada Pengelompokan Wilayah Berpotensi Kebakaran Hutan Dan Lahan Berdasarkan Sebaran Titik Panas,” *TEKNIMEDIA: Teknologi Informasi dan Multimedia*, vol. 2, no. 2, pp. 83–89, Jan. 2022. [Online]. Available: <https://jurnal.stmiksznw.ac.id/index.php/teknimedia/article/view/49>

[Halaman ini sengaja dikosongkan.]