PENERAPAN METODE *ELECTRE II* DALAM Mencari FAKTOR HAMBATAN SISWA SULIT BERKONSENTRASI DALAM MATA PELAJARAN

Nirwanda Desnila Putri¹, Poningsih², Irawan³

¹Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi STIKOM Tunas Bangsa Pematang Siantar

^{2,3}AMIK Tunas Bangsa Pematangsiantar, Indonesia

Email: ¹ nirwandadesnila001@gmail.com, ² poningsih@amiktunasbangsa.ac.id, ³ irawaniwan56@gmail.com

Abstrak

Pendidikan merupakan upaya khusus pemerintah untuk menyediakan generasi dengan potensi akademis yang tepat dimana penerus mencapai kemampuan yang diperlukan untuk bertahan hidup dalam berbangsa-bangsa. Proses pengambilan data dilakukan di sekolah. Tapi tetap saja, semuanya tidak berjalan semulus yang diharapkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi masalah yang menjadi faktor hambatan yang mempengaruhi siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Untuk solusi, penulis menyarankan penggunaan algoritma *ELECTRE II* sebagai perhitungan, dan *VB NET 2010* untuk pengaplikasiannya. Hasil yang diperoleh adalah A03 sebagai alternatif terbaik dengan rata-rata terbesar adalah teman.

Kata kunci: *Sistem Pendukung Keputusan, Electre II, Vb Net, Konsentrasi, Siswa*

Abstract

Education is an effort specifically by governments to provide the generation with appropriate academic potentials through which the successors attain the required capabilities to survive the nations. The process this transfer of information is carried out in school. But still, every thing does not run as smoothly as expected. The purpose of this research is to identify the problems serving as barrcades affecting the students to achieve the goals of learning. For a solution, the writer suggests the use of algorithm ELECTRE II as calculation to discover the best alternative. This method is implemented into an application of Vb Net 2010. The result obtained is A03 having best alternative while the biggest average is friend.

Keywords: *Decision Support System, Electre ii, Vb Net, Concentration, Students.*

1. PENDAHULUAN

Dalam setiap tahapan kelas belajar tidak sedikit siswa yang mulai merasakan kejenuhan dalam belajar apalagi pada tingkat SMA. Baik itu dikarenakan pelajaran yang tidak disukai, banyaknya tugas yang diberikan, guru yang mengajar, perhatian orang tua, maupun dikarenakan pergaulan. Sedangkan setiap siswa dituntut untuk mengikuti setiap mata pelajaran yang diberikan, dengan sanksi bila tidak memenuhi nilai ketentuan maka siswa tersebut akan ditinggal kelaskan. Seperti yang terjadi pada MAs Al-Washliyah 26 Tinokkah merupakan Pimpinan Ranting yang berada di Desa Tinokkah, Kec. Sipispis, Kab. Serdang Bedagai, Sumatera Utara.

Sekolah ini memiliki 2(dua) tingkat pendidikan SMP dan MTs, dan MA. Banyaknya mata pelajaran yang harus diikuti oleh setiap siswanya membuat siswa tersebut terkadang jenuh dan tidak memperhatikan pelajaran yang diberikan oleh tenaga pengajar. Tidak sedikit juga siswa yang merasa kurang merasa puas dengan pengajaran guru, seperti menyepelkan, bahkan tidak menghargai guru. Pengaruh teman sebangku juga dapat mempengaruhi konsentrasi belajar seseorang, dimulai dengan mengajak bicara, bercanda, dan terkadang terlalu menyepelkan pelajaran. Terkadang peranan orang tua yang perhatian akan kegiatan belajar siswa juga mempengaruhi perkembangan belajar juga mental seorang anak. Jika orang tua selalu menanyakan bagaimana perkembangan anak selama disekolah maka anak tersebut akan merasa diperhatikan. Banyak siswa yang mencari perhatian disekolah dengan cara yang buruk alasan utamanya dikarenakan anak tersebut kurang diperhatikan oleh orang tuanya sendiri.

