

PENERAPAN METODE PSI DAN MOORA PADA REKOMENDASI PEMILIHAN LAPTOP TERBAIK UNTUK DESAIN GRAFIS BERBASIS WEB

Anisa Yasmin^{1*}, Samsudin², Muhamad Alda³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

E-mail: anisa.yasmin@uinsu.ac.id^{1*}, samsudin@uinsu.ac.id², muhamadalda@uinsu.ac.id³

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel

Diterima : 25/05/2025

Direvisi : 27/06/2025

Diterbitkan : 29/06/2025

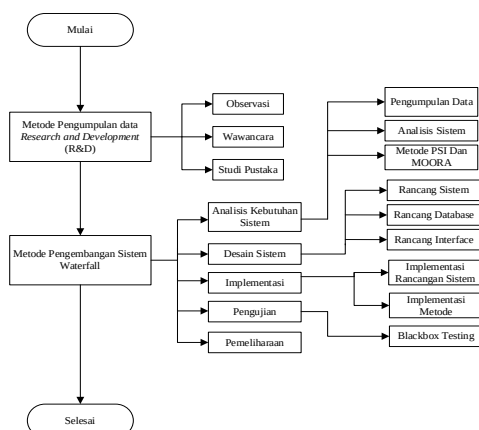
***Corresponding author**

anisa.yasmin@uinsu.ac.id

DOI: 10.70247/jumistik.v4i1.154

<https://ojs.amiklps.ac.id>

GRAPHICAL ABSTRACT



ABSTRACT

This study develops a web-based decision support system to recommend the best laptops for graphic design purposes. The system combines the Preference Selection Index (PSI) method for criteria weighting and the Multi-Objective on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) method for ranking alternatives. The research is motivated by the difficulty consumers face in selecting laptops with optimal specifications, such as powerful processors, discrete graphics, large RAM, and fast storage. The study was conducted at Raihan Computer Store, where recommendations were previously made based on intuition rather than data analysis. The proposed system offers data-driven recommendations by evaluating criteria such as performance, graphics, storage capacity, and price. This study is supported by previous research that demonstrates the effectiveness of PSI and MOORA methods. The results are expected to assist consumers in choosing suitable laptops for graphic design activities, thereby supporting learning or work in the field.

Keywords: Decision Support Systems, Recommendations, Graphic Design, PSI, MOORA.

ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web untuk merekomendasikan laptop terbaik bagi kebutuhan desain grafis. Sistem ini menggabungkan metode Preference Selection Index (PSI) untuk pembobotan kriteria dan metode Multi-Objective on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) untuk perbandingan alternatif. Latar belakang penelitian ini adalah kesulitan konsumen dalam memilih laptop dengan spesifikasi optimal, seperti prosesor kuat, grafis diskrit, RAM besar, dan penyimpanan cepat. Studi dilakukan di toko Raihan Komputer, yang sebelumnya masih mengandalkan intuisi dalam memberikan rekomendasi. Sistem yang dibangun menawarkan keputusan berbasis data dengan mempertimbangkan kriteria seperti performa, grafis, penyimpanan, dan harga. Penelitian ini didukung oleh studi terdahulu yang membuktikan efektivitas metode PSI dan MOORA. Hasilnya diharapkan dapat membantu konsumen dalam memilih laptop yang tepat untuk kegiatan desain grafis.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Rekomendasi, Desain Grafis, PSI, MOORA.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital saat ini semakin pesat dan berdampak besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di bidang pendidikan dan pekerjaan. Salah satu perangkat teknologi yang sangat penting dalam menunjang aktivitas tersebut adalah laptop. Laptop menjadi alat yang fleksibel, portabel, dan multifungsi yang digunakan oleh berbagai kalangan, baik pelajar, mahasiswa, hingga profesional di berbagai bidang. Seiring meningkatnya kebutuhan pengguna, berbagai produsen laptop bersaing untuk menghadirkan produk dengan spesifikasi unggulan yang ditujukan untuk berbagai kebutuhan, termasuk kegiatan desain grafis. Namun, banyaknya pilihan yang tersedia justru seringkali membuat konsumen kesulitan menentukan laptop yang sesuai dengan kebutuhannya.

Kegiatan desain grafis membutuhkan laptop dengan spesifikasi yang tinggi, antara lain prosesor yang kuat (seperti Intel Core i7 atau i9), kartu grafis diskrit (seperti NVIDIA GeForce GTX atau RTX), RAM besar (16GB ke atas), serta penyimpanan cepat dan besar (seperti SSD). Laptop dengan spesifikasi yang sesuai akan sangat membantu dalam menjalankan aplikasi desain grafis, *rendering* 3D, hingga pengolahan gambar dan video. Sebaliknya, penggunaan laptop yang tidak sesuai dapat menghambat produktivitas, memperlambat proses kerja, bahkan menyebabkan kerusakan file saat proses editing berlangsung [1][2].

Permasalahan serupa ditemukan di lapangan, seperti pada Toko Raihan Komputer yang menjadi lokasi penelitian ini. Proses pemilihan laptop bagi konsumen di toko tersebut masih dilakukan berdasarkan intuisi atau rekomendasi personal, tanpa dukungan sistem yang berbasis data dan analisis kriteria teknis. Hal ini menyebabkan tidak jarang konsumen membeli laptop yang spesifikasinya tidak sesuai dengan kebutuhannya, khususnya dalam bidang desain grafis. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang mampu membantu proses pemilihan laptop secara objektif, sistematis, dan berbasis data.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan berbasis web dalam merekomendasikan laptop terbaik untuk desain grafis. Sistem ini menggunakan kombinasi metode *Preference Selection Index* (PSI) untuk proses pembobotan kriteria dan metode *Multi-Objective on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA) untuk proses perbandingan alternatif. Metode PSI digunakan untuk menentukan bobot dari setiap kriteria secara kuantitatif berdasarkan preferensi nilai [3], sedangkan MOORA digunakan untuk menentukan alternatif terbaik dari sekumpulan laptop berdasarkan bobot dan nilai masing-masing kriteria [4].

Penelitian ini juga didukung oleh studi sebelumnya yang menunjukkan efektivitas metode PSI dan MOORA dalam pengambilan keputusan multikriteria. Misalnya, penelitian oleh [5] Metode *Preference*

Selection Index (PSI) merupakan metode untuk memecahkan multi-kriteria pengambilan keputusan (MCDM). Metode ini berguna bila ada konflik dalam menentukan kepentingan relatif antar atribut. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa alternatif A9 merupakan alternatif yang terbaik untuk dipilih sebagai Staff IT perusahaan dengan nilai tertinggi yaitu 0.9624. Selain itu, studi oleh [6] Distribusi alat pelindung diri (APD) yang tepat sangat krusial, terutama di masa pandemi atau dalam lingkungan kerja yang memiliki risiko tinggi. Untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih objektif dalam menentukan lokasi atau instansi prioritas penerima APD, dibutuhkan metode pengambilan keputusan multikriteria yang akurat. Dua metode yang umum digunakan adalah *Preference Selection Index* (PSI) dan *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan dengan judul "Penerapan Metode MOORA dan PSI pada Rekomendasi Pemilihan Laptop Terbaik untuk Desain Grafis Berbasis Web." Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sistem yang mampu memberikan rekomendasi laptop secara tepat dan objektif berdasarkan analisis data, sehingga dapat membantu konsumen dalam memilih perangkat yang sesuai dengan kebutuhan desain grafis mereka. Dengan demikian, proses belajar dan bekerja di bidang ini dapat berlangsung lebih efektif dan efisien.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer yang mendukung proses pengambilan keputusan dengan mengolah data dan model untuk membantu dalam memecahkan permasalahan semi-terstruktur [7]. Menurut Turban, SPK memberikan manfaat seperti mempercepat proses pengambilan keputusan, meningkatkan efisiensi, dan menyediakan berbagai alternatif solusi. Meski demikian, SPK memiliki keterbatasan dalam memodelkan semua aspek keputusan yang bersifat subjektif atau manusiawi [8].

