

# Sistem Penunjang Keputusan Dalam Menyeleksi Siswa Berprestasi Menggunakan Metode ELECTRE Pada MI I'aanatul Ikhwan Depok

**Dinar Rainanda Syaban<sup>1</sup>, Fransisca Kusuma<sup>2</sup>, Syifa Rahma Leily<sup>3</sup>, Ririn Restu Aria<sup>\*4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Jurusan Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika - Jakarta, Indonesia

e-mail: <sup>1</sup>dinarainanda92@gmail.com, <sup>2</sup>siscakusuma11@gmail.com,

<sup>3</sup>syifa20rahma@gmail.com, <sup>4</sup>**ririn.rra@bsi.ac.id**

## Abstrak

Proses pemilihan siswa berprestasi di MI I'aanatul Ikhwan selama ini masih dilakukan secara manual melalui penilaian langsung oleh pihak sekolah. Metode tersebut memiliki kelemahan, seperti potensi subjektivitas, ketidakadilan, dan kurang efisien dalam pengolahan data. Untuk mengatasi hal ini, penelitian ini merancang dan membangun SPK menggunakan metode Elimination and Choice Expressing Reality (ELECTRE). Aplikasi ini dirancang untuk membantu proses seleksi siswa dengan mempertimbangkan tujuh kriteria utama yaitu nilai akademik, nilai nonakademik, sikap, kehadiran, kondisi keluarga, penghasilan keluarga, dan status sebagai penerima bantuan. Proses pengambilan keputusan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu penyusunan matriks keputusan, normalisasi, pembobotan kriteria, dan analisis dominasi antar alternatif. Seluruh proses disusun secara sistematis guna mengurangi unsur subjektif. Hasil akhir berupa pemeringkatan siswa ditampilkan secara otomatis sehingga mempermudah pihak sekolah dalam mengambil keputusan secara objektif, adil, dan terstruktur. Berdasarkan hasil analisis, Syahila Humaira (A34) memperoleh posisi tertinggi dalam pemeringkatan. Hal ini menunjukkan bahwa keunggulan Syahila tidak hanya berasal dari aspek akademik, tetapi juga dari aspek lain yang menjadi pertimbangan. Aplikasi ini terbukti mendukung proses seleksi siswa berprestasi secara lebih akurat dan efisien.

**Kata kunci**—Concordance, Discordance, Electre, Perbandingan, Siswa

## 1. PENDAHULUAN

Revolusi digital telah melahirkan perkembangan berbagai instrumen dan teknologi canggih yang mampu mentransformasi hampir seluruh aspek kehidupan manusia. Dampak dari transformasi ini bergitu luas, mulai dari sektor industri, ekonomi, hingga sektor sosial, budaya dan pendidikan. Pertukaran ide, informasi dan budaya terjadi secara *real-time*, menciptakan sebuah dunia yang semakin terintergrasi. Sekolah sebagai salah satu institusi pendidikan formal yang memiliki peran penting, tidak hanya mengajarkan ilmu pengetahuan, tetapi juga melatih untuk mengembangkan sikap serta keterampilan siswa [1].

Pendidikan merupakan suatu proses pembinaan terencana yang mengembangkan potensi peserta didik menjadi pribadi yang berkarakter luhur, berpengetahuan, dan memiliki keterampilan yang dibutuhkan dalam kehidupan bermasyarakat [2]. Menurut Mesran, Beasiswa merupakan program yang sangat diharapkan oleh para pelajar, karena selain mendukung proses pendidikan, juga dapat mengurangi beban biaya orang tua. Program ini tidak hanya diperuntukkan bagi siswa dengan kondisi ekonomi terbatas, tetapi juga bagi siswa berprestasi yang memenuhi kriteria tertentu [3]. Menurut Setiawan, untuk mendukung tercapainya tujuan pendidikan nasional, sekolah sebagai lembaga pendidikan mengembangkan berbagai sistem

pembinaan yang dapat memotivasi serta mengembangkan potensi siswa, salah satunya dengan memberikan penghargaan berupa predikat siswa teladan [4].