Untuk menentukan faktor hambatan siswa sulit berkonsentrasi dalam mata pelajaran penulis akan membahas apa saja yang mempengaruhi siswa tersebut dalam memahami mata pelajaran yang diberikan. Penelitian ini menggunakan metode *Electre II* untuk dapat membantu mencari faktor hambatan siswa tersebut sulit berkonsentrasi dalam mata pelajarannya. Metode *Electre* sebagai salah satu metode *MADM* secara luas diakui mempunyai performa yang baik untuk menganalisis kebijakan yang melibatkan kriteria kualitatif dan kuantitatif[1]. Metode *ELECTRE* ini dapat digunakan pada kondisi dimana alternatif yang kurang sesuai dengan kriteria dieliminasi dan alternatif yang sesuai dapat dihasilkan[2]. *Electre II* digunakan untuk melakukan perankingan, dan juga bobot dapat dicari dengan menggunakan metode *Electre II* itu sendiri. Dari hasil yang diperoleh diharapkan dapat membantu guru untuk mengetahui apa penyebab dari siswa sulit berkonsentrasi dalam belajar mereka sehingga dapat membantu kelangsungan belajar yang aktif antara siswa dan guru dan meningkatkan pembelajaran agar tidak ada lagi siswa yang mendapat nilai buruk dan harus melakukan ujian ulang (remedial).

2. TEORITIS

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi

terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat[3][4].

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan dalam keputusan semi terstruktur. SPK dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka namun tidak menggantikan penilaian mereka[5][6].

2.2. Algoritma Elimination Et Choix Traduisant La Realite (ELECTRE II)

Metode Electre telah berkembang melalui sejumlah versi (I, II, III, IV, 1S). Semua versi didasarkan pada konsep dasar yang sama namun secara operasional berbeda. Metode Electre I didesain untuk melakukan pemilihan, sedangkan *Electre ii* digunakan untuk perankingan. Kedua versi ini menggunakan tipe kriteria yang sederhana, dalam arti nilai *threshold*-nya sama untuk semua kriteria sedangkan versi lain menggunakan *pseudo* kriteria yang nilai *threshold* nya tidak sama untuk semua kriteria[1].

Metode *ELECTRE* sebagai salah satu metode *MADM* secara luas diakui mempunyai performa yang baik untuk menganalisis kebijakan yang melibatkan kriteria kualitatif dan kuantitatif.

Tahap-tahap metode Electre dapat dilihat seperti dibawah ini: [1].

1. Tujuan normalisasi adalah untuk mendapatkan nilai berdimensi dengan kriteria yang berbeda agar keduanya dapat dibandingkan satu sama lain. Dalam prosedur ini, setiap atribut diubah menjadi nilai yang comparable. Setiap normalisasi dari nilai rij dapat dilakukan dengan Rumus :

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

2. Pembobotan pada matrik yang telah dinormalisasi. Setelah di normalisasi, setiap kolom dari matrik R dikalikan dengan bobot-bobot (w_j) yang ditentukan oleh pembuat keputusan. Sehingga, weighted normalized matrix adalah $V=RW$ yang ditulis dalam rumus ini :

$$R_w = \begin{bmatrix} W1R11 & W1R12 & \dots & WnR1n \\ W2R21 & W2R22 & \dots & WnR2n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ WmRm1 & WmRm2 & \dots & WnRmn \end{bmatrix} \quad (2)$$

3. Menentukan *Concordance* dan *Discordance* set. Untuk mencari nilai *Concordance* adalah:

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

sebaliknya untuk mencari nilai *Discordance* adalah :

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

4. Hitung matriks *Concordance* dan *Discordance*.

- a. *Concordance*, Untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks *Concordance* adalah dengan menjumlahkan bobot-bobot yang termasuk dalam subset *Concordance*, secara matematisnya adalah pada Rumus:

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

- b. *Discordance*, Untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks *Discordance* adalah dengan membagi maksimum selisih nilai kriteria yang termasuk dalam subset *Discordance* dengan maksimum selisih nilai seluruh kriteria yang ada, secara matematisnya adalah :

$$D_{kl} = \frac{\{\max(v_{mn} - v_{mn-1n}); m, n \in D_{kl}\}}{\{\max(v_{mn} - v_{mn-1n}); m, n = 1, 2, 3\}} \quad (6)$$

5. Menentukan matrik dominan *Concordance* dan *Discordance*.

- a. *Concordance*, Matrik dominan *Concordance* dapat dibangun dengan bantuan nilai threshold, yaitu dengan membandingkan setiap nilai elemen matriks *Concordance* dengan nilai threshold C' .

