

Optimalisasi Pemilihan Laptop Kerja Terbaik Dengan Pendekatan Metode AHP dan TOPSIS

Sya'Roni ¹, Entin Sutinah ^{1,*}, Nani Agustina ¹

* Korespondensi: e-mail: entin.esh@bsi.ac.id

¹ Sistem Informasi; Universitas Bina Sarana Informatika; Jl. Kramat Raya No.98, RT.2/RW.9, Kwitang, Kec. Senen, Kota Jakarta Pusat Jakarta, Telp 021-8000063; e-mail:: syaroni2708@gmail.com, entin.esh@bsi.ac.id, nani.nna@bsi.ac.id

Submitted : 14 Maret 2025
Revised : 3 April 2025
Accepted : 22 April 2025
Published : 30 Mei 2025

Abstract

The components found in laptops are generally the same as those in personal computers (PCs), but they are designed to be smaller, lighter, and more energy-efficient. As technology has advanced, laptops have also undergone many improvements, including in design, processor speed, memory capacity, feature additions, and efficiency in terms of time and space. Additionally, the prices of laptops today are relatively affordable. PT. Varsindo Kimia Abadi is a company engaged in the chemical industry. Currently, the company is facing a challenge in selecting the right laptop for new employees, considering the many brands and specifications available. Therefore, the author aims to provide the best recommendations for laptop selection. In the data analysis process of this research, two methods are adopted: AHP (Analytic Hierarchy Process) and TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution). The research results indicate that the best choice for a work laptop is the Asus X441MA with a score of 0.6717, followed by the Lenovo Ideapad IP V130 with a score of 0.5913, and the Asus X407MA as the third alternative with a score of 0.5458.

Keywords: AHP, Best Laptop, Selection, TOPSIS

Abstrak

Komponen yang terdapat pada laptop umumnya sama dengan yang ada pada komputer pribadi (PC), namun dirancang dengan ukuran yang lebih kecil, ringan, dan lebih efisien dalam penggunaan daya. Seiring berkembangnya teknologi, laptop juga mengalami banyak peningkatan, baik dari segi desain, kecepatan prosesor, kapasitas memori, penambahan fitur, hingga efisiensi dalam hal waktu dan ruang. Selain itu, harga laptop saat ini juga relatif terjangkau. PT. Varsindo Kimia Abadi adalah perusahaan yang bergerak pada jenis usaha industri kimia. Saat ini, perusahaan tersebut menghadapi tantangan dalam menentukan pilihan laptop yang tepat untuk karyawan baru, mengingat banyaknya merek dan spesifikasi yang tersedia. Oleh karena itu, Peneliti bertujuan memberikan rekomendasi terbaik dalam pemilihan laptop. Dalam proses analisis data pada penelitian ini dengan mengadopsi dua metode, yaitu AHP (Analytic Hierarchy Process) dan TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pilihan terbaik untuk laptop kerja adalah Asus X441MA dengan skor 0,6717, disusul oleh Lenovo Ideapad IP V130 dengan skor 0,5913, dan Asus X407MA sebagai alternatif ketiga dengan perolehan skor 0,5458.

Kata kunci: AHP, Laptop Terbaik, Pemilihan, TOPSIS

1. Pendahuluan

Teknologi informasi kini menjadi elemen yang tidak terpisahkan dari dunia kerja, khususnya dalam menghadapi persaingan bisnis yang semakin ketat dan kompetitif (Pebriana & Sihotang, 2023). Perkembangan teknologi yang pesat telah memperluas penerapannya di berbagai bidang pekerjaan (Ramadhan & Eliyen, 2022). Dalam mendukung proses bisnis tersebut, salah satu alat yang sangat dibutuhkan adalah laptop. Seiring dengan perkembangan teknologi, laptop mengalami berbagai peningkatan signifikan, baik dari segi desain, kecepatan prosesor, kapasitas memori, fitur tambahan, hingga efisiensi dalam penggunaan waktu dan ruang. Selain itu, laptop juga kini tersedia dengan harga yang relatif terjangkau di pasaran. Teknologi komputer yang canggih dan kompleks sangat berperan dalam mendukung proses pengambilan keputusan, termasuk dalam menentukan pilihan laptop yang tepat (Syah et al., 2023).

