

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Delegasi Bidan Berprestasi Menggunakan Metode *ELECTRE*

Elvira Nugrah Fitria Pribadi

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Email: elviranugrahfitria18@gmail.com

ABSTRAK

Bidan merupakan seseorang yang telah menyelesaikan sebuah program pendidikan bidan yang diakui oleh negara, serta memperoleh kualifikasi dan diberi izin untuk menjalankan sebuah praktik kebidanan di negara tersebut. Bidan harus mampu memberi supervisi, asuhan dan juga memberikan nasihat yang dibutuhkan oleh ibu hamil, persalinan ibu hamil dan memimpin persalinan atas tanggung jawab sendiri serta asuhan pada bayi lahir dan anak. Puskesmas Sumbersari Jember merupakan sebuah instansi kesehatan yang dimana di dalam instansi tersebut terdapat banyak bidang dan tenaga kesehatan termasuk Bidan. Dinas Kesehatan Kabupaten Jember mempunyai program yaitu pemilihan berprestasi, oleh karena itu puskesmas Sumbersari Jember perlu melakukan pemilihan delegasi untuk mengikuti program tersebut khususnya di bidang tenaga kesehatan Bidan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambil keputusan dalam suatu organisasi atau tenaga kesehatan perusahaan. *Elimination Et Choix Traduisant La Realite (ELECTRE)* merupakan salah satu metode pengambil keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep *outranking* dengan membandingkan pasangan alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai. Sistem Pendukung Keputusan dapat digunakan dalam proses delegasi pemilihan bidan berprestasi karena dapat mempermudah pemilihan dan mempercepat waktu dalam pengambilan keputusan dan tingkat akurasi pengambilan keputusan algoritma *ELECTRE* didapatkan hasil tingkat akurasi sebesar 61,53%.

Kata Kunci: Bidan, Sistem Pendukung Keputusan, *Elimination Et Choix Traduisant la Realite*.

ABSTRACT

A midwife is an individual who has completed a state-recognized midwifery education program, obtained qualifications, and received permission to practice midwifery in the country. Midwives should be capable of providing supervision, care, and necessary advice to pregnant mothers, assisting in the delivery of pregnant mothers, leading childbirth under their own responsibility, as well as providing care for newborns and children. Sumbersari Health Center in Jember is a healthcare institution that encompasses various healthcare fields and professionals, including midwives. The Jember District Health Office has a program for selecting outstanding healthcare professionals. Therefore, Sumbersari Health Center in Jember needs to select delegates to participate in this program, especially in the field of midwifery. A Decision Support System (DSS) is a component of a computer-based information system used to assist decision-makers in an organization or company. *Elimination Et Choix Traduisant La Realite (ELECTRE)* is one of the multi-criteria decision-making methods based on the *outranking* concept, which involves comparing alternative pairs based on each relevant criterion. A decision support system can be used in the process of selecting outstanding midwives for delegation because it simplifies the selection process, speeds up decision-making, and enhances decision accuracy. The *ELECTRE* algorithm resulted in a decision accuracy rate of 61.53%.

Keywords: Midwives, Decision Support System, *Elimination Et Choix Traduisant la Realite (ELECTRE)*.

1. PENDAHULUAN

Bidan merupakan seseorang yang telah menyelesaikan sebuah program pendidikan bidan yang diakui oleh negara, serta memperoleh kualifikasi dan diberi izin untuk menjalankan sebuah praktik kebidanan di negara tersebut. Bidan harus mampu memberi supervisi, asuhan dan juga memberikan nasihat yang dibutuhkan oleh ibu hamil, persalinan ibu hamil dan memimpin persalinan atas tanggung jawab sendiri serta asuhan pada bayi lahir dan anak (Ratni & Budiana, 2021).

Puskesmas Sumpalsari Jember perlu melakukan pemilihan delegasi untuk mengikuti program tenaga kesehatan berprestasi yang diselenggarakan oleh Dinas Kesehatan, program tersebut dilaksanakan setiap tahunnya, karena pada tahun sebelumnya pemilihan calon delegasi atau calon peserta dilakukan dengan cara sistem tunjuk ataupun dengan cara siapa saja orang yang bersedia dan mau mengikuti program tersebut karena pada pemilihan sebelumnya masih terbilang kurang objektif. Pemilihan juga tidak didasarkan oleh siapa yang bersedia saja namun juga didasari oleh kemampuan yang mumpuni untuk mewakili Puskesmas Sumpalsari.