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

Dengan nilai threshold c adalah

$$C' = \frac{\sum_{k=1}^n \sum_{i=1}^n c_{ki}}{C_{klm} * (m-1)} \quad (8)$$

Dan nilai setiap elemen matriks f sebagai matriks dominan *Concordance* ditentukan sebagai berikut :

$$F_{kl} = 1, \text{ jika } c_{kl} \geq c' \text{ dan } f_{kl} = 0, \text{ jika } c_{kl} < c' \quad (9)$$

- b. *Discordance*, Untuk membangun matriks dominan *Discordance* juga menggunakan bantuan nilai threshold d' yaitu :

$$D' = \frac{\sum_{k=1}^n \sum_{i=1}^n d_{ki}}{m * (m-1)} \quad (10)$$

Dan nilai setiap elemen untuk matriks g sebagai matriks dominan *Discordance* ditentukan sebagai berikut:

$$G_{kl} = 0, \text{ jika } D_{kl} \geq D' \text{ dan } G_{kl} = 1, \text{ jika } D_{kl} < D' \quad (11)$$

6. Menentukan *Concordance* murni dan *Discordance* murni.

- a. *Concordance* murni, dicari dengan mengurangi nilai perbaris dengan kolom dari matriks *Concordance* yang mana masing-masing baris dan kolom dijumlahkan. Rumus mencarinya sebagai berikut:

$$J_j = \sum_{k=1}^n c(j, k) - \sum_{k=1}^n c(k, j), (j \neq k) \quad (12)$$

- b. *Discordance* murni, dicari dengan mengurangkan nilai perbaris dengan kolom dari matriks *Discordance* yang mana masing-masing baris dan kolom dijumlahkan. Rumus mencarinya sebagai berikut:

$$D_j = \sum_{k=1}^n d(j, k) - \sum_{k=1}^n d(k, j), (j \neq k) \quad (13)$$

Setelah kedua indeks ini diperkirakan, dua peringkat diperoleh berdasarkan dua indeks ini dan peringkat rata-rata ditentukan dari dua peringkat ini. Berdasarkan rangking rata-rata, maka alternative tersebut dipilih yang memiliki rangking rata-rata terbaik.

3. ANALISA DAN PAMBAHASAN

3.1. Tahap Pengumpulan Data

Data yang digunakan menggunakan jenis statistik *inferensial*. Statistik inferensial adalah statistik yang berkaitan dengan analisis data (sampel), kemudian diambil kesimpulan yang digeneralisasikan kepada seluruh populasi dan digunakan untuk menarik inferensi dari sampel ke populasi. Pada penelitian ini data diperoleh dari Kuesioner dengan memberikan sebuah pertanyaan atau pernyataan kepada siswa-siswi Madrasah Aliyah Al – Washliyah 26 Desa Tinokkah. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.

Gambar 1. Kuesioner

Dalam penelitian, data yang digunakan akan diolah dari hasil kuesioner yang diberikan kepada siswa-siswa MA Al- Jam'iyatul Washliyah 26 Tinokkah kelas 12 (3). Kriteria yang digunakan dalam kuesioner yaitu:

1. Kebiasaan belajar
2. Guru
3. Teman
4. Orang Tua

Kriteria terdiri dari pertanyaan yang diajukan ke siswa yang diberikan. Kuesioner yang telah dilakukan selanjutnya mencari perengkingan dari kriteria yang digunakan. Setiap kriteria terdiri dari 2 atau lebih pertanyaan yang diajukan ke siswa yang diberikan dengan menggunakan *skalalinker 5* yang terdiri dari SB (Sangat Benar), B (Benar), C (Cukup), K (Kurang), dan SK (Sangat Kurang). Kemudian data diolah menggunakan metode *Electre II* dan akan di buat dengan menggunakan aplikasi VB NET.

3.2. Perhitungan Metode Electre II

Untuk mendapatkan hasil dari penelitian yang dilakukan, berikut uraian perhitungan manual yang akan di jelaskan. Berikut data yang diperoleh dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

Alternatif yang di gunakan ada 4 alternatif dan 20 kriteria yaitu :

1. Kebiasaan Belajar
2. Guru
3. Teman
4. Orang Tua

Tabel 1. Data Alternatif

Kriteria	Alternatif			
	Kebiasaan Belajar	Guru	Teman	Orang Tua
C1	4,67	4,33	3,5	4,5
C2	3,67	3	5	1
C3	3,67	3,67	5	2

C4	4,33	4	3	2
C5	3	4	3	3
C6	4,67	3	4,5	3
C7	4,67	3,67	4,5	1,5
C8	3,67	4,67	3,5	2
C9	4	4	4,5	3
C10	3	3,33	4	1
C11	3,33	4,67	4	4
C12	3,67	4	4	3
C13	4	3,67	5	3
C14	4,67	3	4	3
C15	3,33	3,67	3	3,5
C16	4,67	4	4,5	3,5
C17	4,33	4	3,5	3,5
C18	4,67	3	4,5	3
C19	3,33	3,67	3,5	4,5
C20	3,67	3	3,5	3