Permasalahan dalam menentukan siswa berprestasi di MI I'aanatul Ikhwan yaitu hingga kini masih dilakukan melalui cara yang sepenuhnya bergantung pada pengamatan berupa nilai akademik, non-akademik dan penilaian secara langsung dengan parameter dua semester, oleh pihak sekolah tanpa adanya mekanisme perhitungan yang melibatkan sistem berbasis teknologi. Hal ini berpotensi menimbulkan berbagai persoalan seperti penilaian yang cenderung subjektif yang dapat mengakibatkan ketidakadilan dan ketidakpuasan diantara siswa dan orang tua. Selain itu, waktu pengerjaan yang tidak efisien dan kesulitan dalam mengintegrasikan berbagai kriteria secara menyeluruh juga menjadi kendala utama.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis akan melakukan analisa data dengan metode ELECTRE, metode ini dipilih untuk membangun sistem pendukung keputusan karena kemampuannya dalam menangani kriteria yang kompleks dan menghasilkan peringkat alternatif yang lebih komprehensif dan akan membuat aplikasi ini diharapkan mampu mengoptimalkan proses seleksi yang efisien, objektif dan transparan guna mendorong peningkatan kualitas seleksi siswa berprestasi karena pada prosesnya menggunakan algoritma dan model matematis untuk menganalisis data dan memberikan rekomendasi keputusan yang optimal.

Menurut Sundari, Metode ELECTRE merupakan teknik pengambilan keputusan multikriteria dengan konsep *outranking* melalui perbandingan berpasangan antar alternatif. Metode ini cocok digunakan ketika terdapat banyak alternatif namun hanya sedikit kriteria. Prinsipnya, suatu alternatif dianggap lebih baik jika memiliki keunggulan pada satu atau lebih kriteria dan tidak kalah pada kriteria lainnya [5].

Menurut Kusumadewi, sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan data, model, serta fasilitas pengolahan untuk membantu proses pengambilan keputusan. Sistem ini digunakan pada kondisi semiterstruktur maupun tidak terstruktur, di mana tidak ada kepastian mengenai cara terbaik dalam menentukan keputusan [6]. Sedangkan menurut Jainuri, *Decision Support System* (DSS) atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan metode tertentu, baik pada kondisi yang semi terstruktur maupun tidak terstruktur [7].

Penelitian [8] menggunakan kriteria nilai rapor, penghasilan orang tua, jumlah tanggungan, dan prestasi. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada penggunaan kriteria nilai rapor dan prestasi. Sedangkan perbedaannya terletak pada penambahan kriteria kondisi keluarga dan status penerima bantuan, serta mengimplementasikan sistem berbasis web yang tidak ada pada kajian Sianturi dkk. Selanjutnya, peneliti [9] menggunakan kriteria IPK, penghasilan orang tua, jumlah tanggungan, dan sertifikat. Persamaan dengan penelitian ini adalah penggunaan kriteria prestasi (dalam bentuk sertifikat). Adapun perbedaan utama yaitu kajian Pratama berfokus pada mahasiswa sedangkan penelitian ini pada siswa. Di sisi lain, penelitian ini juga menambahkan aspek kriteria berupa kondisi keluarga, status penerima bantuan, dan mengimplementasikan sistem berbasis web yang tidak ada pada kajian tersebut. Kemudian, penelitian [10] menggunakan kriteria aspek pengetahuan, pemahaman, sikap, keterampilan, dan kecakapan. Perbedaan signifikan terdapat pada riset [10] yang meneliti anak autis dengan kriteria yang sangat spesifik, sedangkan penelitian ini untuk siswa umum. Tidak ada persamaan kriteria yang digunakan, dan penelitian ini menambahkan seluruh aspek kriteria serta implementasi sistem berbasis web yang belum dikembangkan pada kajian sebelumnya.

Selama merancang dan mengimplementasikan aplikasi SPK seleksi siswa berprestasi, terdapat beberapa elemen yang digunakan untuk mendukung proses pengembangan. Salah satunya MySQL digunakan sebagai sistem manajemen *database open-source* yang memanfaatkan bahasa SQL untuk menyimpan dan mengelola data secara terstruktur [11]. Selanjutnya, pada sisi pemrograman *server-side* digunakan *Hypertext Preprocessor* (PHP) yaitu bahasa pemrograman yang memungkinkan pembuatan aplikasi web dinamis serta mudah

diintegrasikan dengan MySQL[12]. Agar aplikasi dapat memberikan pengalaman yang lebih interaktif kepada pengguna, digunakan pula *JavaScript* sebagai bahasa pemrograman *client-side*. Bahasa ini berfungsi untuk memanipulasi elemen HTML, mengolah data pengguna, dan merespons aksi secara langsung di *browser* [13].