PT. Varsindo Kimia Abadi, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang industri kimia, saat ini menghadapi tantangan dalam menentukan pilihan laptop yang tepat untuk karyawan baru. Oleh karena itu, Peneliti bermaksud memberikan rekomendasi pemilihan laptop kerja yang tepat melalui pendekatan metode pengambilan keputusan yang sistematis. Hasil keputusan yang diperoleh merupakan hasil dari proses pemikiran manusia dari berbagai pertimbangan dan alternatif pilihan yang disediakan (Salsabila & Suhaedi, 2023). Keputusan, pada dasarnya, merupakan rangkaian aktivitas yang dilakukan untuk menentukan tindakan yang tepat guna menyelesaikan permasalahan yang dihadapi (Saputra & Nugraha, 2020). Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah menggunakan metode sistem pendukung keputusan AHP (Analytical Hierarchy Process) (Herdhiansyah et al., 2021). Sistem Pendukung Keputusan ini dirancang untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam memilih laptop terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

Prinsip dalam menyelesaikan masalah menggunakan metode AHP, yaitu *decomposition, comparative judgement, synthesis of priority, serta logical consistency* (Harahap et al., 2022). AHP adalah sebuah metode yang digunakan untuk mendukung proses pengambilan keputusan, dengan tujuan menentukan alternatif terbaik melalui pencarian nilai tertinggi berdasarkan suatu kriteria (Sutanto et al., 2022). Salah satu metode lainnya dalam penelitian ini dalam proses pengambilan keputusan pemilihan laptop terbaik yaitu metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) (Putri, 2023). Metode TOPSIS dapat mempermudah proses pengambilan keputusan pemilihan laptop terbaik karena memiliki konsep yang sederhana dan mudah dipahami, perhitungannya efisien, serta mampu mengevaluasi kinerja setiap alternatif keputusan yang tersedia (Adikoro & Wurjaningrum, 2022).

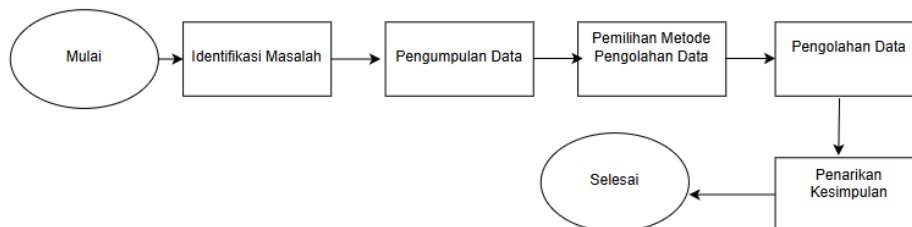
Tujuan dari penelitian adalah untuk menentukan alternatif laptop kerja terbaik (Sukendar et al., 2021) yang sesuai dengan kebutuhan di PT. Varsindo Kimia.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian pemilihan laptop kerja terbaik dengan pendekatan metode AHP dan TOPSIS terdiri atas beberapa tahapan, antara lain:

2.1. Tahapan Penelitian

Rangkaian tahapan dalam penelitian pemilihan laptop kerja terbaik dapat dilihat pada Gambar 1.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 1. Tahapan Penelitian

- a. Identifikasi Masalah, Pada tahap ini, Peneliti mengidentifikasi permasalahan yang ada di PT Varsindo Kimia Abadi.
- b. Pengumpulan Data, Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan penelitian: (1) Data Primer, Peneliti memperoleh data primer dari PT. Varsindo Kimia Abadi berupa informasi valid mengenai profil perusahaan, struktur organisasi, visi dan misi, serta data terkait kebutuhan laptop yang akan diteliti; (2) Data Sekunder, Peneliti kumpulkan berupa bukti, catatan, atau laporan historis yang telah disusun dalam bentuk arsip (baik yang dipublikasikan maupun yang tidak) berupa data terkait dengan pemilihan laptop kerja di PT. Varsindo Kimia Abadi.
- c. Pemilihan Metode dalam proses Pengolahan Data ini, Peneliti menggunakan dua metode dan kedua metode tersebut digabungkan untuk mendapatkan hasil optimal. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini mencakup metode AHP dan TOPSIS. Dengan metode ini, Peneliti akan menentukan kriteria yang dibutuhkan dalam pemilihan laptop, seperti harga, prosesor, RAM, hard disk, VGA, dan layar.
- d. Pengolahan Data, Pada tahap ini, Peneliti mengolah data dengan menggunakan kombinasi metode AHP dan TOPSIS untuk memilih laptop terbaik untuk PT Varsindo Kimia Abadi. Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot kriteria, sementara TOPSIS digunakan untuk proses perankingan.
- e. Penarikan Kesimpulan, Dari hasil pengolahan data dengan metode AHP dan TOPSIS, Peneliti dapat menentukan laptop yang tepat berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, seperti harga, RAM, prosesor, hard disk, VGA, dan layar.

