

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI PEMILIHAN LAPTOP KELAS MID-RANGE UNTUK MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE ELECTRE (STUDI KASUS STMIK KAPUTAMA)

T.M Helfikram<sup>1</sup>, Siswan Syahputra<sup>2</sup>, Kristina Annatasia Br Sitepu<sup>3</sup>  
Sistem Informasi, STMIK Kaputama, Binjai

E-mail: [fikramaditya1807@gmail.com](mailto:fikramaditya1807@gmail.com)<sup>1</sup>, [siswansyahputra90@gmail.com](mailto:siswansyahputra90@gmail.com)<sup>2</sup>, [kannatasia88@gmail.com](mailto:kannatasia88@gmail.com)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Seiring pesatnya perkembangan teknologi informasi, laptop telah menjadi perangkat esensial bagi mahasiswa untuk mendukung aktivitas akademik dan non-akademik. Keterbatasan anggaran dan banyaknya pilihan produk di pasaran seringkali menyulitkan mahasiswa dalam membuat keputusan yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat memberikan rekomendasi pemilihan laptop kelas mid-range bagi mahasiswa di STMIK Kaputama. Metode yang digunakan adalah ELimination Et Choix Traduisant la Réalité (ELECTRE), yang merupakan pendekatan multi-kriteria untuk memilih alternatif terbaik dari serangkaian pilihan. Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan tahapan meliputi identifikasi kriteria, pengumpulan data spesifikasi laptop, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem berbasis web, hingga implementasi dan pengujian. Kriteria evaluasi mencakup 13 atribut teknis seperti jumlah core prosesor, kapasitas RAM, hingga harga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ELECTRE berhasil diimplementasikan dalam sistem dan mampu menghasilkan peringkat rekomendasi laptop yang objektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam mengambil keputusan yang lebih tepat sasaran.

### Kata kunci

**Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan Laptop, ELECTRE, Mahasiswa, Mid-Range**

### ABSTRACT

*With the rapid development of information technology, laptops have become an essential device for students to support their academic and non-academic activities. Budgetary constraints and the wide variety of products on the market often make it difficult for students to make optimal decisions. This study aims to design and build a Decision Support System (DSS) that can provide recommendations for selecting mid-range laptops for students at STMIK Kaputama. The method used is ELimination Et Choix Traduisant la Réalité (ELECTRE), which is a multi-criteria approach to selecting the best alternative from a range of options. This research uses a quantitative approach with stages including criteria identification, laptop specification data collection, system requirements analysis, web-based system design, implementation, and testing. The evaluation criteria cover 13 technical attributes such as the number of processor cores, RAM capacity, and price. The results of the study show that the ELECTRE method was successfully implemented in the system and is capable of producing an objective, efficient, and user-needs-based ranking of laptop recommendations. This system is expected to help students make more targeted decisions.*

### Keywords

**Decision Support System, Laptop Selection, ELECTRE, College Students, Mid-Range**

## 1. PENDAHULUAN

Di era digitalisasi pendidikan, laptop telah menjadi perangkat utama yang sangat berdampak pada produktivitas mahasiswa, mencakup aspek kreativitas, komunikasi, hingga pendidikan (Natasya et al., 2023). Mahasiswa di STMIK Kaputama Binjai, khususnya dari program studi Sistem Informasi, dihadapkan pada tantangan unik. Mereka dituntut untuk sering menginstal dan menghapus berbagai perangkat lunak teknis yang spesifik untuk mata kuliah setiap semester, seperti NetBeans, Visual Studio, XAMPP, Oracle Database, dan lain sebagainya. Hal ini mengharuskan mahasiswa memiliki laptop dengan spesifikasi yang fleksibel dan stabil, mencakup RAM minimal 4 GB, prosesor kelas menengah seperti Intel Core i3/i5 atau AMD Ryzen 5, serta penyimpanan SSD untuk performa yang cepat. Namun, kebutuhan teknis yang tinggi ini seringkali berbenturan dengan keterbatasan anggaran, yang menjadikan harga sebagai faktor pertimbangan utama dalam proses pemilihan laptop (Samahwati et al., 2025).