Selain itu, dalam tahap perancangan sistem diperlukan model yang dapat memvisualisasikan struktur serta alur kerja aplikasi. Oleh karena itu, digunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) sebagai diagram untuk merancang *database* yang terdiri dari entitas, atribut, dan relasi [14]. Selanjutnya, *Unified Modeling Language* (UML) dimanfaatkan sebagai standar pemodelan visual dalam perancangan perangkat lunak berbasis objek [15]. Pemodelan UML dalam penelitian ini mencakup *use case diagram*, yang menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dengan sistem beserta fungsi yang tersedia [16], serta *activity diagram*, yang menampilkan alur kerja dalam sistem dengan aktivitas yang terstruktur dan dirancang dengan baik sehingga memperjelas proses yang berlangsung [17].

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

- Observasi. Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan secara langsung di sekolah MI I'aanatul Ikhwan untuk memahami kriteria yang digunakan dalam menentukan siswa berprestasi. Selama periode waktu bulan April hingga Mei 2025.
- Wawancara. Dilakukan dengan pihak-pihak terkait di sekolah, narasumber yang diwawancara meliputi Bapak kepala sekolah, wali kelas 6A, dan Bapak wali kelas 6B.
- Studi Pustaka. Penelitian ini dilandasi oleh studi pustaka yang komprehensif, meliputi analisis berbagai literatur seperti jurnal ilmiah, buku, dan artikel yang relevan dengan topik penelitian.

### 2.2 Metode Pengambilan Keputusan

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode ELECTRE. Analisis pengembangan sistem yang dilakukan dalam SPK seleksi siswa berprestasi menggunakan metode ELECTRE dibagi menjadi beberapa bagian sebagai berikut [18]:

- Normalisasi Matriks Keputusan.
- Pembobotan Matriks Hasil Normalisasi (V).
- Menentukan Himpunan *Concordance* (C) dan *Discordance* (D).
- Menghitung Matriks *Concordance* (C) dan *Discordance* (D).
- Menghitung Matriks Dominan *Concordance* (F) dan *Discordance* (G).
- Menentukan Agregat Dominan Matriks (E).
- Eliminasi Alternatif yang *Less Favourable*.

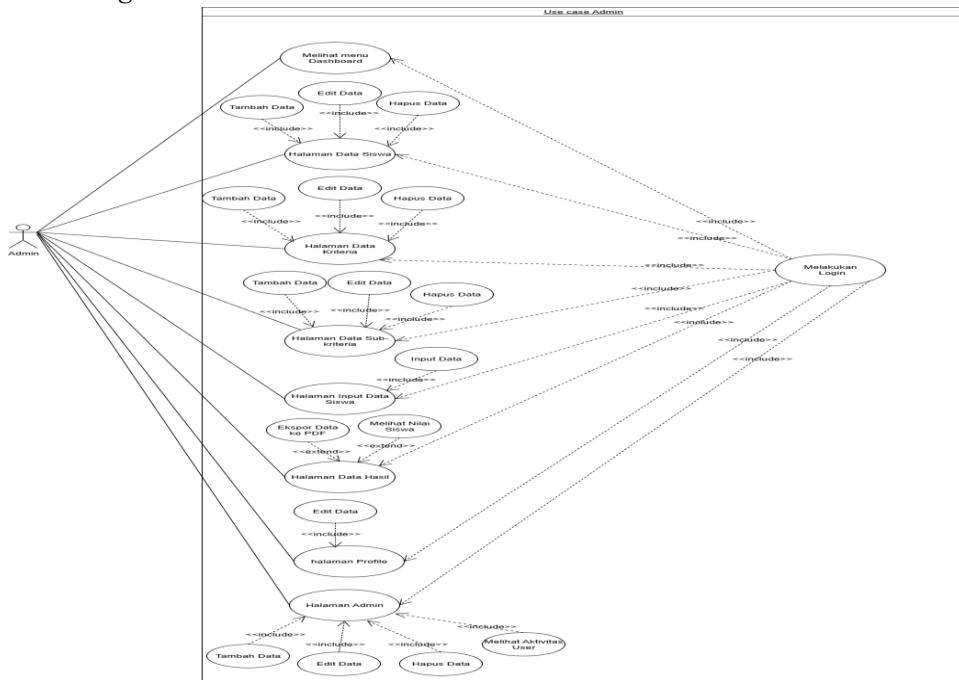
### 2.3 Tahap Perancangan Sistem

- Entity Relationship Diagram* (ERD)