Metode *Preference Selection Index* (PSI) adalah metode yang digunakan untuk pengambilan keputusan multikriteria tanpa memerlukan pembobotan awal dari pengguna [9]. Metode ini bekerja melalui tahapan normalisasi data, perhitungan nilai rata-rata, variasi preferensi, hingga penentuan bobot secara otomatis. PSI memiliki keunggulan dalam menyederhanakan proses pengambilan keputusan serta menghasilkan bobot kriteria secara objektif [10][11].

Sementara itu, metode *Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis* (MOORA) diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadskas (2006), dan digunakan untuk memecahkan masalah pengambilan keputusan dengan banyak kriteria yang bertentangan. MOORA melakukan normalisasi data dan menghitung nilai optimasi dari kriteria benefit dan cost, kemudian menghasilkan peringkat alternatif

[12][13]. Keunggulan metode ini terletak pada kesederhanaan dan akurasi dalam proses seleksi alternatif terbaik [14][15].

Dalam konteks pemilihan laptop untuk desain grafis, diperlukan perangkat dengan spesifikasi tinggi, seperti prosesor kuat, RAM besar, kartu grafis diskrit, serta penyimpanan cepat. Pengguna laptop untuk desain grafis umumnya mengandalkan perangkat yang mampu mendukung visualisasi kompleks dan pengolahan media besar [16]. Pemilihan laptop yang tepat akan mempengaruhi kelancaran aktivitas profesional dalam bidang desain visual.

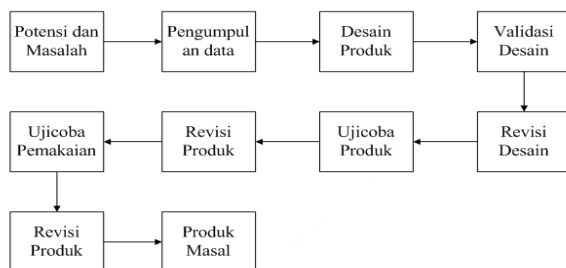
Beberapa penelitian terdahulu telah mengimplementasikan metode PSI dan MOORA secara terpisah maupun gabungan. Rizanti et al. (2022) membuktikan bahwa metode PSI efektif dalam menilai alternatif terbaik dalam seleksi siswa pertukaran pelajar. Cristmass et al. (2021) menggunakan metode entropy dan WASPAS dalam pemilihan laptop desain grafis dan berhasil menemukan perangkat optimal. Sementara itu, Ferdiyanti et al. (2022) menunjukkan efektivitas kolaborasi metode PSI dan MOORA dalam sistem pemilihan hewan peliharaan, yang menginspirasi pendekatan serupa dalam pemilihan laptop untuk kebutuhan spesifik.

Dengan landasan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem rekomendasi laptop berbasis web menggunakan gabungan metode PSI dan MOORA, guna memberikan solusi yang objektif dan sistematis dalam memilih laptop terbaik untuk kegiatan desain grafis.

METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan Penelitian

Pada penelitian ini penulis memilih metode penelitian berdasarkan *Research And Development* (R&D). Peneliti memakai penelitian R&D model Borg dan Gall [17].



Gambar 1. Metode R&D

Sumber: Hasil Olah Data

Gambar di atas merupakan sepuluh tahapan metode penelitian dan pengembangan R&D model Borg and Gall dimana berdasarkan penelitian penelitian terdahulu diketahui bahwa sepuluh tahapan penelitian tersebut dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan dan tujuan penelitian itu sendiri.

Adapun tahapan metode yang dipakai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Potensi dan masalah

Pada tahapan ini penulis melakukan pra riset di toko raihan computer untuk memperoleh informasi terkait potensi dan masalah. Adapun potensi yang diangkat menjadi masalah pada penelitian ini adalah untuk merekomendasikan laptop yang terbaik dalam kegiatan desain grafis kepada konsumen yang hanya menggunakan insting atau rekomendasi dari orang lain. Hal ini akan menjadi permasalahan pada konsumen apabila laptop ingin dipakai pada jangka panjang, jika konsumen memilih laptop yang spesifikasi nya tidak sesuai dengan kegiatan desain grafis maka laptop menjadi cepat panas, kinerja laptop tidak maksimal, sering ngelag dan kemungkinan tidak support untuk menginstall software yang mendukung kegiatan tersebut.

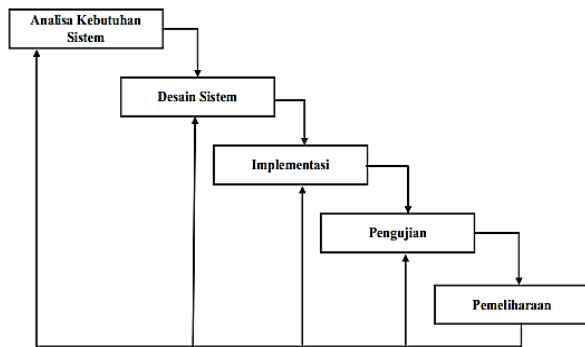
2. Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data akan dilakukan dengan tiga tahapan yaitu observasi, wawancara, dan studi pustaka. Wawancara adalah kegiatan yang dilakukan dengan memberi pertanyaan ke toko raihan komputer terkait topik-topik penelitian seperti kriteria yang digunakan untuk merekomendasikan laptop terbaik untuk kegiatan desain grafis, tujuan dilakukan wawancara agar penulis mengetahui informasi dan dapat merumuskan kebutuhan untuk membangun sistem. Tahap selanjutnya dilakukan studi pustaka dengan cara mendapatkan referensi dari beberapa sumber baik buku, skripsi, jurnal, dsb, hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa relevan dan keterkaitan dalam membangun sebuah sistem (Anggermawan et al., 2020).

Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini penulis memilih metode *waterfall* sebagai metode pengembangan sistem rekomendasi laptop untuk desain grafis karena metode ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara skuensial atau terurut . Perkembangan model ini berkembang secara sistematis dari satu tahap ke tahap lain dalam mode seperti air terjun [19].

Metode *waterfall* sangat cocok digunakan untuk kebutuhan costumer sangat mudah dipahami apabila kemungkinan terjadinya perubahan kebutuhan pengembangan perangkat lunak kecil larna metode ini memiliki tahap struktur pengembangan sistem yang jelas, karena sebuah tahap dijalankan setelah tahap sebelumnya selesai dijalankan dapat menghindari pengulangan tahapan. Dibawah ini adalah gambar dari tahapan metode *waterfall*.