2.2. Metode Analisis Data

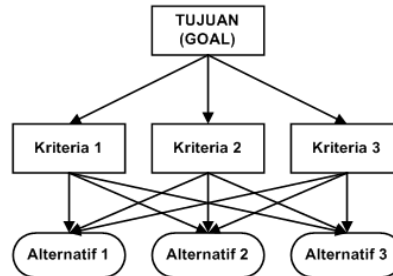
Untuk mencapai tujuan penelitian ini, analisis yang digunakan adalah analisis data kuantitatif. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah AHP dan TOPSIS.

a. *AHP (Analytical Hierarchy Process)*

Tahapan dalam proses AHP adalah sebagai berikut:

1) *Decomposition*

Pada tahap ini, masalah diuraikan menjadi elemen-elemen yang lebih kecil, yaitu kriteria dan alternatif, lalu digambarkan dalam bentuk hirarki.



Sumber : (Rozali et al., 2023)

Gambar 2. Hirarki AHP

2) *Comparative Judgement*

Di tahap ini, dilakukan penentuan prioritas atau kepentingan relatif antara dua elemen yang dibandingkan, yang disajikan dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan (Pairwise Comparison). Penilaian dilakukan menggunakan skala Saaty. Tabel 1 merupakan tabel keputusan yang digunakan dalam AHP (Suarnatha, 2022).

Tabel 1. Skala Dasar Perbandingan

Skala	Definisi	Keterangan
1	Sama Pentingnya	Kedua elemen tersebut memiliki tingkat kepentingan yang sama
3	Sedikit Lebih Penting	Pengalaman dan penilaian lebih condong mendukung satu pihak dibandingkan pihak lainnya
5	Lebih Penting	Satu elemen memperoleh preferensi yang kuat dan secara nyata menunjukkan dominasi dibandingkan elemen pasangannya
7	Sangat Penting	Tingkat preferensi terhadap salah satu elemen terbukti lebih tinggi, dengan dominasi yang secara empiris terlihat jelas dibandingkan dengan elemen lainnya
9	Mutlak Lebih Penting	Pada tingkat keyakinan tertinggi, satu elemen terbukti secara signifikan lebih disukai dibandingkan elemen pasangannya
2, 4, 6, 8	Nilai Tengah	Diberlakukan apabila terdapat ketidakpastian dalam menilai dua tingkat kepentingan yang hampir setara.

3) *Synthesis of Priority*

Setelah melakukan penilaian pada matriks perbandingan (*Pairwise Comparison*) lalu dicari nilai rata-rata (*Eigen Vektor*) untuk menentukan keseluruhan prioritas.

4) *Consistency*

Pada tahap terakhir yaitu memeriksa kembali konsistensi dari hirarki, apabila nilainya lebih dari 10% / 0,1 maka penilaian data harus diperbaiki, namun jika rasio konsistensi

kurang atau sama dengan 10% / 0,1 maka hasil perhitungan dinyatakan benar. dalam proses perhitungan nilai rasio konsistensi dapat menggunakan cara: Mengkalikan nilai yang terdapat pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen. Membagi hasil diatas dengan banyak elemen yang ada, hasilnya disebut *eigen value* (λ_{max}), Menghitung indeks konsistensi (*Consistency Index*) dengan rumus 1.

$$CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1) \quad (1)$$

Dimana CI = *Consistency Index*; λ_{max} = *Eigen Value*; n = Banyak elemen. Untuk menghitung konsistensi rasio (CR) dengan rumus 2.

$$CR = CI / RC \quad (2)$$

Dimana CR = *Consistency Ratio*; CI = *Consistency Index*; RC = *Random Consistency* Matriks random dengan skala penilaian 1 sampai 9 beserta kebalikannya sebagai *Random Consistency (RC)*

Tabel 2. Random Consistency

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IR	0	0	0,58	0,98	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Sumber: (Harahap et al., 2022)

b. *TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)*

Berdasarkan perhitungan kuesioner menggunakan skala *likert*. (1 = Sangat Kurang, 2 = Kurang, 3 = Cukup, 4 = Bagus, 5 = Sangat Bagus). Tabel 3 merupakan rentang nilai bagi masing-masing kriteria yang digunakan sebagai acuan. Rentang nilai didapat dari variabel bebas.