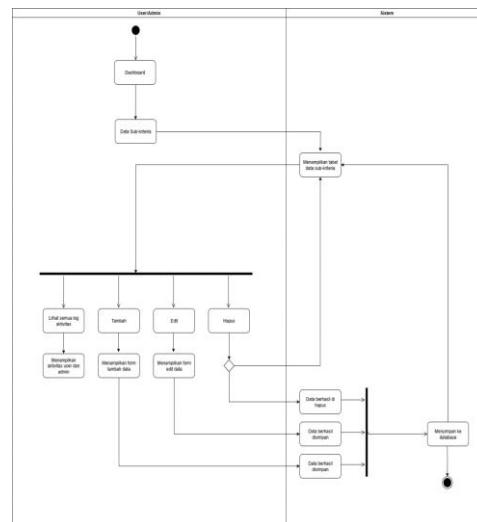


Sumber : Hasil Penelitian (2025)

Gambar 1. ERD SPK Seleksi Siswa Berprestasi MI I'aanatul Ikhwan Depok

b. *Use Case Diagram*

Sumber : Hasil Penelitian (2025)

Gambar 2. *Use Case Diagram* Adminc. *Activity Diagram* Memperbarui Kriteria

Sumber : Hasil Penelitian (2025)

Gambar 3. *Activity Diagram* Memperbarui Kriteria

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 *Perhitungan ELECTRE*

Pada tahap ini dilakukan pemodelan pengambilan keputusan dengan metode ELECTRE yang dimana langkah dimulai dengan menentukan kriteria dan bobot kriteria selanjutnya mengumpulkan data yang akan diolah dan dihitung.

Tabel 1. Kriteria dan Bobot Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot
C1	Sikap	5
C2	Akademik	4
C3	Non – akademik	3
C4	Kehadiran	4
C5	Penghasilan keluarga	3
C6	Kondisi keluarga	3
C7	Status penerima bantuan	3

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Tabel 2. Matriks Keputusan

Alternatif	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	4	77	2	3	3	1	2
A2	4	76	3	9	3	1	2
A3	4	85	2	8	4	1	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A72	4	78	3	10	3	1	2

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Untuk membantu pencarian alternatif terbaik berdasarkan kriteria dan skala pembobotan kriteria. Langkah – langkah dalam metode ini adalah sebagai berikut

a. Normalisasi Mariks Kputusan (R)

Tahapan pertama dalam metode ELECTRE adalah menormalisasi nilai setiap kriteria dari data yang telah dikumpulkan sesuai dengan skala rating setiap kriteria.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \longrightarrow R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$r_{11} = \frac{4}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + \dots + 4^2}} = \frac{4}{\sqrt{33,9411255}} = 0,12$$

Tabel 3. Matriks Ternormalisasi (R)

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	0,12	0,11	0,08	0,04	0,12	0,11	0,12
A2	0,12	0,11	0,13	0,12	0,12	0,11	0,12
A3	0,12	0,13	0,08	0,11	0,16	0,11	0,06
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A72	0,12	0,12	0,13	0,14	0,12	0,11	0,12

Sumber : Hasil Penelitian (2025)

b. Pembobotan Matriks Hasil Normalisasi (V)

Matriks yang sudah dinormalisasi kemudian di hitung dengan cara dikalikan dengan skala bobot masing-masing kriteria yang akan menghasilkan matriks terbobot.