Gambar 2. Metode Waterfall
Sumber: Hasil Olah Data

Adapun penjelasan dari tahapan-tahapan diatas antara lain , sebagai berikut :

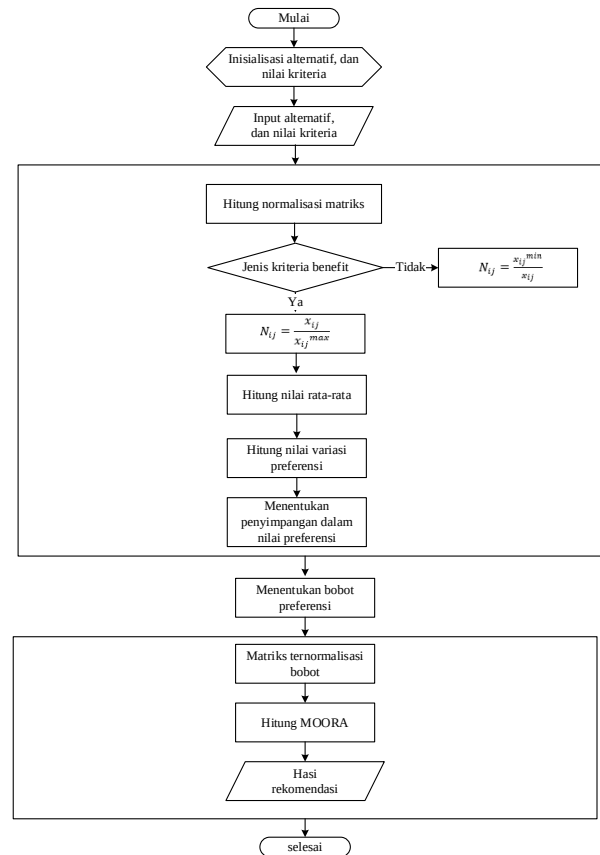
1. *Requirement Analysis*
Pada tahap ini penulis melakukan analisis kebutuhan dengan cara melakukan observasi, wawancara, Analisa Dokumen dan Studi pustaka agar informasi yang diperoleh secara tepat dan akurat . dari hasil yang diperoleh penulis dapat menetapkan apa saja yang dibutuhkan untuk membangun sistem.
2. *System Design*
Setelah menganalisa kebutuhan sistem selanjutnya penulis mulai merancang sistem dan menjelaskan abstraksi dasar dari sistem perangkat lunak yang dibuat. Dalam tahap ini, terdapat beberapa tahap perancangan yaitu:
 - a. Melakukan perhitungan metode psi dan metode moora
 - b. Rancangan proses dengan menggunakan uml sebagai pemodelan uml yang digunakan adalah: *use case diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*.
3. *Rancangan Database*
Penulis membuat desain database dengan menggunakan desain tabel.
4. *Rancangan Interface*
Dibuat untuk merancang dan memberikan gambaran terkait tampilan sistem atau user interface aplikasi yang akan dibangun dengan menggunakan tampilan yang sederhana dengan menu yang mudah dimengerti oleh pengguna.
5. *Implementation*
Pada tahap ini penulis melakukan implementasi dari tahap desain sistem kepada kode program yang telah dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman php dan database mysql.
6. *Integration and Testing*
Setelah seluruh kode program di implementasikan selanjutnya diintegrasikan dalam sistem secara keseluruhan. Setelah proses integrasi selesai, selanjutnya dilakukan pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan sistem.

7. Operation and maintenance

Tahap terakhir yang dilakukan adalah pemeliharaan. Pemeliharaan memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan atas kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya.

Metode PSI dan MOORA

Berikut adalah alur dari metode PSI dan MOORA:



Gambar 3. Alur metode PSI dan MOORA
Sumber: Hasil Olah Data

Penerapan ini memiliki beberapa tahapan metode dalam pengerjaannya, langkah pertama perlu penginisialisasi alternatif dan juga nilai kriterianya, setelah di inisialisasi perlu penginputan alternatif dan nilai kriteria, langkah selanjutnya adalah tahapan pada metode PSI yaitu menghitung normalisasi pada matriks, apabila matriks sudah ternormalisasi perlu di seleksi jenis kriteria tersebut benefit ataupun *cost*, setelah itu kita menghitung nilai rata-rata pada setiap kriteriaa, selanjutnya menghitung nilai variasi preferensinya daan menentukan penyimpangan dalaam nilai preferensi tersebut, aapaabila sudah didapat maka kita dapat menentukan bobot freferensi nya, setelah didapatkan nilai bobotnya, selanjutnya dilanjutkan oleh metode MOORA yaitu proses menormalisasikan matriks terbobot, dan menghitung MOORA nya setelah itu barulah kita mendapatkan hasil rekomendasinya atau hasil dari perankingan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Metode PSI dan MOORA

Metode PSI (*Preference Selection Index*) dan Metode MOORA (*Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis*) merupakan kombinasi yang efektif dalam mendukung proses pengambilan keputusan, khususnya pada kasus pemilihan laptop untuk kebutuhan desain grafis. Dalam penelitian ini, metode PSI digunakan untuk menentukan bobot dari setiap kriteria yang relevan. Metode PSI bekerja dengan menghitung indeks preferensi berdasarkan kontribusi setiap kriteria terhadap tujuan utama, sehingga menghasilkan bobot yang objektif untuk setiap kriteria yang dipertimbangkan. Setelah bobot ditentukan, metode MOORA digunakan untuk proses perbandingan alternatif laptop. MOORA menganalisis rasio setiap alternatif terhadap kriteria, mempertimbangkan baik aspek keuntungan (*benefit*), maupun aspek biaya (*cost*), untuk menemukan laptop terbaik yang sesuai dengan kebutuhan desain grafis. Dengan kombinasi kedua metode ini, sistem dapat memberikan rekomendasi yang lebih akurat dan terukur, membantu konsumen memilih laptop dengan spesifikasi yang tepat untuk menunjang aktivitas desain grafis.

Bahan Penelitian

Adapun bahan penelitian yang digunakan dapat dilihat sebagai berikut :

1. Penentuan Kriteria dan Subkriteria

Tabel 1. Tabel Kriteria dan Subkriteria

No	Nama Kriteria	Subkriteria	Nilai
1	Processor (Benefit)	Intel Core i3	1
		Amd Ryzen 3	2
		Intel Core i5	3
		Amd Ryzen 5	4
		Intel Core i7	5
		Amd Ryzen 7	6
		Intel Core i9	7
		Amd Ryzen 9	8
2	RAM (Benefit)	4GB	1
		6GB	2
		8GB	3
		16GB	4
		32GB	5
3	Hardisk (Benefit)	250GB	1
		320GB	2
		500GB	3
		750GB	4
		1TB	5
4	VGA Card (Benefit)	Nvidia GeForce RTX	1
		AMD Radeon RX ROG Strix	2
		Radeon RX	3
		Radeon RX	4
		NVIDIA GeForce	5

5	Berat (Cost)	GTx	
		3KG	1
		2.5KG	2
		2KG	3
6	Harga (Cost)	1.5KG	4
		1KG	5
		>30.000.000	1
		25.000.000 – 30.000.000	2
		20.000.000 - 25.000.000	3
		15.000.000- 20.000.000	4
		<15.000.000	5

2. Penentuan Alternatif

Tabel 1. Alternatif

No	Alternatif
1	Acer Nitro V 15 (ANV15-51)
2	Acer Aspire 5 Slim – Creator Edition
3	Acer Predator Helios Neo 16
4	Asus VivoBook S13 S333
5	Apple MacBook Air M1
6	Acer ConceptD 3 Ezel
7	ASUS PROART STUDIOBOOK PRO W700G1T
8	Acer Swift 3
9	ASUS VivoBook M413DA
10	HP Pavilion 15
11	APPLE MACBOOK PRO 14
12	MSI Modern 15
13	Lenovo Legion 5
14	Lenovo Yoga 7i
15	HP Omen 15
16	Acer Predator Helios 16
17	ASUS TUF Gaming A15
18	Advan Soulmate Plus (Ryzen 5 3500U)
19	HP Pavilion 15 CW1002AU (Ryzen 3 3300U)
20	ASUS BR1100CKA-GJ0410T
21	Dell Inspiron 11-3180
22	LENOVO THINKPAD L440
23	Lenovo Ideapad S215 Series
24	Advan Soulmate Plus (Ryzen 5 3500U)

Penerapan Metode PSI

Di bawah ini tabel penilaian alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, adapun tabel penilaian alternatif dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2. Penilaian Alternatif