Tabel 3. Skor Kriteria

Kriteria	Data Awal	Data Konversi
Harga	3,5 - 3,9 Juta	1
	4 - 4,4 Juta	2
	4,5 - 4,9 Juta	3
	5 - 5,4 Juta	4
	5,5 - 6 Juta	5
RAM	1 GB	1
	2 GB	2
	3 GB	3
	4 GB	4
	8 GB	5
Processor	Intel Dual Core	1
	Intel Celeron	2
	Core I3 5006 - 6006	3
	Core I3 6007 - 7006	4
	Core I5	5
Harddisk	250 GB	1

Kriteria	Data Awal	Data Konversi
	320 GB	2
	500 GB	3
	1 TB	4
	1 TB+SSD	5
VGA	Intel HD 400-450	1
	Intel HD 451-500	2
	Intel HD 501-550	3
	Intel HD 551-600	4
	Intel HD 601-650	5
Ukuran Layar	13 inc	1
	14 inc	3
	15,6 inc	5

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Tabel 4. Data Awal Setiap *Alternative*

<i>Alternative</i>	Harga	RAM	Processor	Harddisk	VGA	Ukuran Layar
Asus X441MA	Rp4.200.000	4 GB	Celeron N4001	1 TB	Intel HD 600	14 inc
Lenovo Ideapad IP V130	Rp4.800.000	4 GB	I3 6006U	500 GB	Intel HD 520	15,6 inc
HP BS743TU	Rp5.700.000	4 GB	I3 6006U	1 TB	Intel HD 620	14 inc
Acer E5-476-386Q	Rp6.000.000	4 GB	I3 7020U	1 TB	Intel HD 620	14 inc
Asus A407MA	Rp4.500.000	4 GB	Celeron N4000	1 TB + SSD	Intel HD 600	14 inc

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Langkah pada metode TOPSIS sebagai berikut :

- 1) Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi R, adapun elemen-elemennya ditentukan dengan rumus 1:

$$rij = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (1)$$

x_{ij} = Elemen Matriks Keputusan

rij = Elemen Matriks

$i = 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$.

- 2) Tahap selanjutnya ialah membuat matriks keputusan ternormalisasi terbobot dengan menggunakan rumus 2:

$$Y_{ij} = W_j * R_{ij} \quad (2)$$

Y_{ij} adalah sebuah elemen didalam sebuah matriks keputusan yang sudah dinormalisasi serta diberikan bobot, V , sedangkan bobot w_j ($w_1, w_2, w_3, \dots, w_n$) merupakan nilai bobot dari kriteria ke- j

R_{ij} adalah komponen dalam matriks keputusan yang sudah dinormalisasi, yang disebut R .

dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$

- 3) Tahap selanjutnya ialah menentukan Matriks Solusi Ideal Positif (A^+) dan Matriks

Solusi Ideal Negatif (A^-) dengan menggunakan rumus 3:

$$A^+ = \{(max Y_{ij})(min Y_{ij} | j \in J), i = 1, 2, 3, \dots, m\} = \{V_1^+, V_2^+, \dots, V_m^+\} \quad (3)$$

$$A^- = \{(max Y_{ij})(min Y_{ij} | j \in J), i = 1, 2, 3, \dots, m\} = \{V_1^-, V_2^-, \dots, V_m^-\}$$

Y_{ij} = Elemen matrik V baris ke- i dan kolom ke- j

$J = \{j = 1, 2, 3, \dots, n\}$ dan adalah himpunan kriteria keuntungan (benefit criteria).

$J' = \{j = 1, 2, 3, \dots, n\}$ dan J' adalah himpunan kriteria biaya (cost criteria) }.

V_j^+
($j = 1, 2, 3, \dots, n$) termasuk dalam matriks solusi ideal positif,

V_j^-
($j = 1, 2, 3, \dots, n$) termasuk dalam matriks solusi ideal negatif.