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

$$V_{11} = W_1 \times R_{11}$$

$$V_{11} = 5 \times 0,12$$

$$V_{11} = 0,59$$

Tabel 4. Pembobotan Matriks Dinormalisasi (V)

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	0,59	0,46	0,25	0,16	0,35	0,34	0,36
A2	0,59	0,45	0,38	0,49	0,35	0,34	0,36
A3	0,59	0,50	0,25	0,43	0,47	0,34	0,18
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A72	0,59	0,46	0,38	0,54	0,35	0,34	0,36

Sumber : Hasil Penelitian (2025)

c. Menentukan Himpunan *Concordance* (C) dan *Discordance* (D)

Matriks *concordance* digunakan untuk melihat seberapa unggul suatu alternatif terhadap alternatif lainnya berdasarkan kriteria yang ada. Himpunan *concordance* dimana alternatif  $A_i$  lebih besar atau sama besar dibandingkan dengan alternatif  $A_j$ .

$$C_{kl} = \{ j, y_{kl} \geq y_{ij} \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n \} \quad (3)$$

Tabel 5. Contoh Himpunan *Concordance* ( $C_{12}$ )

C1	C2	Keterangan
4	<	4
77	<	76
2	<	3
3	<	9
3	<	3
1	<	1
2	<	2

Sumber : Hasil Penelitian (2025)

$$C_{12} = \{1, 2, 0, 0, 5, 6, 7\}$$

Matriks *discordance* digunakan untuk melihat seberapa jauh kekurangan suatu alternatif terhadap alternatif lainnya berdasarkan kriteria yang ada. Himpunan *discordance* dimana alternatif  $A_i$  lebih kecil dibandingkan dengan alternatif  $A_j$ .

$$D_{kl} = \{ j, y_{kl} < y_{ij} \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n \} \quad (4)$$

Tabel 6. Contoh Himpunan *Discordance* ( $C_{12}$ )

C1	C2	Keterangan
4	<	4
77	<	76
2	<	3
3	<	9
3	<	3
1	<	1
2	<	2

Sumber : Hasil Penelitian (2025)

$$D_{12} = \{0, 0, 3, 4, 0, 0, 0\}$$

d. Menghitung Matriks *Concordance* (C) dan *Discordance* (D)

Dilakukan perhitungan himpunan matriks *concordance* ( $A_{ij}$ ) dengan cara menjumlahkan bobot kriteria ( $W_n$ ) dari setiap kriteria yang ada dalam himpunan *concordance* tersebut.

$$C_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j \quad (5)$$

$$C_{12} = W_1 + W_2 + W_5 + W_6 + W_7$$

$$C_{12} = 5 + 4 + 3 + 3 + 3$$

$$C_{12} = 18$$

Tabel 7 Contoh Matriks *Concordance* ( $C_{kl}$ )

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	-	18	14	.	14	A1	-
A2	21	-	18	.	17	A2	21
A3	22	15	-	.	15	A3	22
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A72	25	25	18	.	-	A72	25

Sumber : Hasil Penelitian (2025)

Dilakukan perhitungan himpunan matriks *discordance* ( $A_{ij}$ ) dengan cara mencari nilai maksimal dari himpunan selisih perbandingan dua alternatif lalu dibagi dengan nilai maksimal dari selisih perbandingan keseluruhan alternatif. Seperti rumus berikut:

$$D_{kl} = \frac{\max\{|v_{kj} - v_{ij}|\}_{j \in D_{kl}}}{\max\{|v_{jk} - v_{ij}|\}_{\forall j}} \quad (6)$$

$$D_{12} = \frac{\max\{|0,25 - 0,35|; |0,16 - 0,49|\}}{\max\{|0,59 - 0,59|; \{|0,31 - 0,47|\}; |0,25 - 0,35|; |0,16 - 0,49|; |0,35 - 0,35|; |0,34 - 0,34|; |0,36 - 0,36|\}}$$

$$D_{12} = \frac{\max\{|0,13|; |0,33|\}}{\max\{|0|; |0,16|; |0,13|; |0,33|; |0|; |0|; |0|\}}$$

$$D_{12} = \frac{0,33}{0,33}$$

$$D_{12} = 1$$

Tabel 7 Contoh Matriks *Discordance* ( $D_{kl}$ )

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	-	1,00	1,00	.	1,00	A1	-
A2	0,02	-	0,64	.	1,00	A2	0,02
A3	0,67	1,00	-	.	1,00	A3	0,67
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A72	0,00	0,00	0,64	.	-	A72	0,00

Sumber : Hasil Penelitian (2025)

#### e. Menghitung Matriks Dominan *Concordance* (F) dan *Discordance* (G)

Pada tahap ini dilakukan penentuan dominasi berdasarkan nilai *threshold*. Pada dominasi *concordance* dilakukan dengan menghitung seluruh nilai matriks *concordance* lalu dibagi dengan seluruh seluruh alternatif yang dibandingkan yaitu  $n(n-1)$ .