Berdasarkan masalah di atas maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat memberikan solusi dari masalah yang ada di Puskesmas Sumpalsari. Sistem tersebut berupa Sistem Pendukung Keputusan (SPK), sistem ini dapat membantu menyediakan alternatif yang dapat dilakukan dalam proses pengambilan keputusan. Keputusan yang akan diambil didasarkan pada hasil penilaian data yang ada pada bidan tersebut. Maka pada penelitian ini penulis menggunakan metode *ELECTRE* yang dirasa dapat menyelesaikan permasalahan yang ada, dimana metode *ELECTRE* merupakan metode yang memiliki strategi pengambilan keputusan *multi-kriteria* berdasarkan gagasan *out-ranking* menggunakan perbandingan opsi berpasangan berdasarkan setiap kriteria tertentu (Ardiansyah, 2023). Ketika alternatif yang sesuai dapat dihasilkan dalam situasi dimana terdapat kemungkinan tetapi sedikit kriteria untuk dipertimbangkan.

2. KAJIAN PUSTAKA

A. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan atau SPK adalah sebuah sistem informasi yang membantu para manajer pada level menengah untuk mengambil keputusan yang bersifat setengah terstruktur dengan lebih efektif. Sistem ini menggunakan berbagai model analisis dan data yang tersedia untuk mendukung pengambilan keputusan yang diambil oleh para manajer. Dengan demikian, SPK dapat menjadi alat yang sangat berguna dalam membantu proses pengambilan keputusan di dalam organisasi atau perusahaan (Lestari & Puspaningrum, 2021).

Untuk membantu pengguna informasi dalam membuat keputusan yang lebih baik, Sistem Pendukung Keputusan menyediakan informasi, panduan, dan arahan. Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah implementasi praktis dari teori-teori pengambilan keputusan yang telah dikembangkan di sejumlah disiplin ilmu, termasuk riset operasi dan ilmu manajemen. Perbedaan utama adalah di masa lalu untuk menyelesaikan masalah yang ada diperlukan perhitungan iterasi manual (biasanya untuk menentukan minimum, maksimum, atau optimal), teknologi komputer sekarang memungkinkan untuk menyelesaikan masalah serupa dengan cepat. Sistem Pendukung Keputusan dimaksudkan untuk membantu semua fase pengambilan keputusan, mulai dari identifikasi masalah hingga pengumpulan data terkait dan menentukan strategi yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan hingga menilai pemilihan opsi yang tersedia (Nurhayati, 2022).

B. *Elimination Et Choix Traduisant La Realite (ELECTRE)*

Metode Eliminasi dan Seleksi dengan Menerapkan Konsep Realitas (*ELECTRE*) merupakan salah satu cara untuk membuat keputusan yang melibatkan banyak kriteria. Dalam metode ini, setiap alternatif akan dibandingkan satu sama lain berdasarkan setiap kriteria yang relevan. Konsep perbandingan kemudian digunakan untuk menentukan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang tersedia (Ardiansyah, 2023).

Metode *ELECTRE* digunakan ketika memungkinkan untuk mengembangkan alternatif yang layak dengan menghilangkan alternatif yang tidak memenuhi persyaratan. Dalam keadaan dimana ada beberapa kemungkinan tetapi hanya sedikit kriteria yang dipertimbangkan. *ELECTRE* digunakan jika satu atau lebih kriteria lainnya yang tersisa dikatakan mendominasi alternatif lain.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode *ELECTRE* (Sundari dkk, 2019) adalah sebagai berikut :

1. Normalisasi matrik keputusan

ELECTRE dimulai dari membentuk tabel rating kecocokan, yaitu perbandingan berpasangan setiap alternatif pada setiap kriteria (X_{ij}). Nilai ini harus dinormalisasikan ke dalam suatu skala yang dapat diperbandingkan (r_{ij}), sehingga dapat dituliskan pada persamaan 1:

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

Keterangan: r = bilangan ternormalisasi
 X = kriteria
 $i = 1,2,3 \dots m$
 $j = 1,2,3 \dots n$

2. Pembobotan nilai normalisasi yang diperoleh

Pengambilan keputusan harus memberikan faktor kepentingan bobot (w_i) pada setiap kriteria yang mengekspresikan kepentingan relatifnya, sehingga dapat dituliskan pada persamaan:

$$V = (w_i * r_{ij}) \quad (2)$$

Bobot ini selanjutnya di kalikan dengan matriks perbandingan berpasangan membentuk matrik V, sehingga dapat dituliskan pada persamaan:

$$V = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{11} & \dots & w_n r_{1n} & w_2 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} & \vdots & \vdots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \vdots & w_n r_{mn} & & & & & & & \end{bmatrix} \quad (3)$$