- 4) Tahapan berikutnya melakukan perhitungan jarak alternatif dari solusi ideal positif (S^+) dengan jarak alternatif dari solusi ideal negatif (S^-). Rumus 4, untuk menghitungnya sebagai berikut :

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2}, \quad (4)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2},$$

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$

S_i^+
: Jarak antara alternatif ke- i dengan solusi ideal positif,

S_i^-
: Jarak antara alternatif ke- i dengan solusi ideal negatif,

V_{ij} : elemen dair matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot V ,

V_j^+ : elemen matrik solusi ideal positif,

V_j^- adalah elemen matrik solusi ideal negatif.

5. Tahap selanjutnya ialah menghitung kedekatan realtif terhadap solusi ideal positif dengan menggunakan rumus 5 :

$$C_i^+ = \frac{s_i^-}{(s_i^- + s_i^+)}, \quad (5)$$

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$

C_i^+ menunjukkan kedekatan relatif alternatif ke-i terhadap solusi ideal positif.

S_i^+ menunjukkan jarak alternatif ke-i terhadap solusi ideal positif,

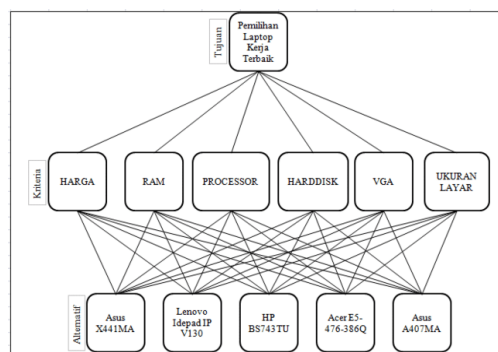
S_i^- merupakan jarak alternatif ke-i terhadap solusi ideal negatif.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Penerapan dengan menggunakan metode AHP

a. *Decomposition*

Menentukan jenis-jenis kriteria pemilihan laptop. Dalam penelitian ini, kriteria-kriteria yang dibutuhkan dalam pemilihan laptop kerja terbaik adalah Harga, Processor, Ram, Harddisk, VGA, Ukuran Layar.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 3. Hirarki AHP

b. *Comparative Judgement*

Menyusun kriteria-kriteria pemilihan laptop dalam matriks berpasangan, pada proses ini responden diberikan lembar kuesioner untuk di isi.

Tabel 5. Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	Harga	RAM	Processor	Harddisk	VGA	Ukuran Layar
Harga	1	7	3	3	7	9
RAM	0,143	1	0,2	0,2	0,333	3
Proc	0,333	5	1	3	3	7
HDD	0,333	5	0,333	1	3	5
Vga	0,143	3	0,333	0,333	1	7
Uk Layar	0,111	0,333	0,143	0,2	0,143	1

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

c. *Synthesis of Priority*

Tabel 6. Hasil Akhir Nilai Bobot

Kriteria	Harga	RAM	Processor	Harddisk	VGA	Ukuran Layar	Σ Baris	Bobot
Harga	0,485	0,328	0,599	0,388	0,484	0,281	2,564	0,427
RAM	0,069	0,047	0,040	0,026	0,023	0,094	0,299	0,05
Processor	0,162	0,234	0,200	0,388	0,207	0,219	1,409	0,235
Harddisk	0,162	0,234	0,067	0,129	0,207	0,156	0,955	0,159
VGA	0,069	0,141	0,067	0,043	0,069	0,219	0,607	0,101
Ukuran Layar	0,054	0,016	0,029	0,026	0,010	0,031	0,165	0,027

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

d. *Consistency*

Menghitung indeks konsistensi (Consistency Index) dengan rumus 6:

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) \quad (6)$$

CI= Consistency Index

$\lambda_{\max}$ = Eigen Value

n= Banyak elemen

$$CI = (6,5014 - 6) / (6 - 1) = 0,1003$$

Menghitung konsistensi rasio (CR) dengan rumus 7:

$$CR = CI / RI \quad (7)$$

CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

RC = Random Consistency

$$CR = 0,1003 / 1,24 = 0,0809$$

3.2. Penerapan dengan menggunakan metode TOPSIS

a. Menentukan Matriks Keputusan Ternormalisasi

Setelah matriks keputusan dibuat, selanjutnya membuat matriks keputusan yang ternormalisasi R, adapun elemen-elemennya ditentukan dengan contoh perhitungan pada alternatif ASUS X441MA sebagai berikut:

$$A1 \rightarrow \text{Harga} = \frac{X_{11}}{\sqrt{X_{11}^2 + X_{21}^2 + X_{31}^2 + X_{41}^2 + X_{51}^2}} = 0,236$$