- a. Normalisasi matrik keputusan dapat dilakukan dengan persamaan(1) :

$$\begin{aligned}
 X_1 &= \sqrt{(4,67)^2 + (4,33)^2 + (3,5)^2 + (4,50)^2} \\
 &= 8,5473 \\
 r_{11} &= \frac{4,67}{8,5473} = 0,5460 \\
 r_{21} &= \frac{4,33}{8,5473} = 0,5069 \\
 r_{31} &= \frac{3,5}{8,5473} = 0,4095 \\
 r_{41} &= \frac{3}{8,5473} = 0,5265
 \end{aligned}$$

Perhitungan diatas merupakan nilai normalisasi dari kriteria C1, untuk C2 hingga C20 menggunakan cara yang sama dengan menggunakan persamaan(1) hingga diperoleh hasil normalisasi sebagai berikut:

Tabel 2. Normalisasi Nilai Matriks

Kriteria	Alternatif			
	Kebiasaan Belajar	Guru	Teman	Orang Tua
C1	0,546	0,5069	0,4095	0,5265
C2	0,5268	0,431	0,7184	0,1437
C3	0,4905	0,4905	0,6688	0,2675
C4	0,6269	0,5787	0,434	0,2894
C5	0,4575	0,61	0,4575	0,4575
C6	0,6024	0,3872	0,5808	0,3872
C7	0,6143	0,4826	0,5923	0,1974
C8	0,5111	0,6505	0,4878	0,2788
C9	0,5111	0,5111	0,575	0,3833
C10	0,4925	0,5471	0,6566	0,1642
C11	0,4138	0,5794	0,4966	0,4966
C12	0,4949	0,5421	0,5421	0,4066
C13	0,5022	0,4604	0,6277	0,3766
C14	0,6244	0,4017	0,5356	0,4017
C15	0,4925	0,5418	0,4433	0,5171
C16	0,5567	0,4771	0,5368	0,4175
C17	0,5628	0,5195	0,4546	0,4546
C18	0,6024	0,3872	0,5808	0,3872
C19	0,4413	0,4855	0,4634	0,5957
C20	0,5547	0,4538	0,5295	0,4538

- b. Pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi Matriks V merupakan hasil perkalian R dengan W(bobot), dimana w(bobot) dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Matriks Setelah Dinormalisasikan (R*w)

Kriteria	Alternatif
----------	------------

	Kebiasaan Belajar	Guru	Teman	Orang Tua
C1	0,0519	0,0482	0,0389	0,05
C2	0,0474	0,0388	0,0647	0,0129
C3	0,0422	0,0422	0,0573	0,023
C4	0,0508	0,0469	0,0351	0,0234
C5	0,0349	0,0465	0,0349	0,0349
C6	0,0428	0,0275	0,0412	0,0275
C7	0,0409	0,0323	0,0397	0,0132
C8	0,0317	0,0403	0,0302	0,0173
C9	0,0291	0,0291	0,0328	0,0218
C10	0,0256	0,0285	0,0341	0,0085
C11	0,0191	0,0276	0,0236	0,0236
C12	0,0213	0,0232	0,0232	0,0174
C13	0,0191	0,0175	0,0239	0,0143
C14	0,0208	0,0134	0,0179	0,0134
C15	0,0141	0,0155	0,0127	0,015
C16	0,0134	0,0115	0,0125	0,01
C17	0,0107	0,0099	0,0086	0,0086
C18	0,0086	0,0055	0,0083	0,0055
C19	0,0042	0,0046	0,0044	0,0057
C20	0,0028	0,0023	0,0026	0,0023

- c. Menentukan himpunan *Concordance* dan *Discordance* index.

Himpunan *Concordance* menggunakan persamaan(3).

C12=

$$V_{11} \geq V_{21} = 0,0519 \geq 0,0482$$

$$V_{12} \geq V_{22} = 0,0474 \geq 0,0388$$

$$V_{13} \geq V_{23} = 0,0422 \geq 0,0422$$

$$V_{14} \geq V_{24} = 0,0508 \geq 0,0469$$

$$V_{15} \geq V_{25} = 0,0349 \geq 0,0465 \quad V_{16} \geq V_{26} = 0,0409 \geq 0,0275$$

$$V_{17} \geq V_{27} = 0,0412 \geq 0,0323$$

$$V_{18} \geq V_{28} = 0,0317 \geq 0,0403$$

$$V_{19} \geq V_{29} = 0,0291 \geq 0,0291$$

$$V_{110} \geq V_{210} = 0,0256 \geq 0,0285$$

Dan seterusnya hingga C43 sehingga didapatkan himpunan *Concordance* nya. Himpunan *Discordance* menggunakan persamaan(4) sebagai berikut :