3. Menentukan *concordance dan discordance indeks*

Pembentukan *concordance index dan discordance index* untuk setiap pasang alternatif dilakukan melalui taksiran terhadap relasi perbandingan, untuk setiap pasang alternatif A_k dan A_l ($k, l = 1,2, \dots, m$ dan $k \neq l$), matriks keputusan untuk kriteria j, terbagi menjadi 2 himpunan bagian, pertama, himpunan *concordance index* $\{C_{kl}\}$ menunjukkan penjumlahan bobot-bobot kriteria yang mana alternatif A_k lebih baik dari pada alternatif A_l , sehingga dapat dituliskan pada persamaan 4:

$$C_{kl} = (j V_{kj} \geq V_{lj}) \quad (4)$$

Untuk $j = 1,2, \dots, n$

Kedua, himpunan *concordance index* $\{d_{kl}\}$ diberikan sebagai berikut sehingga dapat dituliskan pada persamaan 5:

$$D_{kl} = (j V_{kj} < V_{ij}) \quad (5)$$

Untuk $j = 1, 2, \dots, n$

4. Menghitung nilai C dan D tiap alternatif

Langkah selanjutnya setelah membandingkan berdasarkan *concordance* dan *discordance index* adalah menghitung total nilai C dan D dengan memperhitungkan bobot preferensi yang dimiliki. Kemudian, untuk melakukan perankingan, akan dilihat selisih nilai C dan D pada masing-masing alternatif. Alternatif yang memiliki selisih nilai terbesar akan diberikan peringkat tertinggi.

3. METODE PENELITIAN

A. Implementasi Metode ELECTRE

1) Penentuan Kriteria

Kriteria-kriteria yang akan digunakan dalam menentukan predikat calon delegasi badan berprestasi adalah seperti ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Penilaian

No	Kriteria	Bobot
1	SKP	4
2	Absensi	3
3	Kemampuan	2
4	Lama Pengabdian	2

Tabel 2. Sub Kriteria Sasaran Kinerja Pegawai

No	Sub Kriteria Sasaran Kinerja Pegawai	Bobot
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Sangat Kurang	1

Tabel 3. Sub Kriteria Absensi

No	Sub Kriteria Absensi	Bobot
1	96 – 100 %	5
2	91 – 95 %	4
3	84 – 90 %	3
4	81 – 85 %	2
5	0 – 80 %	1

Tabel 4. Sub Kriteria Kemampuan

No	Sub Kriteria Kemampuan	Bobot
1	>4 Hari	5
2	3 Hari	4
3	2 Hari	3

No	Sub Kriteria Kemampuan	Bobot
4	1 Hari	2
5	Tidak Ada	1

Tabel 5. Sub Kriteria Lama Pengabdian

No	Sub Kriteria Lama Pengabdian	Bobot
1	41 – 50 Tahun	5
2	31 – 40 Tahun	4
3	21 – 30 Tahun	3
4	11 – 20 Tahun	2
5	1 – 10 Tahun	1

2) Perhitungan Manual

Pada awal perhitungan algoritma *ELECTRE* data penilaian bidan, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Bobot alternatif di setiap kriteria pada algoritma *ELECTRE*

No	NIP	Nama	K1	K2	K3	K4
1	19690421 199001 2 002	Anastasia Kartini, Amd. Keb	4	4	1	4
2	19670804 199203 2 019	Tyas Edi Winarsih, SST	4	5	1	2
3	19681008 199002 2 002	Wiji Rahayu, Amd. Keb	4	3	1	4
4	19700719 199203 2 002	Anik Yulistin, Amd.Keb	4	5	1	4
5	19860104 201001 2 020	Dwi Puspita Ningrum, Amd.Keb	4	5	5	1
6	19800528 200501 2 014	Dewi Rosa Meylanie, Amd.Keb	4	4	2	1
7	19770421 200801 2 019	Ike Sulistiyani, Amd.Keb	4	5	1	2
8	19891018 201403 2 002	Risqi Dwi Karomah, Amd.Keb	4	1	1	1
9	19760919 200701 2 020	Sri Ramadhani, Amd.Keb	4	5	4	1
10	19880919 201705 2 002	Septiana Vergi Cahyani, Amd.Keb	4	5	1	1
11	19760926 201905 2 002	Siti Nur Faizah, Amd.Keb	4	5	1	1
12	19760818 201905 2 001	Nunia Agus Pujayanti, Amd.Keb	4	5	1	1
13	19771011 200801 2 015	Henry Wulandari, Amd.Keb	4	5	4	2