Kesulitan dalam menyeimbangkan spesifikasi dan harga diperparah oleh banyaknya merek dan model laptop di pasaran, yang seringkali membingungkan mahasiswa dalam menentukan pilihan terbaik (Nasution et al., 2023). Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu dibangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat memberikan solusi terstruktur. Penelitian ini mengusulkan penggunaan metode *ELimination Et Choix Traduisant la Realit* (ELECTRE) sebagai dasar dari penelitian ini. ELECTRE merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang bekerja berdasarkan konsep outranking dengan membandingkan pasangan alternatif. Metode ini dinilai sangat cocok untuk kasus yang melibatkan banyak alternatif pilihan namun dengan jumlah kriteria evaluasi yang lebih sedikit (Natasya et al., 2023).

Pemilihan metode ELECTRE didasarkan pada keberhasilannya dalam penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan. Studi yang dilakukan oleh (Yoraeni, 2023) menyatakan bahwa metode ELECTRE terbukti berhasil dalam memberikan rekomendasi yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan, sehingga mampu meningkatkan efisiensi dalam proses pengambilan keputusan konsumen. Serupa dengan itu, penelitian oleh (Maulana and Nasution, 2023) juga menghasilkan kesimpulan bahwa metode Electre efektif dalam membantu menentukan alternatif terbaik dari sekumpulan pilihan dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang berbeda secara bersamaan.

Berdasarkan analisis masalah dan didukung oleh studi relevan, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode ELECTRE dalam sebuah sistem yang dapat merekomendasikan laptop bagi mahasiswa. Sistem ini dirancang untuk mengevaluasi berbagai alternatif laptop kelas mid-range berdasarkan bobot dan nilai dari kriteria yang telah disesuaikan dengan kebutuhan spesifik mahasiswa program studi Sistem Informasi. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat mempermudah mahasiswa dalam mengambil keputusan yang lebih tepat sasaran dan efisien saat memilih laptop yang paling sesuai dengan kebutuhan akademis dan kemampuan finansial mereka.

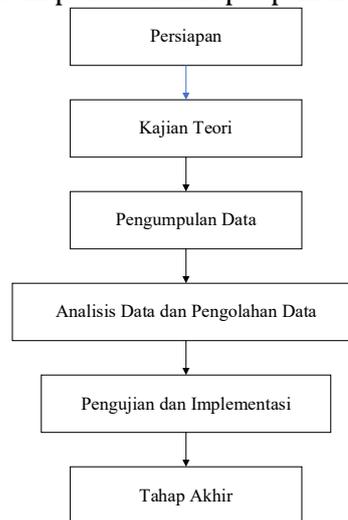
## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif dan eksperimen sistem. Pendekatan deskriptif digunakan untuk menggambarkan permasalahan dalam pemilihan laptop mahasiswa berdasarkan kriteria tertentu. Sedangkan eksperimen dilakukan untuk membangun dan menguji sistem pendukung

keputusan (SPK) menggunakan metode ELECTRE sebagai alat bantu analisis pemilihan alternatif terbaik dari sejumlah opsi laptop yang tersedia.

Metode ELECTRE dipilih karena cocok untuk pengambilan keputusan multi-kriteria dan dapat memberikan solusi optimal berdasarkan preferensi dan pembobotan antar kriteria. Berikut beberapa tahapan yang digunakan dalam pembuatan program aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan laptop mahasiswa sistem informasi:



**Gambar 1. Alur kerja penelitian**

- a. **Persiapan**  
Tahap ini merupakan kegiatan awal, yaitu dengan penentuan latar belakang masalah kemudian dilakukan rumusan masalah, selanjutnya diberikan batasan masalah yang akan difokuskan dalam penyesuaian penelitian ini serta dilakukan penentuan tujuan dan manfaat dari pelaksanaan penelitian.
- b. **Kajian Teori**  
Pada tahap ini akan dilakukan kajian teori terhadap masalah yang ada. Kajian dilakukan untuk menentukan konsep yang digunakan dalam penelitian.
- c. **Pengumpulan Data**  
Tahap ini dimaksudkan untuk mengumpulkan data-data pendukung yang diperoleh dokumen, laporan dan informasi yang didapati dari internet.
- d. **Analisis Data dan Pengolahan Data**  
Pada tahap ini akan dilakukan analisa dan pengolahan data-data pendukung yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya.
- e. **Pengujian dan Implementasi**  
Pada tahap ini akan dilakukan pengujian variabel data dan implementasi data serta penyusunan program sistem. Tahap ini didasarkan pada hasil analisa data yang dilakukan sebelumnya.
- f. **Tahap Akhir**  
Pada tahap akhir perancangan sistem pendukung keputusan ini akan dibahas mengenai kesimpulan serta saran yang diperlukan untuk pengembangan program selanjutnya.

## 2.2 Laptop

Secara definisi (Prasetya et al., 2022) laptop adalah komputer pribadi yang dimensinya tergolong kecil dengan berat berkisar dari 1 – 6 kg. Laptop memiliki fungsi, komponen yang sama dengan komputer pada umumnya. Laptop menjadi salah satu media pendukung dan prioritas utama untuk melakukan kegiatan maupun pekerjaan sehari-hari, terutama bagi para mahasiswa (Putri et al., 2020).

Beragam produk laptop yang tersedia saat ini mendorong siswa untuk terlibat dalam pemilihan merek yang selaras dengan persepsi mereka tentang laptop yang optimal. Banyak merek baru yang terus muncul dengan menawarkan berbagai versi seperti HP, MSI, Acer, Samsung, Asus, dan lain-lain (Syafruddin et al., 2024). Seorang mahasiswa akan dihadapkan pada banyak pilihan sebelum memutuskan untuk membeli pilihan produk laptop. Kualitas produk yang lebih baik merupakan kecenderungan mahasiswa dalam membeli produk (Charindra et al., 2024).

Laptop dengan harga menengah lebih banyak diminati karena menawarkan keseimbangan antara kualitas dan kebutuhan (Samahwati et al., 2025). Ini menunjukkan bahwa harga menjadi faktor utama yang memengaruhi pemilihan laptop di kalangan mahasiswa, diikuti oleh spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan akademik, seperti pengolahan data, penulisan dokumen, dan presentasi.

### 2.3 Metode Electre

Metode Electre dikembangkan pada pertengahan tahun 1960-an di Eropa lalu diusulkan oleh Bernard Roy dan rekan-rekannya di perusahaan konsultab SEMA (Diana, 2018) hal.135. Electre merupakan salah satu metode analisis kebutuhan multi kriteria. Metode ini digunakan untuk memilih tindakan terbaik dari himpunan tindakan yang ada dengan menerapkan memilih, peringkat dan memilah. Metode ini salah satu metode MADM secara luas diakui memiliki performas yang tinggi untuk menganalisis kebijakan yang melibatkan kriteria kualitatif dan kuantitatif.

Metode Electre digunakan pada kondisi di mana opsi yang tidak memenuhi standar akan dieliminasi, dan memilih alternatif yang sesuai, dengan kata lain. Metode ini efektif digunakan untuk permasalahan dengan banyaknya alternatif, namun jumlah kriteria yang dipertimbangkan terbatas. Suatu alternatif dikatakan mendominasi alternatif yang lainnya jika satu atau lebih kriterianya melebihi (dibandingkan dengan kriteria dari alternatif yang lain) dan sama dengan kriteria lain yang tersisa (Husaini et al., 2021).

Proses perhitungan Electre terdiri dari 7 tahap. Dapat dilihat sebagai berikut:

a. Normalisasi Matriks keputusan

Dalam prosedur ini, setiap atribut diubah menjadi nilai yang comparable. Setiap normalisasi dari nilai  $X_{ij}$  dapat dilakukan dengan rumus:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad i = 1,2,3, \dots, m \text{ dan } j = 1,2,3, \dots, n \dots\dots\dots (2.1)$$

Sehingga didapat matriks R hasil normalisasi,

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots (2.2)$$

R adalah matriks yang telah dinormalisasi, dimana m menyatakan alternatif, n menyatakan kriteria dari  $r_{ij}$  adalah normalisasi pengukuran pilihan dari alternatif ke-i dalam hubungannya dengan kriteria ke-j.