N o	Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6
1	Acer Nitro V 15 (ANV15-51)	3	3	3	1	3	5
2	Acer Aspire 5 Slim – Creator Edition	3	3	3	1	4	5
3	Acer Predator Helios Neo 16	5	4	5	1	2	2
4	Asus VivoBook S13 S333	5	3	3	1	3	5

5	Apple MacBook Air M1		5	3	1	3	4	5
6	Acer ConceptD Ezel	3	5	4	5	3	3	2
7	ASUS PROART STUDIOBOOK PRO W700G1T		5	4	3	3	3	1
8	Acer Swift 3		3	3	1	1	4	5
9	ASUS VivoBook M413DA		1	3	3	2	3	5
10	HP Pavilion 15		5	3	3	1	3	5
11	APPLE MACBOOK PRO 14		6	4	3	2	3	2
12	MSI Modern 15		3	3	3	1	3	5
13	Lenovo Legion 5		6	5	5	1	3	5
14	Lenovo Yoga 7i		5	4	3	1	3	5
15	HP Omen 15		6	4	3	1	3	3
16	Acer Predator Helios 16		7	4	5	1	2	2
17	ASUS TUF Gaming A15		8	4	5	1	3	2
18	Advan Soulmate Plus (Ryzen 5 3500U)		4	3	1	2	3	5
19	HP Pavilion 15 CW1002AU (Ryzen 3 3300U)	3	2	3	3	2	3	5
20	ASUS BR1100CKA-GJ0410T		1	1	1	1	4	5
21	Dell Inspiron 11-3180		2	2	1	2	4	5
22	LENOVO THINKPAD L440		3	3	2	1	3	5
23	Lenovo Ideapad S215 Series		1	1	4	2	2	5
24	Advan Soulmate Plus (Ryzen 5 3500U)		4	3	1	2	3	5

Setelah melakukan penilaian alternatif kemudian selanjutnya melakukan pembentukan matriks yang telah ditentukan adapapun hasilnya dapat dilihat sebagai berikut :

1. Matriks Keputusan

Identifikasi matriks keputusan dihasilkan dengan mengubah rating kecocokan nilai alternatif menjadi matriks. Berikut hasil dari matrik keputusan.

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 3 & 1 & 3 & 5 \\ 3 & 3 & 3 & 1 & 4 & 5 \\ 5 & 4 & 5 & 1 & 2 & 2 \\ 5 & 3 & 3 & 1 & 3 & 5 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 4 & 3 & 1 & 2 & 3 & 5 \\ 8 & 5 & 5 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

2. Normalisasi Matriks Keputusan

$$A_{11} = \frac{3}{8} = 0,38 \quad A_{12} = \frac{3}{5} = 0,60 \quad A_{13} = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$A_{22} = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$A_{21} = \frac{3}{8} = 0,38$$

$$A_{23} = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$A_{32} = \frac{4}{5} = 0,80 \quad A_{33} = \frac{5}{5} = 1,00$$

$$A_{31} = \frac{5}{8} = 0,63$$

$$A_{43} = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$A_{42} = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$A_{243} = \frac{1}{5} = 0,20$$

$$A_{41} = \frac{5}{8} = 0,63$$

$$A_{242} = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$A_{241} = \frac{4}{8} = 0,50$$

$$A_{14} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$A_{15} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$A_{16} = \frac{1}{5} = 0,20$$

$$A_{24} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$A_{25} = \frac{2}{4} = 0,50$$

$$A_{26} = \frac{1}{5} = 0,20$$

$$A_{34} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$A_{35} = \frac{2}{2} = 1,00$$

$$A_{36} = \frac{1}{2} = 0,50$$

$$A_{44} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$A_{45} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$A_{46} = \frac{1}{5} = 0,20$$

$$A_{244} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$A_{245} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$A_{246} = \frac{1}{5} = 0,20$$

Proses yang sama dilakukan untuk semua nilai alternatif terhadap kriteria. Dari perhitungan diperoleh matriks Rij.

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} 0,38 & 0,60 & 0,60 & 0,33 & 0,67 & 0,20 \\ 0,38 & 0,60 & 0,60 & 0,33 & 0,50 & 0,20 \\ 0,63 & 0,80 & 1,00 & 0,33 & 1,00 & 0,50 \\ 0,63 & 0,60 & 0,60 & 0,33 & 0,67 & 0,20 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0,50 & 0,60 & 0,20 & 0,67 & 0,67 & 0,20 \end{bmatrix}$$

3. Penentuan Nilai Rata-Rata Normalisasi Matriks

Menghitung nilai mean atau rata-rata dari data yang telah dinormalisasi. Pada tahap ini melakukan penjumlahan matriks Nij.

$$N_1 = \frac{(0,38+0,38+0,63+0,63+0,63+0,63+0,63+0,38+0,13+0,63+0,75+0,38+0,75+0,63+0,75+0,88+1,00+0,50+0,25+0,13+0,25+0,38+0,13+0,50)/6}{2,06}$$

$$N_2 = \frac{(0,60+0,60+0,80+0,60+0,60+0,80+0,80+0,60+0,60+0,60+0,80+0,60+0,80+0,60+0,80+0,60+0,60+0,20+0,40+0,60+0,20+0,60)/6}{2,57}$$

$$N_3 = \frac{(0,60+0,60+1,00+0,60+0,20+1,00+0,60+0,20+0,60+0,60+0,60+0,60+1,00+1,00+0,20+0,60+0,20+0,60+0,60+0,60+1,00+1,00+0,20+0,60+0,20)/6}{2,57}$$

$$\begin{aligned}
 & +0.20+0.40+0.80+0.20)/6 \\
 & = 2,33 \\
 & (0.33+0.33+0.33+0.33+1.00+1.00+1.00+0.33+0.67+0.33+0.67+0.33+0.33+0.33+0.33+0.33+0.67+0.67+0.33+0.67+0.33+0.67+0.67)/6 \\
 & = 2,05 \\
 & (0.67+0.50+1.00+0.67+0.50+0.67+0.67+0.50+0.67+0.67+0.67+0.50+0.67+0.67+1.00+0.67+0.67+0.67+0.50+0.50+0.67+1.00+0.67)/6 \\
 & = 2,70 \\
 & (0.20+0.20+0.50+0.20+0.20+0.50+1.00+0.20+0.20+0.20+0.20+0.50+0.20+0.20+0.33+0.50+0.50+0.20+0.20+0.20+0.20+0.20+0.20+0.20)/6 \\
 & = 1,21
 \end{aligned}$$

4. Hitung Nilai Variasi Preferensi

Nilai variasi preferensi ($\emptyset_j$) berikut.