Setelah bobot alternatif telah disesuaikan dengan nilai kecocokan maka masuk pada tahap normalisasi sebagai berikut:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (6)$$

Untuk Alternatif-1 (NIP: 19690421 199001 2 002):

$$r_{1.1} = \frac{4}{\sqrt{4^2 + 5^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 1^2 + 5^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2}} = 0,277$$

Setelah didapatkan hasil normalisasi, maka selanjutnya akan dibuat perkalian matriks $w * r$ dari semua alternatif sebagai berikut:

Untuk alternatif-1 NIP: 19690421 199001 2 002):

$$V_{1.1} = (4 * 0.277) = 1.109$$

Menentukan *concordance* dan *discordance*, untuk setiap pasang alternatif k dan l ($k, l = 1, 2, 3, \dots, m$ dan $k \neq l$) kumpulan kriteria J dibagi menjadi dua *subsets*, yaitu *concordance* dan *discordance*. Bilamana sebuah kriteria dalam suatu alternatif termasuk *concordance* adalah:

$$C_{kl} = \{j, j_{kl} \geq y_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

Sebaliknya, komplementer dari *subset* ini adalah *discordance*, yaitu:

$$D_{kl} = \{j, j_{kl} < y_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

Tahap selanjutnya menentukan himpunan *concordance* dan *discordance index*.

Untuk alternatif-1 (NIP: 19690421 199001 2 002) ε alternatif-2 (NIP 19670804 199203 2 019):

$$\text{Total} = 1.411$$

$$\text{Threshold C} = 9.045$$

Menghitung matrik *concordance* dan *discordance*, untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matrik *concordance* adalah dengan menjumlahkan bobot-bobot yang termasuk dalam subset *concordance*, secara matematisnya sebagai berikut:

$$C_{kl} = \sum_{j \in C} w_j \quad (7)$$

sehingga diperoleh

$$C_{1.2} = 4 + 0 + 2 + 2 = 8$$

Matriks *discordance* dapat dihitung dengan cara membagi nilai maksimum selisih antara kriteria-kriteria yang termasuk dalam subset *discordance* dengan nilai maksimum selisih antara seluruh kriteria yang ada. Setelah itu, dapat dibuat matriks *discordance* berdasarkan perbandingan nilai selisih antara setiap pasang kriteria, berikut matriks *discordance*:

$$d_{kl} = \frac{\{(v_{mn} - v_{mn-ln})\}; m, n \in D_{kl}}{\{(v_{mn} - v_{mn-ln})\}; m, n = 1, 2, 3, \dots, n} \quad (8)$$

sehingga diperoleh

$$d_{1.2} = \frac{\{|0.734 - 0.918|\}}{\{(|1.109 - 1.109|); |0.0734 - 0.918|; |0.239 - 0.239| |0.977 - 0.489|\}} = 0.376$$

$$\text{Total} = 91.198$$

$$\text{Threshold C} = 0.702$$

Setelah melakukan perhitungan matriks *concordance* dan *discordance*, langkah selanjutnya adalah membuat matriks dominan *concordance* dengan membandingkan setiap nilai elemen matriks *concordance* dengan *threshold* yang sudah ditetapkan. Kemudian, nilai setiap elemen matriks tersebut digunakan untuk membentuk matriks *dominan concordance* berikut:

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

sehingga diperoleh

$$f_{1.2} = 8 \geq 9.045; 0$$

Dalam pembuatan matriks *dominan discordance*, diperlukan nilai *threshold* untuk membantu proses penghitungan. Setiap elemen pada matriks G akan diberikan nilai tertentu untuk membentuk matriks *dominan discordance* seperti berikut:

$$g_{kl} = 1, \text{ jika } C_{kl} \geq d \text{ dan } f_{kl} = 0, \text{ jika } C_{kl} < d \quad (10)$$

sehingga diperoleh

$$g_{1.2} = 0.376 \geq 0.702; 0$$

Tahap selanjutnya menentukan *Agregat* dominan matrik sebagai matrik E, yaitu setiap elemennya merupakan perkalian antara elemen matrik F dengan elemen matrik G, sebagai berikut:

$$e_{kl} = f_{kl} \times g_{kl} \quad (11)$$

sehingga diperoleh

$$e_{1.2} = f_{1.2} \times g_{1.2} = 0 \times 0 = 0$$

Dari hasil matriks *aggregate* dominan matrik E tidak ditemukan alternatif yang sesuai maka aturan yang digunakan adalah proses perhitungan perkalian matriks $w * r$ dan penjumlahan hasil perkalian dilakukan hingga alternatif ke 13 sehingga didapatkan hasilnya seperti tertera pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Perangkingan