b. Pembobotan pada Matriks yang Telah Dinormalisasi

Setelah dinormalisasi, setiap kolom dari matriks R dikalikan dengan bobot-bobot ( $w_{ij}$ ) yang ditentukan oleh pembuat keputusan. Sehingga, *weighted normalized matrix* adalah  $V = RW$  yang ditulis sebagai:

$$V = RW$$

$$\begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ v_{m1} & v_{m2} & \dots & v_{mn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

Di mana W adalah:

$$W = \begin{bmatrix} w_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & w_2 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & \dots & w_n \end{bmatrix} \dots\dots\dots (2.3)$$

c. Menentukan Himpunan *concordance* dan *discordance index*.

Untuk setiap pasangan dari alternatif  $k$  dan  $l$  ( $k, l = 1, 2, 3, \dots, m$  dan  $k \neq l$ ) kumpulan  $J$  kriteria dibagi menjadi dua himpunan bagian, yaitu *concordance* dan *discordance*. Sebuah kriteria dalam suatu alternatif termasuk *concordance* jika:

$$C_{kl} = \{j, v_{kj} \geq v_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n \dots\dots\dots (2.4)$$

Sebaliknya, komplementer dari himpunan bagian *concordance* adalah himpunan *discordance*, yaitu bila:

$$D_{kl} = \{j, v_{kj} < v_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n \dots\dots\dots (2.5)$$

d. Menghitung Matriks *concordance* dan *discordance*.

Untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks *concordance* adalah dengan menjumlahkan bobot-bobot yang termasuk pada himpunan *concordance*, secara matematisnya adalah sebagai berikut:

$$c_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j \dots\dots\dots (2.6)$$

Untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks *discordance* adalah dengan membagi maksimum selisih kriteria yang termasuk ke dalam himpunan bagian *discordance* dengan maksimum selisih nilai seluruh kriteria yang ada, secara matematisnya adalah sebagai berikut:

$$d_{kl} = \frac{\max\{v_{kj} - v_{lj}\}_{j \in D_{kl}}}{\max\{v_{kj} - v_{lj}\}_{j \in J}} \dots\dots\dots (2.7)$$

e. Menentukan Matriks Dominan *concordance* dan *discordance*.

Menghitung matriks dominan *concordance* dapat ditetapkan Matriks F sebagai matriks dominan *concordance* dapat dibangun dengan bantuan nilai *threshold*, yaitu dengan membandingkan setiap nilai elemen matriks *concordance* dengan nilai *threshold*.

$$c_{kl} \geq \dots\dots\dots (2.8)$$

Dengan nilai *threshold* ( $\underline{c}$ ) adalah:

$$\underline{c} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m c_{kl}}{m(m-1)} \dots\dots\dots (2.9)$$

Sehingga elemen matriks F ditentukan sebagai berikut:

$$f_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } c_{kl} \geq \underline{c} \\ 0, & \text{jika } c_{kl} < \underline{c} \end{cases} \dots\dots\dots (2.10)$$

Menghitung matriks dominan *discordance* dapat ditetapkan Matriks G sebagai matriks dominan *discordance* dapat dibangun dengan bantuan nilai *threshold*  $\underline{d}$ :

$$\underline{d} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m d_{kl}}{m(m-1)} \dots\dots\dots (2.11)$$

Dan elemen matriks G ditentukan sebagai berikut:

$$g_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } d_{kl} \geq \underline{d} \\ 0, & \text{jika } d_{kl} < \underline{d} \end{cases} \dots\dots\dots (2.12)$$

f. Menentukan Agregat Matriks Dominan.

Matriks E sebagai *aggregate dominance matriks* adalah matriks yang setiap elemennya merupakan perkalian antara elemen matriks F dengan elemen matriks G yang bersesuaian, secara matematis dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$e_{kl} = f_{kl} * g_{kl} \dots\dots\dots (2.13)$$

g. Eliminasi Alternatif yang *Less Favourable*.