$$\begin{aligned}
 \emptyset_{11} &= (0,38-2,06)^2 = 2,82 & \emptyset_{12} &= (0,60-2,57)^2 = 3,87 & \emptyset_{13} &= (0,60-2,33)^2 = 3,00 \\
 \emptyset_{21} &= (0,38-2,06)^2 = 2,82 & \emptyset_{22} &= (0,60-2,57)^2 = 3,87 & \emptyset_{23} &= (0,60-2,33)^2 = 3,00 \\
 \emptyset_{31} &= (0,63-2,06)^2 = 2,04 & \emptyset_{32} &= (0,80-2,57)^2 = 3,12 & \emptyset_{33} &= (1,00-2,33)^2 = 1,78 \\
 \emptyset_{41} &= (0,63-2,06)^2 = 2,04 & \emptyset_{42} &= (0,60-2,57)^2 = 3,87 & \emptyset_{43} &= (0,60-2,33)^2 = 3,00 \\
 \emptyset_{241} &= (0,50-2,06)^2 = 2,42 & \emptyset_{242} &= (0,60-2,57)^2 = 3,87 & \emptyset_{243} &= (0,20-2,33)^2 = 4,55 \\
 \emptyset_{14} &= (0,33-2,05)^2 = 2,95 & \emptyset_{15} &= (0,67-2,70)^2 = 4,15 & \emptyset_{16} &= (0,20-1,21)^2 = 1,01 \\
 \emptyset_{24} &= (0,33-2,05)^2 = 2,95 & \emptyset_{25} &= (0,50-2,70)^2 = 4,85 & \emptyset_{26} &= (0,20-1,21)^2 = 1,01 \\
 \emptyset_{34} &= (0,33-2,05)^2 = 2,95 & \emptyset_{35} &= (1,00-2,70)^2 = 2,90 & \emptyset_{36} &= (0,50-1,21)^2 = 0,50 \\
 \emptyset_{44} &= (0,33-2,05)^2 = 2,95 & \emptyset_{45} &= (0,67-2,70)^2 = 4,15 & \emptyset_{46} &= (0,20-1,21)^2 = 1,01 \\
 \emptyset_{244} &= (0,67-2,05)^2 = 1,92 & \emptyset_{245} &= (0,67-2,70)^2 = 4,15 & \emptyset_{246} &= (0,20-1,21)^2 = 1,01
 \end{aligned}$$

Proses yang sama dilakukan untuk semua nilai alternatif terhadap kriteria. Dari perhitungan diperoleh matriks ($\emptyset_j$).

$$(\emptyset_j) = \begin{bmatrix} 2,82 & 3,87 & 3,00 & 2,95 & 4,15 & 1,01 \\ 2,82 & 3,87 & 3,00 & 2,95 & 4,85 & 1,01 \\ 2,04 & 3,87 & 1,78 & 2,95 & 2,90 & 0,50 \\ 2,04 & 3,87 & 3,00 & 2,95 & 4,15 & 1,01 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 2,54 & 3,87 & 4,55 & 1,92 & 4,15 & 1,01 \end{bmatrix}$$

Kemudian menjumlahkan hasil nilai pangkat pada matriks $\emptyset_j$. Hasil matriks $\emptyset_j$.

$$\begin{aligned}
 & (2,82+2,82+2,04+2,04+2,04+2,04+2,82+3,72+2,04+1,70+ \\
 \emptyset_1 &= 2,82+1,70+2,04+1,70+1,39+1,11+2,42+3,26+3,72+3,26+2,82+ \\
 & 3,72+2,42) \\
 & = 58,57 \\
 \emptyset_2 &= (3,87+3,87+3,12+3,87+3,87+3,12+3,12+3,87+3,87+3,87+3,12+
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 3,87+2,45+3,12+3,12+3,12+3,12+3,87+3,87+5,60+4,69+3,87+ \\
 & 5,60+3,87) \\
 & = 89,73 \\
 \emptyset_3 &= (3,00+3,00+1,78+3,00+4,55+1,78+3,00+4,55+3,00+3,00+3,00+3,00+1,78+3,00+1,78+4,55+3,00+4,55+4,55+3,74+2,35+4,55) \\
 & = 75,33 \\
 \emptyset_4 &= (2,95+2,95+2,95+2,95+1,11+1,11+1,11+2,95+1,92+2,95+1,92+2,95+2,95+1,92+1,92+2,95+1,92+2,95+1,92+1,92) \\
 & = 58,08 \\
 \emptyset_5 &= (4,15+4,85+2,90+4,15+4,85+4,15+4,15+4,85+4,15+4,15+4,15+4,15+2,90+4,15+4,15+4,15+4,85+4,15+2,90+4,15) \\
 & = 99,35 \\
 \emptyset_6 &= (1,01+1,01+0,50+1,01+1,01+0,50+0,04+1,01+1,01+1,01+0,50+1,01+1,01+0,76+0,50+0,50+1,01+1,01+1,01+1,01+1,01) \\
 & = 20,46
 \end{aligned}$$

5. Menentukan Penyimpangan Nilai Preferensi

Menentukan penyimpangan nilai preferensi dapat diselesaikan.

$$\begin{aligned}
 \Omega_1 &= 1 - (58,57) = -57,57 \\
 \Omega_2 &= 1 - (89,73) = -88,73 \\
 \Omega_3 &= 1 - (75,33) = -74,33 \\
 \Omega_4 &= 1 - (58,08) = -57,08 \\
 \Omega_5 &= 1 - (99,35) = -98,35 \\
 \Omega_6 &= 1 - (20,46) = -19,46
 \end{aligned}$$

Menghitung total nilai keseluruhan pada matriks

$$\begin{aligned}
 \Omega_j &= -106,95
 \end{aligned}$$

6. Tentukan Bobot kriteria

Untuk mengetahui nilai bobot kriteria, dapat diperoleh.

$$\begin{aligned}
 W_1 &= -57,57 / -393,98 = 0,146 \\
 W_2 &= -88,73 / -393,98 = 0,224 \\
 W_3 &= -74,33 / -393,98 = 0,118 \\
 W_4 &= -57,08 / -393,98 = 0,144 \\
 W_5 &= -98,35 / -393,98 = 0,249 \\
 W_6 &= -19,46 / -393,98 = 0,049
 \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh pembobotan nilai dari setiap kriteria-kriteria yaitu : $W_1 = 0,146$, $W_2 = 0,224$, $W_3 = 0,118$, $W_4 = 0,144$, $W_5 = 0,249$, dan $W_6 = 0,049$.

Penerapan Metode MOORA

Proses hitung menggunakan metode MOORA, adapun langkah-langkah ya dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pembentukan Matriks

Penilaian masing-masing kriteria yang direpresentasikan sebagai matriks, berdasarkan data dapat dibentuk matriks keputusan sebagai berikut :

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 3 & 1 & 3 & 5 \\ 3 & 3 & 3 & 1 & 4 & 5 \\ 5 & 4 & 5 & 1 & 2 & 2 \\ 5 & 3 & 3 & 1 & 3 & 5 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 4 & 3 & 1 & 2 & 3 & 5 \end{bmatrix}$$

2. Menentukan Matriks Normalisasi

Setelah melakukan pembentukan matriks selanjutnya melakukan perhitungan normalisasi matriks, yang dapat dilihat sebagai berikut :

$$K_1 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + 4^2}$$

$$K_1 = \sqrt{9 + 9 + 25 + 25 + \dots + 16} = \sqrt{484}$$

$$A_{11} = \sqrt{3/484} = 0,079$$

$$A_{21} = \sqrt{3/484} = 0,079$$

$$A_{31} = \sqrt{5/484} = 0,102$$

$$A_{41} = \sqrt{5/484} = 0,102$$

$$A_{241} = \sqrt{4/484} = 0,091$$

$$K_2 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + \dots + 3^2}$$

$$K_2 = \sqrt{9 + 9 + 16 + 9 + \dots + 9} = \sqrt{267}$$

$$A_{12} = \sqrt{3/267} = 0,106$$

$$A_{22} = \sqrt{3/267} = 0,106$$

$$A_{32} = \sqrt{4/267} = 0,122$$

$$A_{42} = \sqrt{3/267} = 0,106$$

$$A_{242} = \sqrt{3/267} = 0,106$$

$$K_3 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 5^2 + 3^2 + \dots + 1^2}$$

$$K_3 = \sqrt{9 + 9 + 25 + 9 + \dots + 1} = \sqrt{250}$$

$$A_{13} = \sqrt{3/250} = 0,110$$

$$A_{23} = \sqrt{3/250} = 0,110$$

$$A_{33} = \sqrt{5/250} = 0,141$$

$$A_{43} = \sqrt{3/250} = 0,110$$

$$A_{243} = \sqrt{1/250} = 0,063$$

$$K_4 = \sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + \dots + 2^2}$$

$$K_4 = \sqrt{1 + 1 + 1 + 1 + \dots + 4} = \sqrt{69}$$

$$A_{14} = \sqrt{1/69} = 0,120$$

$$A_{24} = \sqrt{1/69} = 0,120$$

$$A_{34} = \sqrt{1/69} = 0,120$$

$$A_{44} = \sqrt{4/69} = 0,120$$

$$A_{244} = \sqrt{2/69} = 0,170$$

$$K_5 = \sqrt{3^2 + 4^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 3^2}$$