Alternatif	C_{kl}	D_{kl}	E	Ranking	
A13	9	0.68142 9	8.319	120.977	1
	11	0	11		
	9	0.68142 9	8.319		
	9	0.68142 9	8.319		
	9	0.97833 7	8.022		
	11	0	11		
	11	0	11		
	11	0	11		
	11	0	11		
	11	0	11		
	11	0	11		
	11	0	11		
	A4	9	0.32611 2		
11		0	11		
11		0	11		
9		0.97833 7	8.022		
11		0	11		

Alternatif	C_{kl}	D_{kl}	E	Ranking	
A5	11	0	11	116.189	3
	11	0	11		
	9	1	8		
	9	0.76660 7	8.233		
	9	0.25553 6	8.744		
	9	0.76660 7	8.233		
	9	0.76660 7	8.233		
	11	0	11		
	9	0.25553 6	8.744		
	11	0	11		
	11	0	11		
	11	0	11		
	11	0	11		
	9	1	8		

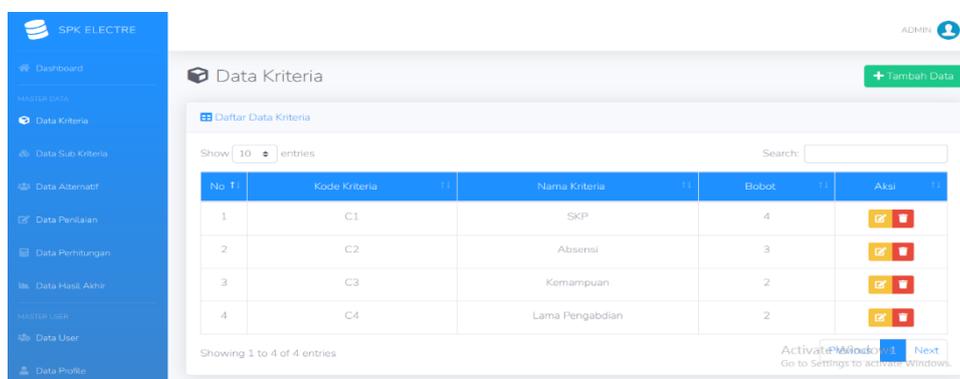
Pada tabel di atas dapat disimpulkan bahwa nilai terbesar didapatkan oleh alternatif ke-13 yaitu Henry Wulandari, Amd.Keb dengan total nilai 120.977.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Halaman Web

1) Halaman Data Alternatif

Halaman Daftar Kriteria adalah halaman untuk menampilkan Atribut penilaian yang ada pada penelitian ini yaitu SKP, Absensi, Kemampuan, Lama Pengabdian, berikut halaman Data Kriteria:



Gambar 1. Tampilan Data Kriteria

2) Halaman Sub Kriteria

Halaman Data Sub Kriteria adalah halaman untuk menampilkan bobot setiap kriteria, berikut halaman Data Sub Kriteria:

No	Nama Sub Kriteria	Nilai	Aksi
1	Sangat Baik	5	[Edit] [Hapus]
2	Baik	4	[Edit] [Hapus]
3	Cukup	3	[Edit] [Hapus]
4	Kurang	2	[Edit] [Hapus]
5	Sangat Kurang	1	[Edit] [Hapus]

Gambar 2. Tampilan Data Sub Kriteria

3) Halaman Data Alternatif

Halaman Data Alternatif adalah halaman untuk menampilkan data alternatif atau karyawan yang akan di seleksi dalam penilaian delegasi bidan berprestasi, berikut halaman data alternatif:

No	Nama Alternatif	SKP	Absensi	Kemampuan	Lama Pengabdian
1	Anastasia Kartini, Amd. Keb	4	4	1	4
2	Tyas Edi Winarsih, SST	4	5	1	2
3	Wiji Rahayu, Amd. Keb	4	3	1	4
4	Anik Yulistin, Amd.Keb	4	5	1	4
5	Dwi Puspita Ningrum, Amd.Keb	4	5	5	1
6	Dewi Rosa Meylanie, Amd.Keb	4	4	1	2
7	Ike Sulistiyani, Amd.Keb	4	5	1	2