Matriks E memberikan urutan pilihan dari setiap alternatif, yaitu bila  $e_{kl} = 1$  maka alternatif  $A_k$  merupakan alternatif yang lebih baik daripada  $A_l$ . Sehingga, baris dalam matriks E yang memiliki jumlah  $e_{kl} = 1$  paling sedikit dapat dieliminasi. Dengan demikian, alternatif terbaik adalah alternatif yang mendominasi alternatif lainnya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Pembahasan

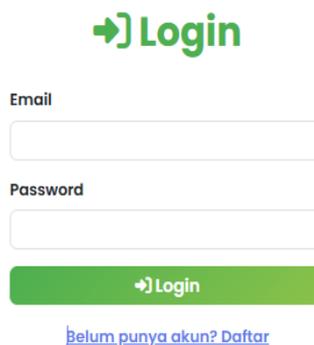
Pembahasan mencakup hasil dari tahapan penelitian mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, dan implementasi sistem. Penjelasan disajikan secara teoritis, kuantitatif (seperti interpretasi antarmuka pengguna dan kegunaan sistem), kuantitatif (seperti skor perhitungan ELECTRE dan statistik respons pengguna), serta statistik (seperti distribusi skor ranking laptop). Sistem ini menjelaskan secara adaptif terhadap kebutuhan mahasiswa Sistem Informasi di STMIK Kaputama, dengan penambahan fitur kuesioner dinamis untuk bobot kriteria.

#### 3.2 Rancangan Tampilan (Interface)

Berikut ini merupakan hasil implementasi antarmuka sistem yang telah dibangun menggunakan PHP dan framework Bootstrap:

##### a. Halaman Login

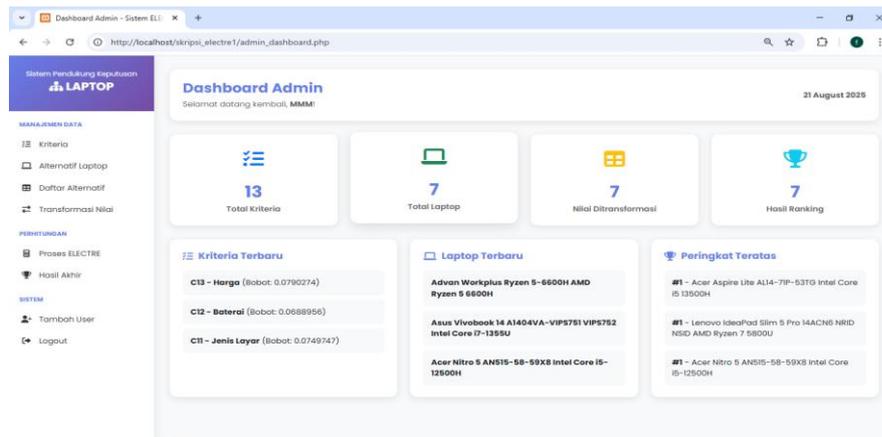
Halaman login ini adalah gerbang keamanan utama sistem. Pengguna memasukkan email dan password, Sistem mencocokkan data tersebut dengan yang tersimpan di database. Jika data benar, pengguna akan diarahkan ke halaman utama (dashboard). Jika salah, sistem akan menampilkan pesan error.



**Gambar 2. Halaman Utama**

##### b. Halaman Dashboard (Admin)

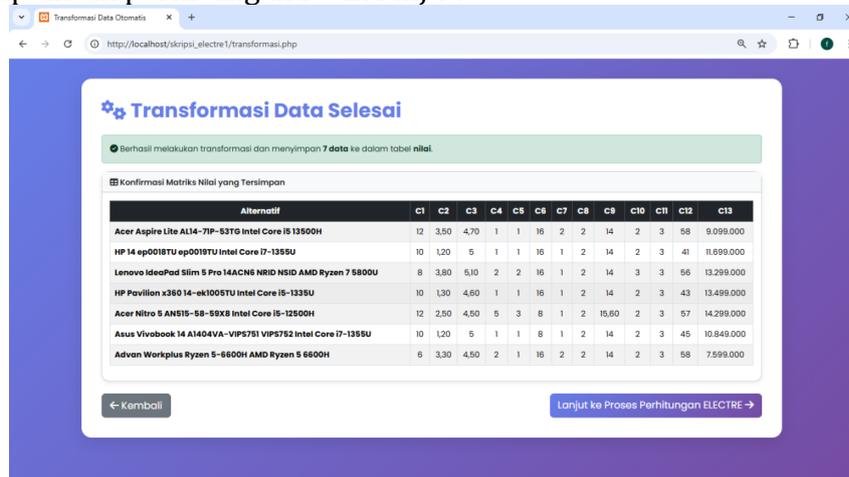
Halaman admin dashboard menampilkan menu-menu dan admin bisa mengelola semua data pada tampilan menu dashboard.