$$A1 \rightarrow \text{RAM} = \frac{X_{12}}{\sqrt{X_{12}^2 + X_{22}^2 + X_{32}^2 + X_{42}^2 + X_{52}^2}} = 0,447$$

$$A1 \rightarrow \text{Processor} = \frac{X_{13}}{\sqrt{X_{13}^2 + X_{23}^2 + X_{33}^2 + X_{43}^2 + X_{53}^2}} = 0,309$$

$$A1 \rightarrow \text{Harddisk} = \frac{X_{14}}{\sqrt{X_{14}^2 + X_{24}^2 + X_{34}^2 + X_{44}^2 + X_{54}^2}} = 0,442$$

$$A1 \rightarrow \text{VGA} = \frac{X_{15}}{\sqrt{X_{15}^2 + X_{25}^2 + X_{35}^2 + X_{45}^2 + X_{55}^2}} = 0,5$$

$$A1 \rightarrow \text{Ukuran Layar} = \frac{X_{16}}{\sqrt{X_{16}^2 + X_{26}^2 + X_{36}^2 + X_{46}^2 + X_{56}^2}} = 0,384$$

Untuk perhitungan pada alternatif yang lainnya dengan menggunakan cara yang sama seperti pada perhitungan alternatif Asus X441MA dan hasil perhitungan matriks ternormalisasi dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Matriks Ternormalisasi

Alternative	Harga	RAM	Processor	Harddisk	VGA	Ukuran Layar
Asus X441MA	0,236	0,447	0,309	0,442	0,5	0,384
Lenovo Ideapad IP V130	0,354	0,447	0,463	0,331	0,3	0,640
HP BS743TU	0,589	0,447	0,463	0,442	0,5	0,384
Acer E5-476-386Q	0,589	0,447	0,617	0,442	0,5	0,384
Asus A407MA	0,354	0,447	0,309	0,552	0,4	0,384

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

b. Matriks keputusan ternormalisasi terbobot

Tahap selanjutnya ialah membuat matriks keputusan ternormalisasi terbobot dengan contoh perhitungan pada alternatif Asus X441MA:

Tabel 8. Matriks keputusan Ternormalisasi Terbobot

Alternative	Harga	RAM	Processor	Harddisk	VGA	Ukuran Layar
	$w_1 * r_{11}$	$w_2 * r_{12}$	$w_3 * r_{13}$	$w_4 * r_{14}$	$w_5 * r_{15}$	$w_6 * r_{16}$
a1	= 0,101	= 0,022	0,073	0,070	= 0,051	= 0,010

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Untuk perhitungan alternatif lainnya menggunakan cara yang sama dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Perhitungan Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot

Alternative	Harga	RAM	Processor	Harddisk	VGA	Ukuran Layar
Asus X441MA	0,101	0,022	0,073	0,070	0,051	0,010
Lenovo Ideapad IP V130	0,151	0,022	0,109	0,053	0,030	0,017
HP BS743TU	0,252	0,022	0,109	0,070	0,051	0,010
Acer E5-476-386Q	0,252	0,022	0,145	0,070	0,051	0,010
Asus A407MA	0,151	0,022	0,073	0,088	0,040	0,010

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

- c. Menentukan Matriks Solusi Ideal Positif A^+ dan Matriks Solusi Ideal Negatif A^- . Tahap selanjutnya ialah menentukan Matriks Solusi Ideal Positif A^+ dan Matriks Solusi Ideal Negatif A^- .
Perhitungan Matriks Solusi Ideal Positif

	Harga	RAM	Processor
A+	Min(v11,v21,v31, v41,v51) = 0,1006	Max(v12,v22,v32 ,v42,v52) = 0,0224	Max(v13,v23,v33, v43,v53) = 0,1450
	Harddisk	VGA	Ukuran Layar
A+	Max(v14,v24,v34, v44,v54) = 0,0878	Max(v15,v25,v35 ,v45,v55) = 0,0505	Max(v16,v26,v36, v46,v56) = 0,0173

Perhitungan Matriks Solusi Ideal negatif

	Harga	RAM	Processor
A-	Max(v11,v21,v31, v41,v51) = 0,2516	Min(v12,v22,v32 ,v42,v52) = 0,0224	Min(v13,v23,v33, v43,v53) = 0,0725
	Harddisk	VGA	Ukuran Layar
A	Min(v14,v24,v34, v44,v54) = 0,0527	Min(v15,v25,v35 ,v45,v55) = 0,0303	Min(v16,v26,v36, v46,v56) = 0,0104