Gambar 3. Tampilan Data Alternatif

4) Halaman Data Perhitungan

Halaman Data Perhitungan adalah halaman untuk melakukan pembobotan karyawan dengan mengimplementasikan metode *ELECTRE*, berikut merupakan tampilan web yang menampilkan perhitungan normalisasi:

No	Nama Alternatif	SKP	Absensi	Kemampuan	Lama Pengabdian
1	Anastasia Kartini, Amd. Keb	0.28	0.24	0.12	0.49
2	Tyas Edi Winarsih, SST	0.28	0.31	0.12	0.24
3	Wiji Rahayu, Amd. Keb	0.28	0.18	0.12	0.49
4	Anik Yulistin, Amd.Keb	0.28	0.31	0.12	0.49
5	Dwi Puspita Ningrum, Amd.Keb	0.28	0.31	0.6	0.12
6	Dewi Rosa Meylanie, Amd.Keb	0.28	0.24	0.24	0.12
7	Ike Sulistiyani, Amd.Keb	0.28	0.31	0.12	0.24
8	Risqi Dwi Karomah, Amd.Keb	0.28	0.06	0.12	0.12
9	Sri Ramadhani, Amd.Keb	0.28	0.31	0.12	0.12

Gambar 4. Tampilan Perhitungan Normalisasi

5) Perkalian Matriks

Berikut merupakan tampilan *web* yang menampilkan perhitungan Perkalian Matriks:

Pembobotan Pada Matriks Yang Telah Dinormalisasi

No	Nama Alternatif	SKP	Absensi	Kemampuan	Lama Pengabdian
1	Anastasia Kartini, Amd. Keb	1.11	0.73	0.24	0.98
2	Tyas Edi Winarsih, SST	1.11	0.92	0.24	0.49
3	Wiji Rahayu, Amd. Keb	1.11	0.55	0.24	0.98
4	Anik Yulistin, Amd.Keb	1.11	0.92	0.24	0.98
5	Dwi Puspita Ningrum, Amd.Keb	1.11	0.92	1.2	0.24
6	Dewi Rosa Meylanie, Amd.Keb	1.11	0.73	0.48	0.24
7	Ike Sulistiyani, Amd.Keb	1.11	0.92	0.24	0.49
8	Risqi Dwi Karomah, Amd.Keb	1.11	0.18	0.24	0.24
9	Sri Ramadhani, Amd.Keb	1.11	0.92	0.24	0.24
10	Septiana Vergi Cahyani, Amd.Keb	1.11	0.92	0.24	0.24

Gambar 5. Tampilan Data Perkalian Matriks

6) Menentukan *Concordance*

Berikut merupakan tampilan *web* yang menampilkan perhitungan untuk menentukan *Concordance*:

Matriks Concordance

No	Nama Alternatif	Anastasia Kartini, Amd. Keb	Tyas Edi Winarsih, SST	Wiji Rahayu, Amd. Keb	Anik Yulistin, Amd.Keb	Dwi Puspita Ningrum, Amd.Keb	Dewi Rosa Meylanie, Amd.Keb	Ike Sulistiyani, Amd.Keb	Risqi Dwi Karomah, Amd.Keb	Sri Ramadhani, Amd.Keb	Septiana Vergi Cahyani, Amd. Keb
1	Anastasia Kartini, Amd. Keb	-	8	11	8	6	9	8	11	6	8
2	Tyas Edi Winarsih, SST	9	-	9	9	9	9	11	11	9	11
3	Wiji Rahayu, Amd. Keb	8	8	-	8	6	6	8	11	6	8
4	Anik Yulistin, Amd.Keb	11	11	11	-	9	9	11	11	9	11
5	Dwi Puspita	9	9	9	9	-	11	9	11	9	11

Gambar 6. Tampilan Data menentukan *concordance*

7) Menentukan *Discordance*

Berikut merupakan tampilan *web* yang menampilkan perhitungan untuk menentukan *Discordance*:

Matriks Discordance

No	Nama Alternatif	Anastasia Kartini, Amd. Keb	Tyas Edi Winarsih, SST	Wiji Rahayu, Amd. Keb	Anik Yulistin, Amd.Keb	Dwi Puspita Ningrum, Amd.Keb	Dewi Rosa Meylanie, Amd.Keb
1	Anastasia Kartini, Amd. Keb	-	0.37570159088465	0	1	1	0.326111
2	Tyas Edi Winarsih, SST	1	-	1	1	1	0.978333
3	Wiji Rahayu, Amd. Keb	1	0.7514031817693	-	1	1	0.326111
4	Anik Yulistin, Amd.Keb	0	0	0	-	1	0.326111
5	Dwi Puspita	0.766607179176	0.255535726392	0.766607179176	0.766607179176	-	0.766607179176

Gambar 7. Tampilan data menentukan *discordance*

8) Menghitung Matriks Dominan *Concordance*

Berikut merupakan tampilan *web* yang menampilkan perhitungan untuk menentukan dominan *concordance*:

No	Nama Alternatif	Anastasia Kartini, Amd. Keb	Tyas Edi Winarsih, SST	Wiji Rahayu, Amd. Keb	Anik Yulistin, Amd.Keb	Dwi Puspita Ningrum, Amd.Keb	Dewi Rosa Meylanie, Amd.Keb	Ike Sulistyani, Amd.Keb	Risqi Dwi Karomah, Amd.Keb	Sri Ramadhani, Amd.Keb	Septi Ver Cahy Amd.
1	Anastasia Kartini, Amd. Keb	-	0	1	0	0	0	0	1	0	0
2	Tyas Edi Winarsih, SST	0	-	0	0	0	0	1	1	0	1
3	Wiji Rahayu, Amd. Keb	0	0	-	0	0	0	0	1	0	0
4	Anik Yulistin, Amd.Keb	1	1	1	-	0	0	1	1	0	1
5	Dwi Puspita	0	0	0	0	-	1	0	0	0	0

Gambar 8. Tampilan data menghitung dominan *concordance*

9) Menghitung Matriks Dominan *Discordance*

Berikut merupakan tampilan *web* yang menampilkan perhitungan untuk menentukan dominan *Discordance*:

No	Nama Alternatif	Anastasia Kartini, Amd. Keb	Tyas Edi Winarsih, SST	Wiji Rahayu, Amd. Keb	Anik Yulistin, Amd.Keb	Dwi Puspita Ningrum, Amd.Keb	Dewi Rosa Meylanie, Amd.Keb	Ike Sulistyani, Amd.Keb	Risqi Dwi Karomah, Amd.Keb	Sri Ramadhani, Amd.Keb	Septi Ver Cahy Amd.
1	Anastasia Kartini, Amd. Keb	-	0	0	1	1	0	0	0	1	0
2	Tyas Edi Winarsih, SST	1	-	1	1	1	1	0	0	1	0
3	Wiji Rahayu, Amd. Keb	1	1	-	1	1	0	1	0	1	0
4	Anik Yulistin, Amd.Keb	0	0	0	-	1	0	0	0	1	0
5	Dwi Puspita	1	0	1	1	-	0	0	0	0	0

Gambar 9. Tampilan data menghitung dominan *discordance*

10) Menentukan *Aggregate* Dominan Matriks

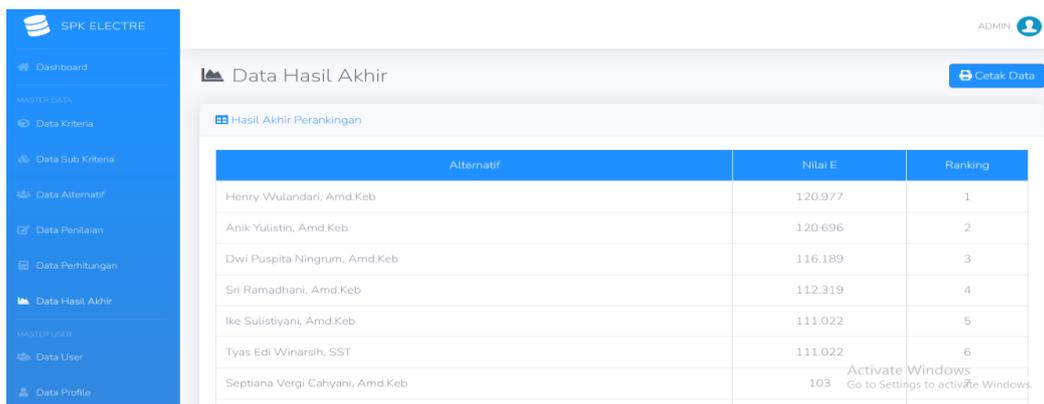
Berikut merupakan tampilan *web* yang menampilkan perhitungan untuk menentukan *Aggregate* Dominan Matriks:

No	Nama Alternatif	Anastasia Kartini, Amd. Keb	Tyas Edi Winarsih, SST	Wiji Rahayu, Amd. Keb	Anik Yulistin, Amd.Keb	Dwi Puspita Ningrum, Amd.Keb	Dewi Rosa Meylanie, Amd.Keb	Ike Sulistyani, Amd.Keb	Risqi Dwi Karomah, Amd.Keb	Sri Ramadhani, Amd.Keb	Septi Ver Cahy Amd.
1	Anastasia Kartini, Amd. Keb	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Tyas Edi Winarsih, SST	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Wiji Rahayu, Amd. Keb	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0
4	Anik Yulistin, Amd.Keb	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0
5	Dwi Puspita	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0

Gambar 10. Tampilan Data menentukan *aggregate* dominan

11) Eliminasi Alternatif atau Perangkingan

Halaman Data Hasil Akhir adalah halaman yang menampilkan hasil perhitungan yang sudah dirangkingkan, berikut halaman Data Hasil Akhir:



Gambar 11. Tampilan Gambar Hasil Akhir

B. Pengujian Akurasi Algoritma

Setelah implementasi sistem maka tahap selanjutnya analisa algoritma dalam pemilihan delegasi badan berprestasi dengan menghitung tingkat akurasi sebagai berikut:

Tabel 8. Data Set

Alternatif	Ranking Sistem	Ranking Aktual	Keterangan
Henry Wulandari, Amd,Keb	1	4	Tidak Sesuai
Anik Yuliani, Amd.Keb	2	2	Sesuai
Dwi Puspita Ningrum, Amd.Keb	3	3	Sesuai
Sri Ramadhani, Amd.Keb	4	12	Tidak Sesuai
Ike Suliystyani, Amd.Keb	5	6	Tidak Sesuai
Tyas Edi Winarsih, Amd.Keb	6	1	Tidak Sesuai
Septiana Vergi Cahyani, Amd.Keb	7	7	Sesuai
Siti Nur Faizah, Amd.Keb	8	8	Sesuai
Nunia Agus Pujayanti, Amd.Keb	9	9	Sesuai
Anastasia Kartini, Amd.Keb	10	10	Sesuai
Wiji Rahayu, Amd.Keb	11	11	Sesuai
Dewi Rosa Meylanie, Amd.Keb	12	5	Tidak Sesuai
Risqi Dwi Karomah, Amd.Keb	13	13	Sesuai

Sehingga diperoleh akurasi sebagai berikut.

$$Akurasi = \frac{Jumlah\ Benar}{Jumlah\ Dataset} \times 100\% \quad (12)$$

$$Akurasi = \frac{8}{13} \times 100\% = 61,53$$

Dari hasil perbandingan hasil sistem dibandingkan aktual maka dihasilkan tingkat akurasi 61,53%.

5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a) Sistem Pendukung Keputusan pemilihan delegasi badan berprestasi ini dapat digunakan dalam pemilihan delegasi badan berprestasi karena mempermudah panitia dalam melakukan seleksi delegasi dan mempercepat waktu pengambilan keputusan.
- b) Dari hasil tingkat akurasi pengambilan keputusan dengan algoritma *ELECTRE* didapatkan hasil tingkat akurasi sebesar 61,53%.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, H. (2023). *Implementasi Metode Electre Sebagai Sistem Pendukung Dalam Menentukan Beasiswa Murid Berbasis Web*. 1(3), 225–230.
- Darpi Nurhayati, S. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pendeteksi Kerusakan Komputer Pada Universitas Al-Khairiyah. *J-Tekin*, 1(1), 24–30.
- Lestari, G., & Savitri Puspaningrum, A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Tunjangan Karyawan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Studi Kasus: Pt Mutiara Ferindo Internusa. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(3), 38–48.
- Ratni, & Budiana, I. (2021). Implementasi Praktik Kebidanan Menurut Undang Undang Nomor: 4 Tahun 2019 Tentang Kebidanan Di Kota Tasikmalaya. *Prosiding Seminar Nasional Lppm Ump, pelayanan*, 36–41.
- Sundari, S., Sinaga, S. M., Damanik, I. S., & Wanto, A. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peserta Olimpiade Matematika SMA Swasta Teladan Pematangsiantar Dengan Metode *Electre*. *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, 793–799.