$$C_{kl} \geq C \quad (7)$$

$$C = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{k=1}^m c_{kl}}{m(m-1)} \quad (8)$$

$$C = \frac{104769}{72(72-1)}$$

$$C = \frac{104769}{5112}$$

$$C = 20,49471831$$

Diketahui  $C_{12} = 14$ , maka pernyataan dari  $14 \geq 21,86$  adalah tidak benar. Setelah itu membandingkan nilai dominan  $C_{ij}$  dengan *threshold* (C). jika nilai dominan  $C_{ij}$  lebih besar atau sama dengan *threshold* (C) maka akan menghasilkan nilai  $F_{kl}$  1 jika tidak maka  $F_{kl}$  menghasilkan nilai 0.

$$f_{kl} = 1, \text{ jika } C_{kl} \geq C \text{ dan } f_{kl} = 0, \text{ jika } C_{kl} < C \quad (9)$$

Berdasarkan fakta bahwa  $C_{12} = 14$ , dan pernyataan  $14 \geq 21,86$  salah, maka nilai  $f_{12}$  ditetapkan sebagai 0.

Tabel 8. Contoh Dominan Matriks *Concordance* (F)

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	-	0	0	.	0	A1	-
A2	1	-	0	.	0	A2	1
A3	1	0	-	.	0	A3	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A72	1	1	0	.	-	A72	1

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Sama halnya pada dominasi *discordance*, yaitu dilakukan dengan menghitung seluruh nilai matriks *discordance* lalu dibagi dengan seluruh seluruh alternatif yang dibandingkan yaitu  $n(n-1)$ .

$$D_{kl} < d \quad (10)$$

$$D = \frac{\sum_{k=1}^n \sum_{k=1}^n d_{kl}}{m(m-1)} \quad (11)$$

$$D = \frac{2981,331801}{72(72-1)}$$

$$D = \frac{2981,331801}{5112}$$

$$D = 0,5832026215$$

Diketahui  $D_{12} = 1$ , maka pernyataan dari  $1 < 0,509$  adalah benar. Setelah itu membandingkan nilai dominan  $C_{ij}$  dengan *threshold* (D). Jika nilai dominan  $C_{ij}$  lebih kecil dari *threshold* (D) maka akan menghasilkan nilai  $G_{kl}$  1 jika tidak maka  $G_{kl}$  menghasilkan nilai 0.

$$g_{kl} = 0, \text{ jika } d_{kl} < d \text{ dan } g_{kl} = 1, \text{ jika } d_{kl} \geq d \quad (12)$$

Berdasarkan fakta bahwa  $D_{12} = 1$ , dan pernyataan  $1 < 0,509$  benar, maka nilai  $g_{12}$  ditetapkan sebagai 0.

Tabel 9 Contoh Dominan Matriks *Discordance* (G)

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	-	0	0	.	0	A1	-
A2	1	-	0	.	0	A2	1
A3	0	0	-	.	0	A3	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A72	1	1	0	.	-	A72	1

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

f. Menentukan Agregat Dominan Matriks (E)

Pada tahap ini dilakukan nilai agregat (E) dengan mengalikan nilai-nilai  $F_{kl}$  dengan  $G_{kl}$ .

$$E_{kl} = f_{kl} \times g_{kl} \quad (13)$$

$$E_{12} = 0 \times 0$$

$$E_{12} = 0$$

Tabel 10. Contoh Agregat Dominan Matriks (E)

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	-	0	0	.	0	A1	-
A2	1	-	0	.	0	A2	1
A3	0	0	-	.	0	A3	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A72	1	1	0	.	-	A72	1

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

g. Eliminasi Alternatif yang *Less Favourable*

Dilakukan eliminasi alternatif yang kurang unggul dan mempertahankan alternatif yang paling mendominasi.