$$K_5 = \sqrt{9 + 16 + 4 + 9 + \dots + 9} = \sqrt{236}$$

$$A_{15} = \sqrt{3/236} = 0,113$$

$$A_{25} = \sqrt{4/236} = 0,130$$

$$A_{35} = \sqrt{2/236} = 0,092$$

$$A_{45} = \sqrt{3/236} = 0,113$$

$$A_{245} = \sqrt{3/236} = 0,113$$

$$K_6 = \sqrt{5^2 + 5^2 + 2^2 + 5^2 + \dots + 5^2}$$

$$K_6 = \sqrt{25 + 25 + 4 + 25 + \dots + 25} = \sqrt{455}$$

$$A_{16} = \sqrt{5/455} = 0,105$$

$$A_{26} = \sqrt{5/455} = 0,105$$

$$A_{36} = \sqrt{2/455} = 0,066$$

$$A_{46} = \sqrt{5/455} = 0,105$$

$$A_{246} = \sqrt{5/455} = 0,105$$

Maka dapat dilihat matriks ternormalisasi, yaitu :

$$\begin{bmatrix} 0,079 & 0,106 & 0,110 & 0,120 & 0,113 & 0,105 \\ 0,079 & 0,106 & 0,110 & 0,120 & 0,130 & 0,105 \\ 0,102 & 0,122 & 0,141 & 0,120 & 0,091 & 0,066 \\ 0,102 & 0,106 & 0,110 & 0,120 & 0,113 & 0,105 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0,091 & 0,106 & 0,063 & 0,170 & 0,113 & 0,105 \end{bmatrix}$$

3. Menentukan Matriks Normalisasi Terbobot

Selanjutnya menghitung matriks ternormalisasi terbobot, berikut langkah-langkahnya :

$$A_{11} = 0,146 \times 0,079 = 0,011 \quad A_{21} = 0,224 \times 0,106 = 0,024$$

$$A_{12} = 0,146 \times 0,079 = 0,011 \quad A_{22} = 0,224 \times 0,106 = 0,024$$

$$A_{13} = 0,146 \times 0,102 = 0,015 \quad A_{23} = 0,224 \times 0,122 = 0,027$$

$$A_{14} = 0,146 \times 0,102 = 0,015 \quad A_{24} = 0,224 \times 0,106 = 0,024$$

$$A_{115} = 0,146 \times 0,091 = 0,013 \quad A_{215} = 0,224 \times 0,106 = 0,024$$

$$A_{31} = 0,188 \times 0,110 = 0,021 \quad A_{41} = 0,144 \times 0,120 = 0,017$$

$$A_{32} = 0,188 \times 0,110 = 0,021 \quad A_{42} = 0,144 \times 0,120 = 0,017$$

$$A_{33} = 0,188 \times 0,141 = 0,027 \quad A_{43} = 0,144 \times 0,120 = 0,017$$

$$A_{34} = 0,188 \times 0,110 = 0,021 \quad A_{44} = 0,144 \times 0,120 = 0,017$$

$$A_{315} = 0,188 \times 0,063 = 0,012 \quad A_{415} = 0,144 \times 0,170 = 0,025$$

$$A_{51} = 0,249 \times 0,113 = 0,028 \quad A_{61} = 0,049 \times 0,105 = 0,005$$

$$A_{52} = 0,249 \times 0,130 = 0,032 \quad A_{62} = 0,049 \times 0,105 = 0,005$$

$$A_{53} = 0,249 \times 0,092 = 0,023 \quad A_{63} = 0,049 \times 0,066 = 0,003$$

$$A_{54} = 0,249 \times 0,113 = 0,028 \quad A_{64} = 0,049 \times 0,105 = 0,005$$

$$A_{515} = 0,249 \times 0,130 = 0,028 \quad A_{615} = 0,049 \times 0,105 = 0,005$$

Hasilnya dapat dilihat matriks, berikut :

$$\begin{bmatrix} 0,011 & 0,024 & 0,021 & 0,017 & 0,028 & 0,005 \\ 0,011 & 0,024 & 0,021 & 0,017 & 0,032 & 0,005 \\ 0,015 & 0,027 & 0,027 & 0,017 & 0,023 & 0,003 \\ 0,015 & 0,024 & 0,021 & 0,017 & 0,028 & 0,005 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0,013 & 0,024 & 0,012 & 0,025 & 0,028 & 0,005 \end{bmatrix}$$

4. Menentukan Nilai Prefensi

Dengan demikian, alternatif terbaik memiliki nilai yi tertinggi, sedangkan alternatif terburuk memiliki nilai yi terendah, adapun langkah-langkahnya dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3. Max dan Min

No	Alternatif	Max (K ₁ +K ₂ +K ₃ +K ₄)	Min (K ₅ +K ₆)	Yi = Max - Min
1	Acer Nitro V 15 (ANV15-51)	0,073	0,033	0,040
2	Acer Aspire 5 Slim Creator Edition	0,073	0,037	0,036
3	Acer Predator	0,086	0,026	0,060

	Helios Neo 16			
4	Asus VivoBook S13 S333	0,077	0,033	0,044
5	Apple MacBook Air M1	0,081	0,037	0,043
6	Acer ConceptD 3 Ezel	0,099	0,031	0,068
7	ASUS PROART STUDIOBOOK PRO W700G1T	0,093	0,030	0,063
8	Acer Swift 3	0,065	0,037	0,027
9	ASUS VivoBook M413DA	0,076	0,033	0,043
10	HP Pavilion 15	0,077	0,033	0,044
11	APPLE MACBOOK PRO 14	0,089	0,031	0,058
12	MSI Modern 15	0,073	0,033	0,040
13	Lenovo Legion 5	0,091	0,033	0,058
14	Lenovo Yoga 7i	0,080	0,033	0,047
15	HP Omen 15	0,082	0,032	0,050
16	Acer Predator Helios 16	0,089	0,026	0,063
17	ASUS TUF Gaming A15	0,090	0,031	0,059
18	Advan Soulmate Plus (Ryzen 5 3500U)	0,074	0,033	0,041
19	HP Pavilion 15 CW1002AU (Ryzen 3 3300U)	0,079	0,033	0,045
20	ASUS BR1100CKA-GJ0410T	0,050	0,037	0,012
21	Dell Inspiron 11-3180	0,065	0,037	0,028
22	LENOVO THINKPAD L440	0,070	0,033	0,037
23	Lenovo Ideapad S215 Series	0,069	0,028	0,041
24	Advan Soulmate Plus (Ryzen 5 3500U)	0,074	0,033	0,041

5. Perangkingan
Selanjutnya melakukan perangkingan terhadap setiap alternatif, adapun proses perangkingannya dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Perangkingan