**Gambar 4. Halaman Dashboard (Admin)**

c. Halaman Transformasi

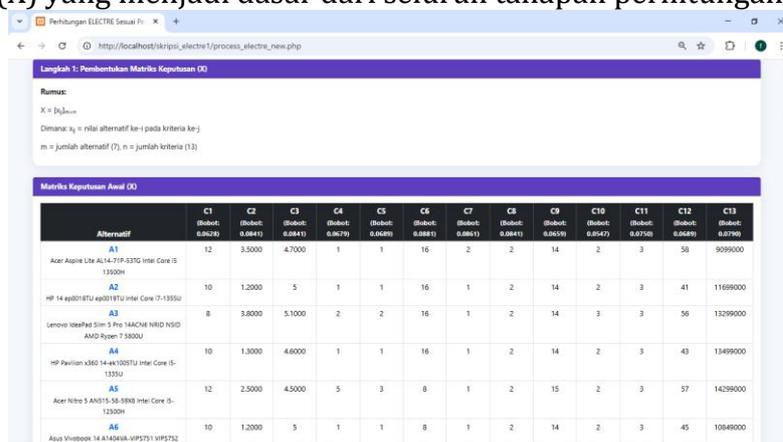
Halaman Transformasi Data.Fungsi utama dari halaman ini adalah untuk menampilkan hasil dari proses normalisasi data yang telah dilakukan secara otomatis oleh sistem. Proses ini krusial karena mengubah nilai mentah dari setiap kriteria menjadi format yang siap untuk perhitungan lebih lanjut.



**Gambar 9. Halaman Transformasi**

d. Halaman Perhitungan ELECTRE

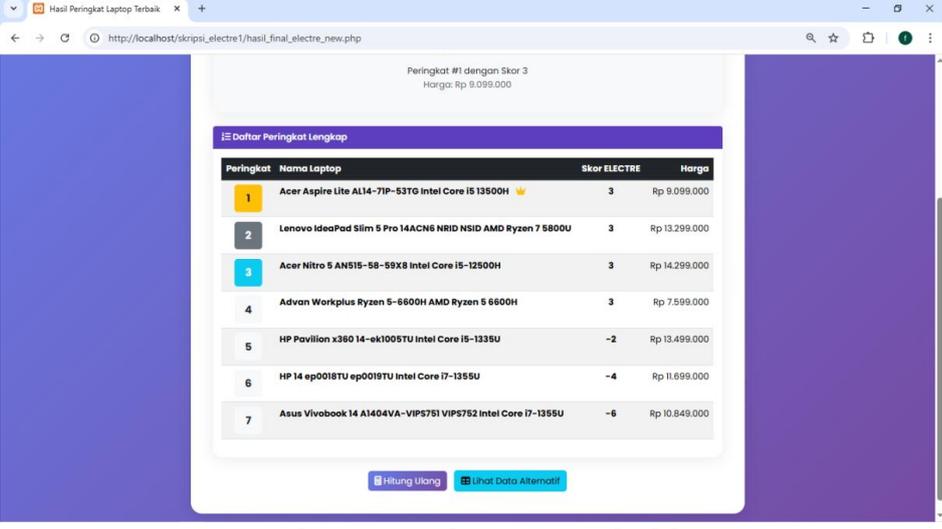
Halaman ini merupakan tahapan awal dari proses perhitungan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ELECTRE. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan Matriks Keputusan Awal (X) yang menjadi dasar dari seluruh tahapan perhitungan selanjutnya.