Tabel 11. Contoh Hasil Eliminasi alternatif yang *Less Favourable* dari Metode ELECTRE

Nama	Alternatif	Total Poin	Peringkat
Syahila Humaira	A34	64	1
Asyraf Fakhrian	A45	63	2
Ksatria Arfia Abimanyu Al Fatih	A59	63	2
Naura Putri Maheswari	A24	61	3
⋮	⋮	⋮	⋮
Muhammad Haikal	A1	0	72

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

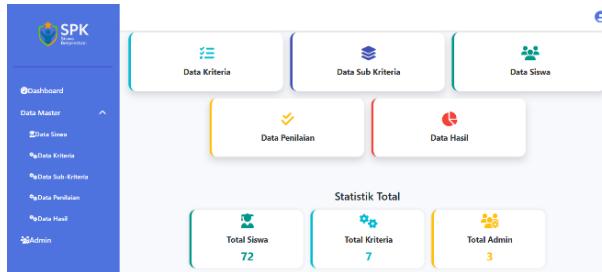
Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa yang paling mendominasi adalah alternatif A34 dengan total poin 64, yaitu Syahila Humaira yang berasal dari kelas 5A.

### 3.2 Rancangan Antarmuka

Antarmuka pengguna (*User Interface*) dirancang agar sederhana, mudah dipahami, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berikut adalah beberapa tampilan antarmuka dari sistem, yaitu:

#### a. Halaman Dashboard

Dashboard adalah halaman awal setelah pengguna login, berisi ringkasan informasi seperti jumlah siswa, kriteria, penilaian, dan akses cepat ke menu penting.

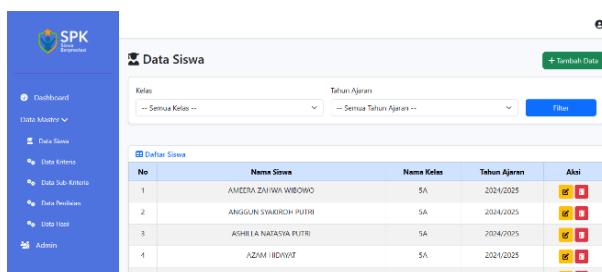


Sumber : Hasil Penelitian (2025)

Gambar 4. Halaman Dashboard

#### b. Halaman Data Siswa

Halaman ini digunakan untuk mengelola data siswa yang menjadi objek penilaian dengan menyediakan fitur yang dapat menambahkan, mengedit, atau menghapus data siswa.



Sumber : Hasil Penelitian (2025)

Gambar 5. Halaman Data Siswa

#### c. Halaman Data Kriteria

Halaman ini berfungsi untuk mengatur kriteria yang akan diterapkan dalam proses seleksi.

Sumber : Hasil Penelitian (2025)

Gambar 6. Halaman Data Kriteria

## d. Halaman Data Penilaian

Halaman ini digunakan untuk memasukkan nilai siswa sesuai kriteria dan sub-kriteria.

Sumber : Hasil Penelitian (2025)

Gambar 7. Halaman Data Penilaian

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi aplikasi pendukung keputusan dalam menyeleksi siswa berprestasi dengan metode ELECTRE, maka kesimpulan yang dapat diambil bahwa penerapan metode ELECTRE terbukti mampu menghasilkan perhitungan yang terstruktur, objektif, dan efisien dalam membantu proses seleksi. Hasil pemeringkatan menunjukkan bahwa Syahila Humaira (A34) menempati posisi tertinggi, mencerminkan keunggulannya secara menyeluruh dari berbagai kriteria yang digunakan dalam seleksi. Meskipun sistem sudah berjalan baik, masih perlu peningkatan teknis, fungsional, dan pengalaman pengguna agar lebih optimal. Selain itu, membandingkan dengan metode pengambilan keputusan lain dapat memperluas penelitian dan menyesuaikan dengan berbagai kondisi seleksi siswa berprestasi di masa depan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. A. Witanto, E. Santoso, and Suprapto, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Weighted Product dan Simple Additive Weighting (Studi Kasus: SMPN 2 Bululawang Kabupaten Malang)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 10, pp. 3770–3776, 2020, [Online]. Available: <https://jurnal.kaputama.ac.id/index.php/JSIK/article/view/371>
- [2] A. R. BP, S. A. Munandar, A. Fitriani, Y. Karlina, and Yumriani, "Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-unsur Pendidikan," *J. Al Urwatul Wutsqa Kaji. Pendidik. Islam*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2022, [Online]. Available: <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/alurwatul/article/view/7757>
- [3] F. Ariska, R. Evanterianus, and Darniati, "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Beasiswa Menggunakan Metode Electre Pada Sekolah Menengah Analisis Kimia Bhakti Wiyata," *J. Sist. Inf. SIBerPro*, vol. 7, no. 1, pp. 39–51, Apr. 2022, doi: 10.56708/siberpro.v7i1.327.
- [4] E. Ismanto and E. P. Cynthia, "Implementation of ELECTRE Algorithm in Decision Support System for Selecting Exemplary Student," *JITK (Jurnal Ilmu Pengetah. dan*