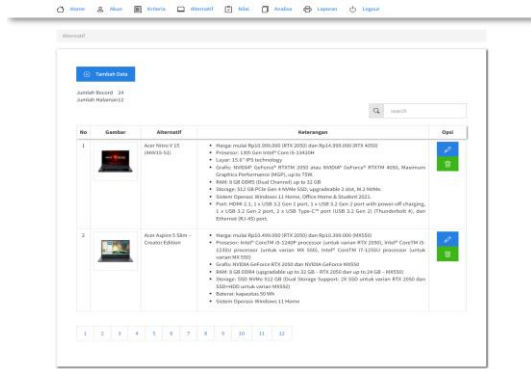
No	Alternatif	Yi	Rangking
1	Acer ConceptD 3 Ezel	0.068	1
2	Acer Predator Helios 16	0.063	2
3	ASUS PROART STUDIOBOOK PRO W700G1T	0.063	3
4	Acer Predator Helios Neo 16	0.060	4
5	ASUS TUF Gaming A15	0.059	5
6	Lenovo Legion 5	0.058	6
7	APPLE MACBOOK PRO 14	0.058	7
8	HP Omen 15	0.050	8
9	Lenovo Yoga 7i	0.047	9
10	HP Pavilion 15 CW1002AU (Ryzen 3 3300U)	0.045	10
11	Asus VivoBook S13 S333	0.043	11
12	HP Pavilion 15	0.043	12
13	Apple MacBook Air M1	0.043	13
14	ASUS VivoBook M413DA	0.042	14
15	Lenovo Ideapad S215 Series	0.041	15
16	Advan Soulmate Plus (Ryzen 5 3500U)	0.040	16
17	Advan Soulmate Plus (Ryzen 5 3500U)	0.040	17
18	Acer Nitro V 15 (ANV15-51)	0.040	18
19	MSI Modern 15	0.040	19
20	LENOVO THINKPAD L440	0.036	20
21	Acer Aspire 5 Slim – Creator Edition	0.036	21
22	Dell Inspiron 11-3180	0.028	22
23	Acer Swift 3	0.027	23
24	ASUS BR1100CKA-GJ0410T	0.012	24

Sehingga mayoritas nilai tertinggi Acer ConceptD 3 Ezel (0.068), hasil dari perhitungan beberapa kriteria yang telah ditentukan. Sehingga rekomendasi pemilihan laptop terbaik untuk DESAIN GRAFIS yang mendapatkan nilai tertinggi Acer ConceptD 3 Ezel (0.068).

Implementasi

Tampilan hasil sistem secara detail adalah penyajian informasi yang dihasilkan oleh sistem dalam bentuk yang jelas, rinci, sistematis dan akurat untuk memudahkan dalam pemahaman dan pengambilan keputusan.

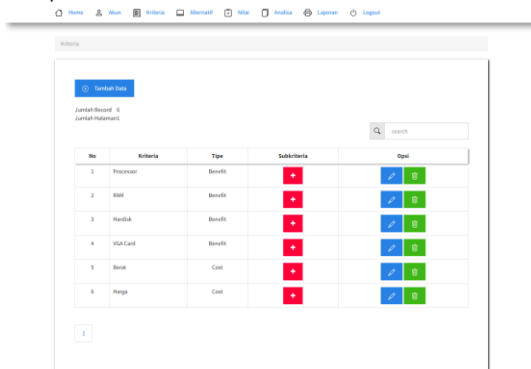
1. Tampilan Form Alternatif



Gambar 3. Tampilan Data Alternatif
Sumber: Hasil Olah Data

Form alternatif digunakan untuk mengelola data laptop sebagai alternatif. Pengguna dapat menambahkan data baru, mengubah informasi yang sudah ada, atau menghapus data yang tidak dibutuhkan. Opsi Tambah mengarahkan ke form pengisian data, Ubah memungkinkan pengeditan data yang dipilih, dan Hapus dilengkapi konfirmasi untuk menghindari kesalahan. Form ini dirancang agar memudahkan pengguna dalam pengelolaan data dengan antarmuka yang sederhana dan mudah diakses.

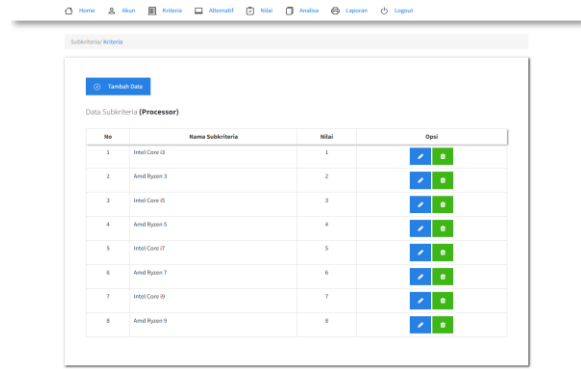
2. Tampilan Form Kriteria



Gambar 4. Tampilan Data Kriteria
Sumber: Hasil Olah Data

Form kriteria digunakan untuk mengelola data kriteria dalam sistem. Pengguna dapat menambah kriteria baru, mengubah data yang sudah ada, atau menghapus kriteria yang tidak diperlukan. Setiap aksi dilengkapi dengan form pengisian dan konfirmasi untuk memastikan keakuratan data. Tampilan ini dirancang agar memudahkan pengguna dalam pengelolaan informasi kriteria secara efektif dan efisien.

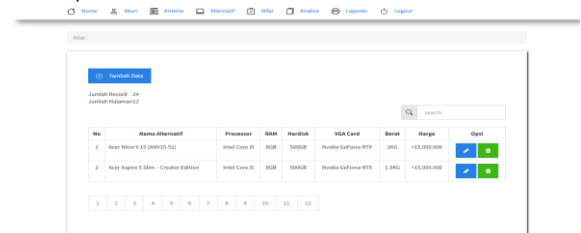
3. Tampilan Form Subkriteria



Gambar 5. Tampilan Data Subkriteria
Sumber: Hasil Olah Data

Form subkriteria digunakan untuk mengelola data subkriteria dalam sistem. Pengguna dapat menambah, mengubah, atau menghapus data subkriteria melalui opsi yang tersedia. Setiap tindakan dilengkapi dengan form pengisian dan konfirmasi untuk memastikan keakuratan dan keamanan data. Tampilan ini dirancang agar mudah diakses dan memudahkan pengguna dalam pengelolaan informasi subkriteria.

4. Tampilan Form Nilai



Gambar 6. Tampilan Data Nilai
Sumber: Hasil Olah Data

Form nilai digunakan untuk mengelola data nilai dalam sistem. Pengguna dapat menambah, mengubah, atau menghapus nilai melalui form yang disediakan. Setiap tindakan dilengkapi dengan form pengisian dan konfirmasi untuk memastikan keakuratan data. Tampilan ini dirancang agar mudah diakses dan memudahkan pengguna dalam pengelolaan informasi nilai secara efisien.

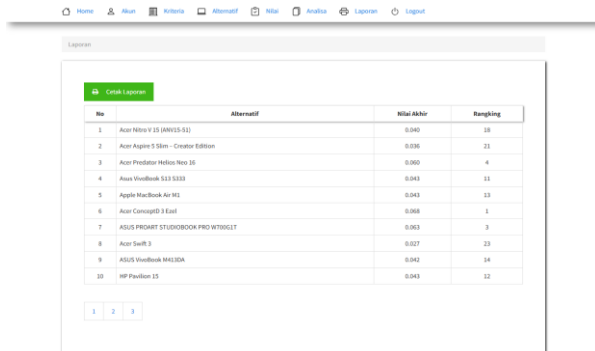
5. Tampilan Form Analisa



Gambar 7. Tampilan Data Analisa
Sumber: Hasil Olah Data

Form hasil metode digunakan untuk menampilkan hasil analisis dari metode PSI atau MOORA. Setelah data dimasukkan dan metode dipilih, hasil perhitungan ditampilkan dalam bentuk tabel yang menunjukkan peringkat masing-masing alternatif. Informasi yang disajikan mencakup nilai kriteria, bobot, serta hasil akhir analisa. Tampilan ini dirancang agar mudah dibaca dan membantu pengguna mengevaluasi keputusan berdasarkan hasil yang dihasilkan sistem.