Tabel 10. Hasil Perhitungan Matriks Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

	Harga	RAM	Processor	Harddisk	VGA	Ukuran Layar
A+	0,1006	0,0224	0,1450	0,0878	0,0505	0,0173
A-	0.2516	0.0224	0.0725	0.0527	0.0303	0.0104

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

- d. Tahapan berikutnya melakukan perhitungan jarak alternatif dari solusi ideal positif (S+) dengan jarak alternatif dari solusi ideal negatif (S-).

Perhitungan jarak alternatif dari solusi ideal positif (S+) Asus X441MA

$$A1 = 0,0749 = \sqrt{(v_{11} - v_1^+)^2 + (v_{12} - v_2^+)^2 + (v_{13} - v_3^+)^2 + (v_{14} - v_4^+)^2 + (v_{15} - v_5^+)^2 + (v_{16} - v_6^+)^2}$$

perhitungan jarak alternatif dari solusi ideal Negatif (S-) Asus X441MA

$$A1 = 0,1533 =$$

$$\sqrt{(v_{11} - v_1^-)^2 + (v_{12} - v_2^-)^2 + (v_{13} - v_3^-)^2 + (v_{14} - v_4^-)^2 + (v_{15} - v_5^-)^2 + (v_{16} - v_6^-)^2}$$

Untuk perhitunagn pada altenatif lainnya menggunakan cara yang sama sehingga hasil dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil hitung Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

Alternative	S+	S-
Asus X441MA	0,0749	0.1533
Asus A407MA	0,0741	0.1072
Lenovo Ideapad IP V130	0,1564	0.0451
Acer E5-476-386Q	0,1521	0.0773
HP BS743TU	0,0891	0.1071

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

- e. Tahap selanjutnya ialah menghitung kedekatan realtif terhadap solusi ideal positif sebagai contoh perhitungan untuk alternatif Asus X441MA.

$$a1 \quad \begin{matrix} \text{Alternative} & C+ \\ C_1^+ = \frac{s_1^-}{(s_1^- + s_1^+)} & \\ & = 0,6717 \end{matrix}$$

Untuk alternatif lainnya menggunakan cara sama sehingga hasil dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Perhitungan Kedekatan Solusi Ideal Positif

Alternative	C+	Kode
Asus X441MA	0,6717	A1
Lenovo Ideapad IP V130	0,5913	A2
HP BS743TU	0,2237	A3
Acer E5-476-386Q	0,3369	A4
Asus A407MA	0,5458	A5

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Tabel 13. Perangkingan

Alternative	Rank
Asus X441MA	1
Lenovo Ideapad IP V130	2
Asus A407MA	3
Acer E5-476-386Q	4
HP BS743TU	5

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

4. Kesimpulan

Setelah melalui serangkaian tahapan perhitungan dan analisis, adapun kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut: Berdasarkan hasil analisis, laptop kerja terbaik yang direkomendasikan adalah Asus X441MA dengan skor akhir sebesar 0,6717. Pilihan kedua jatuh pada Lenovo Ideapad IP V130 dengan skor 0,5913, dan di posisi ketiga adalah Asus X407MA dengan skor 0,5458. Kombinasi metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dan TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) terbukti efektif dalam menangani pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria. Untuk peneliti selanjutnya, Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah responden dan alternatif pilihan laptop yang dianalisis. Untuk memperoleh hasil yang lebih representatif, peneliti selanjutnya disarankan untuk melibatkan lebih banyak responden dan memperluas cakupan jenis serta merek laptop yang diteliti dan bagi pengembangan sistem pendukung keputusan (SPK) melihat efektivitas metode AHP dan TOPSIS dalam pengambilan keputusan multikriteria, perusahaan dapat mempertimbangkan pengembangan Sistem Pendukung Keputusan berbasis komputer. Sistem ini dapat membantu proses seleksi perangkat kerja menjadi lebih cepat, akurat, dan terstruktur di masa mendatang.