**Gambar 10. Halaman Perhitungan ELECTRE**

e. Halaman Hasil Akhir

Halaman Hasil Akhir menampilkan rekomendasi laptop terbaik berdasarkan metode ELECTRE Elemen tampilan Tabel hasil peringkat yang berisi daftar alternatif laptop beserta skor akhir. Visualisasi berupa chart (misalnya bar chart) untuk memudahkan interpretasi hasil. Alternatif dengan skor tertinggi ditampilkan paling atas, sebagai laptop yang direkomendasikan. Halaman ini menjadi keluaran utama sistem, yang menjawab permasalahan penelitian yaitu menentukan laptop terbaik sesuai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan



Peringkat #1 dengan Skor 3  
Harga: Rp 9.099.000

Daftar Peringkat Lengkap

Peringkat	Nama Laptop	Skor ELECTRE	Harga
1	Acer Aspire Lite AL14-71P-53TG Intel Core i5 13500H	3	Rp 9.099.000
2	Lenovo IdeaPad Slim 5 Pro 14ACN6 NRID NSID AMD Ryzen 7 5800U	3	Rp 13.299.000
3	Acer Nitro 5 AN515-58-59X8 Intel Core i5-12500H	3	Rp 14.299.000
4	Advan Workplus Ryzen 5-6600H AMD Ryzen 5 6600H	3	Rp 7.599.000
5	HP Pavilion x360 14-ek1005TU Intel Core i5-1335U	-2	Rp 13.499.000
6	HP 14 ep0018TU ep0018TU Intel Core i7-1355U	-4	Rp 11.699.000
7	Asus Vivobook 14 A1404VA-VIP5751 VIP5752 Intel Core i7-1355U	-6	Rp 10.849.000

Hitung Ulang Lihat Data Alternatif

Gambar 11. Halaman Hasil Akhir

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk rekomendasi pemilihan laptop kelas mid-range bagi mahasiswa STMIK Kaputama menggunakan metode ELECTRE, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Sistem pendukung keputusan ini berhasil dibangun dalam bentuk aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Sistem ini mampu menerapkan metode ELECTRE secara sistematis, mulai dari tahap normalisasi matriks, pembobotan, penentuan himpunan bagaimana membangun SPK untuk merekomendasikan laptop kepada mahasiswa.
- Penelitian ini telah berhasil menentukan kriteria dan alternatif yang relevan untuk pemilihan laptop sesuai kebutuhan mahasiswa Sistem Informasi STMIK Kaputama. Sebanyak 13 kriteria teknis telah diidentifikasi dan diberi bobot, seperti jumlah core, kapasitas RAM, tipe GPU, hingga harga. Alternatif yang digunakan adalah data 7 laptop kelas mid-range yang dirilis antara Januari 2024 hingga April 2025, sehingga menjawab rumusan masalah kedua.
- Berdasarkan hasil perhitungan metode ELECTRE yang diimplementasikan dalam sistem, diperoleh peringkat akhir rekomendasi laptop. Acer Aspire Lite AL14-71P-53TG Intel Core i5 13500H menempati peringkat pertama dengan nilai Agregat Dominan tertinggi, yaitu 4. Hal ini membuktikan bahwa sistem yang dibangun mampu menjalankan fungsinya dengan baik dan layak untuk digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan bagi mahasiswa dalam memilih laptop yang paling sesuai.

Meskipun sistem yang dibangun telah berhasil mencapai tujuan penelitian, terdapat beberapa potensi pengembangan yang dapat dilakukan di masa mendatang. Berikut adalah saran yang dapat diberikan:

- 1) Integrasi API untuk Data Real-time: Saat ini, data alternatif laptop diinput secara manual oleh admin. Untuk pengembangan selanjutnya, sangat disarankan untuk mengintegrasikan sistem dengan Application Programming Interface (API) dari platform e-commerce atau situs ulasan teknologi terkemuka. Hal ini memungkinkan sistem untuk mengambil data spesifikasi dan harga laptop secara real-time. Dengan demikian, daftar alternatif akan selalu terbaru secara otomatis, meningkatkan akurasi dan relevansi rekomendasi tanpa perlu intervensi manual.
- 2) Pengembangan Metode dan Kriteria: Penelitian ini hanya berfokus pada metode ELECTRE. Penelitian selanjutnya dapat melakukan studi komparatif dengan mengimplementasikan metode Multi-Attribute Decision Making (MADM) lainnya, seperti TOPSIS atau AHP, untuk membandingkan efektivitas hasil. Selain itu, kriteria penilaian dapat diperluas dengan memasukkan faktor-faktor subjektif seperti kualitas layanan purnajual (garansi), bobot fisik laptop, atau skor ulasan pengguna yang datanya juga dapat diambil melalui API.
- 3) Implementasi dan Sosialisasi di Lingkungan Akademik: Sistem yang telah dibangun ini sebaiknya tidak hanya berhenti sebagai produk penelitian. Disarankan agar pihak STMIK Kaputama dapat mengimplementasikan sistem ini secara resmi dan menyosialisasikannya kepada mahasiswa baru atau mahasiswa yang berencana membeli laptop. Sistem ini dapat menjadi alat bantu yang sangat bermanfaat bagi dosen penasihat akademik atau unit kemahasiswaan dalam memberikan panduan pembelian perangkat yang tepat sasaran dan efisien.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Charindra, F.N., Welsa, H., Ningrum, N.K., 2024. Pengaruh Kualitas Produk terhadap Kepuasan Konsumen melalui Keputusan Pembelian Laptop Hp. *Jurnal Pendidikan Tambusai* 8, 10122–10126.
- Diana, 2018. *Metode Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish.
- Husaini, M.B.P., Pranata, A., Mariami, I., 2021. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Perpanjangan Kontrak Kerja Karyawan Menggunakan Metode Elimination and Choice Translation Reality (ELECTRE) Pada PT. Bengkel Bangun Service. *Jurnal Cyber Tech* 4, 1–11.
- Maulana, M.I., Nasution, P., 2023. Menggunakan Metode ELECTRE Dengan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Laptop Gaming Using Selection Methods With Decision Support Systems In Choosing A Gaming Laptop. *Jurnal In fo Digit)* Vo l. 1 No. 1 Januari 81–94.
- Nasution, Mhd.A.C., Boy, A.F., Suryanata, Mhd.G., 2023. Penerapan Metode Weighted Product Dalam Merekomendasikan Laptop. *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)* 2, 260. <https://doi.org/10.53513/jursi.v2i2.5767>
- Natasya, R., Erwansyah, K., Sari, V.W., 2023. Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Laptop Gaming Untuk Content Creator Menggunakan Metode Electre. *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)* 2, 272. <https://doi.org/10.53513/jursi.v2i2.6490>
- Prasetya, P., Mustika, F.A., Purwoko, H., 2022. Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Laptop Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan)* 2, 245–252. <https://doi.org/10.30998/jrkt.v2i04.8148>
- Putri, F.F., Mulia, A., Arifitama, B., 2020. Sistem Pendukung Keputusan untuk Merekomendasikan Pilihan Laptop Menggunakan Metode Weighted Product. *Jurnal*

- Teknologi dan Riset Terapan (JATRA) 2, 64–69.  
<https://doi.org/10.30871/jatra.v2i2.2762>
- Samahwati, Siti Rohayu, Syamsul Hidayat, 2025. Analisis Harga Laptop Dikalangan Mahasiswa. Jurnal Penelitian Ekonomi Manajemen dan Bisnis 4, 19–29.  
<https://doi.org/10.55606/jekombis.v4i1.4708>
- Syafruddin, Amelia, R., Akbar, Nursani, M., Mulya, Khas Sukma, M.R., 2024. Pengaruh Promosi, Persepsi Harga, Dan Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen (Studi Kasus Pada Mahasiswa Pengguna Laptop Merek Acer Di Universitas Muhammadiyah Bima) 7, 1–16.
- Yoraeni, A., 2023. Application of Electre Method Decision Support System for Laptop Selection. bit-Tech 6, 248–254. <https://doi.org/10.32877/bt.v6i2.1069>