*Teknol. Komputer*), vol. 6, no. 1, pp. 47–54, 2020, doi: 10.33480/jitk.v6i1.1399.

[5] A. R. Putra and H. Ardiansyah, “Implementasi Metode Electre Sebagai Sistem Pendukung Dalam Menentukan Beasiswa Murid Berbasis Web,” *J. Inform. MULTI*, vol. 1, no. 3, pp. 225–230, 2023.

[6] G. A. Lestari, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Santri Teladan Menerapkan Metode ELECTRE,” *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 2, no. 2, pp. 148–162, 2021, [Online]. Available: <http://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josh/article/view/404>

[7] M. Fallo, Y. P. . Kelen, D. Nababan, and H. H. Ullu, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Pada SMA Negeri 1 Kefamenanu Menggunakan Metode Electre,” *Inf. Manag. Educ. Prof.*, vol. 8, no. 2, pp. 141–150, 2023, doi: 10.51211/imbi.v8i2.2591.

[8] B. S. Sianturi, V. Sihombing, and I. R. Munthe, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Electre,” *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 5, no. 2, p. 247, 2022, doi: 10.37600/tekinkom.v5i2.684.

[9] M. A. Pratama, V. Sihombing, and D. Irmayani, “Penggunaan Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite (ELECTRE) untuk Menentukan Penerima Beasiswa PPA,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 4, pp. 2144–2157, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i4.971.

[10] D. Wahyuni, “Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Anak Berprestasi Tingkat Autis Dengan Metode Electre,” *Edutic - Sci. J. Informatics Educ.*, vol. 6, no. 2, pp. 85–94, 2020, doi: 10.21107/edutic.v6i2.7142.

[11] M. P. Putri *et al.*, *Sistem Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL*, 1st ed. Bandung: Widina Media Utama, 2023.

[12] B. S. Mare and A. A. Yana, “Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Pada Koperasi Simpan Pinjam Sejahtera Bersama,” *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 11, no. 2, pp. 70–76, 2022, doi: 10.55181/ijns.v11i2.1776.

[13] C. Christian and A. Voutama, “Implementasi Aplikasi Antrian Pencucian Mobil Berbasis Web Menggunakan Php, Javascript, Html, Css Dan Uml,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 2, pp. 2243–2248, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i2.9460.

[14] S. M. Pulungan, R. Febrianti, T. Lestari, N. Gurning, and N. Fitriana, “Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database,” *J. Ekon. Manaj. dan Bisnis*, vol. 1, no. 2, pp. 143–147, Feb. 2023, doi: 10.47233/jemb.v1i2.533.

[15] S. W. Ramdany, S. A. Kaidar, B. Aguchino, C. A. A. Putri, and R. Anggie, “Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web,” *J. Ind. Eng. Syst.*, vol. 5, no. 1, pp. 30–41, 2024, doi: 10.31599/2e9afp31.

[16] T. A. Rospricilia and M. N. P. Ma’ady, “Rospricilia, Pemodelan Integration Use Case (IUC): Perancangan Use Case Diagram (UML) untuk Sistem-sistem yang Terintegrasi 165 Pemodelan Integration Use Case (IUC): Perancangan Use Case Diagram (UML) untuk Sistem-sistem yang Terintegrasi,” *INTEGRER J. Inf. Technol.*, vol. 9, no. 2, pp. 165–172, 2022, doi: 10.31284/j.integer.2024.v9i2.6345.

[17] T. Arianti, A. Fa’izi, S. Adam, and M. Wulandari, “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram Uml (Unified Modelling Language),” *J. Ilm. Komput. Terap. dan Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 19–25, 2022, [Online]. Available: <https://journal.polita.ac.id/index.php/politati/article/view/110/88>

[18] Ardiansyah *et al.*, *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan*, 1st ed. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.