6. Tampilan Form Laporan



No	Alternatif	Nilai Akhir	Peringkat
1	Acer Nitro 5 (2024) i5-12500H	0.040	18
2	Acer Aspire 5 15am - Creator Edition	0.036	21
3	Acer Predator Helios Neo 16	0.030	4
4	Acer SwiftBook S12 5G33	0.043	11
5	Apple MacBook Air M1	0.043	13
6	Acer ConceptD 3 Ezel	0.008	1
7	ASUS PROART STUDIOBOOK PRO W7000LT	0.003	3
8	Acer Swift 3	0.027	23
9	ASUS Vivobook MALISSA	0.042	14
10	HP Pavilion 15	0.043	12

Gambar 8. Tampilan Laporan
Sumber: Hasil Olah Data

Form data laporan digunakan untuk menampilkan hasil informasi yang telah dianalisis berdasarkan kriteria yang ditentukan. Data disajikan dalam bentuk tabel terstruktur yang mencakup nilai, peringkat, dan hasil analisis tiap alternatif. Tampilan ini memberikan gambaran ringkas dan jelas mengenai keputusan yang diambil, sehingga memudahkan pengguna dalam meninjau hasil perhitungan dan evaluasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun dapat membantu pengguna dalam memilih laptop terbaik untuk kebutuhan desain grafis secara efektif dan efisien.
2. Metode *Preference Selection Index* (PSI) digunakan untuk menentukan bobot kriteria secara objektif tanpa pengaruh subjektivitas pengguna.
3. Metode *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA) digunakan untuk melakukan perbandingan alternatif berdasarkan bobot yang telah dihitung sebelumnya.
4. Sistem mampu memberikan hasil rekomendasi yang akurat, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan, berdasarkan kriteria teknis seperti prosesor, RAM, VGA card, harga, dan lain-lain.
5. Pengujian sistem menunjukkan bahwa pengguna dapat menghemat waktu dalam proses pemilihan laptop dan mengurangi ketergantungan pada intuisi atau pengalaman pribadi semata.

Untuk pengembangan lebih lanjut, beberapa saran dapat diberikan agar sistem ini semakin optimal dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna serta perkembangan teknologi. Saran tersebut antara lain:

1. Menambahkan lebih banyak alternatif laptop dan memperluas kriteria penilaian agar sistem dapat mengikuti dinamika teknologi desain grafis yang terus berkembang.
2. Mengintegrasikan fitur perbandingan visual seperti tampilan spesifikasi dalam bentuk grafik atau tabel interaktif agar pengguna lebih mudah memahami perbandingan antar laptop.
3. Menghubungkan sistem secara langsung dengan database toko daring (e-commerce) untuk memperoleh data harga dan ketersediaan produk secara *real-time*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Hidayatullah and A. Ikhwani, "Implementasi Metode Rank Order Centroid Dan Multi Attributive Border Approximation Area Comparison Dalam Penerimaan Karyawan," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 6, pp. 2971–2981, 2024, doi: 10.30865/klik.v4i6.1943.
- [2] G. S. Mahendra et al., *Sistem Pendukung Keputusan (Teori dan Penerapannya dalam Berbagai Metode)*, Ed. 1. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [3] A. Purnamawati, M. N. Winarto, and D. U. E. Saputri, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Produk Terbaik Menggunakan Metode Preference Selection Index," *Chain J. Comput. Technol. Comput. Eng. Informatics Website*, vol. 1, no. 3, pp. 56–67, 2023, doi: 10.58602/jics.v1i2.7.
- [4] A. Zahara, "Analisis Perbandingan Metode SAW, MOORA, SMART Dalam Pemilihan Calon Mitra Statistik Pada BPS Kabupaten Serdang Bedagai." Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, 2021.
- [5] W. I. Safitri, M. Mesran, and S. Sarwandi, "Penerapan Metode Preference Selection Index (PSI) Dalam Penerimaan Staff IT," *Bull. Informatics Data Sci.*, vol. 1, no. 1, p. 1, 2022, doi: 10.61944/bids.v1i1.1.
- [6] A. K. A. Estetikha, "Analisis Perbandingan Akurasi Metode Preference selection index (PSI) dan Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA) Pada Distribusi Alat Pelindung Diri di Yogyakarta,"
- [7] E. R. Siagian, "Penentuan Nilai Saham Terbaik Dalam Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Bull. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 4, pp. 508–514, 2023, doi: 10.47065/bit.v4i4.1069.
- [8] R. D. Gunawan, F. Ariany, and Novriyadi, "Implementasi Metode SAW Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Plano Kertas,"

- J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 29–38, 2023, doi: 10.58602/jaiti.v1i1.23.
- [9] Aryati, S. Samsudin, and M. Fakhriza, "Sistem Seleksi Penerimaan Tenaga Kerja Outsourcing Menggunakan Algoritma C5.0 Berbasis Android," *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 7, no. 1, pp. 52–63, 2022.
- [10] L. Puad, R. L. Budiarti, and J. Alfianto, "Sistem Pendukung Keputusan the Best Medical Employee Berbasis Web Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)(Studi ...," *J. Akad.*, pp. 50–54, 2023.
- [11] A. P. A. Manurung, M. Amin, and H. Herdianto, "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Cleaning Service Menggunakan Metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making," *J. Sistim Inf. dan Teknol.*, pp. 52–62, 2023.
- [12] H. Simamora, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Leader Terbaik Untuk Diangkat Menjadi SPV DI PT.Gardha Bakti Nusantara Dengan Metode MOORA," *J. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 18–26, 2023.
- [13] A. Sulistiyawati, "Penerapan Metode MOORA dan LOPCOW Dalam Seleksi Penerimaan Guru Bimbel," vol. 2, no. 2, pp. 197–208, 2024.
- [14] A. Karim, "Jurnal Informatika dan Teknologi Informasi Penerapan Metode MOORA Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Amil Zakat Yang Optimal Jurnal Informatika dan Teknologi Informasi," vol. 3, no. 3, pp. 359–367, 2025, doi: 10.56854/jt.v3i3.495.
- [15] D. M. El Faritsi, D. Saripurna, and I. Mariami, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tenaga Pengajar Menggunakan Metode MOORA," *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 1, no. 4, p. 239, 2022, doi: 10.53513/jursi.v1i4.4948.
- [16] A. Andriansyah, T. Wuriyanto, and ..., "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Praktik Kerja Lapangan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *Justek J. Sains dan ...*, vol. 6, no. 4, pp. 403–417, 2023, [Online]. Available: <https://journal.ummat.ac.id/index.php/justek/article/view/19203%0Ahttps://journal.ummat.ac.id/index.php/justek/article/download/19203/pdf>
- [17] Okpatrioka, "Research And Development (R & D) Penelitian yang Inovatif dalam Pendidikan," *J. Pendidikan, Bhs. dan Budaya*, vol. 1, no. 1, pp. 86–100, 2023.
- [18] A. Fakhri, T. Hidayat, and Djamaludin, "Sistem Informasi Manajemen Pembudidayaan Ikan Lele Menggunakan Metode Research and Development," *JSil (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 1, pp. 53–58, 2021, doi: 10.30656/jsii.v8i1.3016.
- [19] I. Irwanto, "Perancangan Sistem Informasi Sekolah Kejuruan dengan Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus SMK PGRI 1 Kota Serang-Banten)," *Lect. J. Pendidik.*, vol. 12, no. 1, pp. 86–107, 2021, doi: 10.31849/lectura.v12i1.6093.
- [20] N. Halimah and S. Abdullah, "Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus: Klinik Medika Cikidang, Kabupaten Sukabumi)," *Sentim. (Seminar Nas. Teknol. Informasi, Mekatronika dan Ilmu Komputer)*, pp. 1–13, 2022.