Daftar Pustaka

- Adikoro, H. T., & Wurjaningrum, F. (2022). Analisis Pemilihan Supplier Kain Byemi Official Store Dengan Metode Fuzzy AHP dan Fuzzy Topsis. *Jurnal Manajemen Dan Perbankan (JUMPA)*, 9(2), 38–53.
- Ariq, H. I., & Pariddudin, A. (2023). Penerapan Metode Topsis Untuk Menentukan Buku Favorit Dalam Pengadaan Buku Perpustakaan. *TeknoIS: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Sains*, 13(2), 146–154. <https://doi.org/10.36350/jbs.v13i2.214>
- Harahap, A. R., Simbolon, N. H. M., Agata, R. A., & Sunarsih, S. (2022). Metode Fuzzy AHP (Analytical Hierarchy Process) untuk Pemilihan Metode Pembelajaran Demi Menunjang Pembelajaran Matematika. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 5(1), 9–17. <https://doi.org/10.24246/juses.v5i1p9-17>
- Herdhiansyah, D., Sudarmi, S., Sakir, S., & Asriani, A. (2021). Analisis Faktor Prioritas Pengembangan Komoditas Perkebunan Unggulan Dengan Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 10(2), 239–251. <https://doi.org/10.23960/jtep-l.v10i2.239-251>
- Pebriana, K., & Sihotang, F. P. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Agent Terbaik Menggunakan Metode TOPSIS. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 4(1), 130–139. <https://doi.org/10.35957/jtsi.v4i1.4604>
- Pebrianti, L., Sirait, G. P. P., & Purba, Y. T. P. (2022). Implementasi Metode AHP Pada Sistem Pendukung Keputusan Pariwisata Jawa Timur. *Jurnal Amplifier: Jurnal Ilmiah Bidang Teknik Elektro Dan Komputer*, 12(1), 34–40. <https://doi.org/10.33369/jamplifier.v12i1.21679>

- Putri, H. M. (2023). Identifikasi Pemenang Tender Pengadaan Barang Menggunakan Metode TOPSIS. *KESATRIA : Jurnal Penerapan Sistem Informasi (Komputer & Manajemen)*, 4(1), 1–8.
- Ramadhan, R. F., & Eliyen, K. (2022). Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process pada Penilaian Mahasiswa Berprestasi Berbasis Decision Support System. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(2), 98–105. <https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/JINRPL/article/view/6692>
- Rozali, C., Zein, A., & Farizy, S. (2023). Penerapan Analytic Hierarchy Process (Ahp) Untuk Pemilihan Penerimaan Karyawan Baru. *JITU: Jurnal Informatika Utama*, 1(2), 32–36.
- Salsabila, H. G., & Suhaedi, D. (2023). Implementasi Metode Topsis dalam Seleksi Penerimaan Dana Bantuan Masyarakat. *Jurnal Riset Matematika*, 3(1), 21–28. <https://doi.org/10.29313/jrm.v3i1.1733>
- Saputra, M. I. H., & Nugraha, N. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) (Studi Kasus: Penentuan Internet Service Provider Di Lingkungan Jaringan Rumah). *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa*, 25(3), 199–212. <https://doi.org/10.35760/tr.2020.v25i3.3422>
- Suarnatha, I. P. D. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode Hybrid Ahp Dan Topsis. *Jurnal Teknologi Dan Ilmu Komputer Prima (Jutikomp)*, 5(1), 11–18. <https://doi.org/10.34012/jutikomp.v5i1.2579>
- Subiyantoro, E., Muslikh, A. R., Andarwati, M., Swalaganata, G., & Pamuji, F. Y. (2022). Analisis Pemilihan Media Promosi UMKM untuk Meningkatkan Volume Penjualan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/10.26905/jtmi.v8i1.6760>
- Sukendar, I., Fatmawati, W., & Frinzani, A. (2021). Analisis Kinerja Supplier Berdasarkan Pendekatan Vendor Performance Indicator (VPI) Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) di PT. Idelux Furniture Indonesia. *Jurnal Dinamika Teknik*, 4(01), 11–20.
- Sutanto, S., Amiruddin, D., & Nugraha, G. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Skrining Kesehatan Mental Remaja Berbasis Web Di Rsud Dr.Dradjat Prawiranegara Dengan Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (Ahp). *Journal of Innovation And Future Technology (IFTECH)*, 4(1), 29–38. <https://doi.org/10.47080/iftech.v4i1.1813>
- Syah, M. Y. A.-H., Sanjaya, M. R., Lestari, E., & Putra, B. W. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menerapkan Metode TOPSIS Untuk Menentukan Siswa Terbaik. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(2), 149–154. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i2.794>