D12=

$$V_{11} < V_{21} = 0,0591 < 0,0482$$

$$V_{12} < V_{22} = 0,0474 < 0,0388$$

$$V_{13} < V_{23} = 0,0422 < 0,0422$$

$$V_{14} < V_{24} = 0,0508 < 0,0469$$

$$V_{15} < V_{25} = 0,0349 < 0,0464$$

$$V_{16} < V_{26} = 0,0428 < 0,0275$$

$$V_{17} < V_{27} = 0,0419 < 0,0323$$

$$V_{18} < V_{28} = 0,0317 < 0,0403$$

$$V_{19} < V_{29} = 0,0291 < 0,0291$$

$$V_{110} < V_{210} = 0,0256 < 0,0285$$

Dan seterusnya hingga D43 sehingga didapat himpunan *Discordance*nya.

- d. Hitung matriks *Concordance* dan *Discordance*.

Menghitung *Concordance*, menggunakan persamaan(5), sebagai berikut :

$$\begin{aligned} C_{kl} &= w_1 + w_2 + w_3 + w_4 + w_6 + w_7 + w_9 + w_{13} + w_{14} + w_{16} + w_{17} + w_{18} + w_{20} \\ &= 0,0950 + 0,0900 + 0,0860 + 0,0810 + 0,0710 + 0,0570 + 0,0380 + 0,0330 + 0,0240 \\ &\quad + 0,0190 + 0,0140 + 0,0050 \\ &= 0,6810 \end{aligned}$$

dan seterusnya hingga C43. Nilai dari komponen matriks disusun berdasarkan himpunan *Concordance* dan bobot (W) dan dijumlahkan, sehingga menghasilkan matriks *Concordance* sebagai berikut :

Tabel 4. Matriks *Concordance*

<i>Concordance</i>	C1	C2	C3	C4
C1	-	0,6810	0,5760	0,9143

C2	0,4619	-	0,4619	0,8952
C3	0,5000	0,581	-	0,8667
C4	0,1619	0,2286	0,2762	-

Menghitung *Discordance*., Untuk menghitung nilai dari elemen pada matriks *Discordance* adalah dengan membagi maksimum selisih nilai kriteria yang termasuk dalam *subsetDiscordance* dengan maksimum selisih nilai seluruh kriteria yang ada, secara matematisnya seperti pada persamaan(6), sebagai berikut :

$$D_{kl} = \frac{\text{Max} \left\{ \begin{array}{l} (0,0349-0,0465); (0,0317-0,0403); (0,0256-0,0285); \\ (0,0191-0,0276); (0,0213-0,0232); (0,0141-0,0155); \\ (0,0042-0,0046) \end{array} \right\}}{\text{Max} \left\{ \begin{array}{l} (0,0474-0,0388); (0,0422-0,0422); (0,0508-0,0469); \\ (0,0349-0,0465); (0,0428-0,0275); (0,0409-0,0323); \\ (0,0317-0,0403); (0,0291-0,0291); (0,0256-0,0285); \\ (0,0191-0,0276); (0,0213-0,0232); (0,0191-0,0175); \\ (0,0208-0,0134); (0,0141-0,0155); (0,0134-0,0115); \\ (0,0107-0,0099); (0,0086-0,0055); (0,0042-0,0046); \\ (0,0028-0,0023) \end{array} \right\}} = 0,7562$$

Dan seterusnya sampai D43, Sehingga diperoleh matriks *Discordance* sebagai berikut:

Tabel 5. Matriks *Discordance*

<i>Discordance</i>	D1	D2	D3	D4
D1	-	0,7562	1,0000	0,1137
D2	1,0000	-	1,0000	0,0714
D3	0,901	0,4505	-	0,2143
D4	1,0000	1,0000	1,0000	-

- e. Menentukan matriks dominan *Concordance* dan *Discordance*.

Matriks dominan *Concordance*, Menghitung matriks dominan *ConcordanceThreshold* didapat dari penjumlahan seluruh elemen matriks dibagi ukuran matriks yang terdapat pada persamaan(8) dan nilai setiap elemen matriks f sebagai matriks dominan *Concordance* ditentukan menggunakan persamaan(9) Sehingga matriks dominannya adalah :

Tabel 6. Matriks *Concordance*

Dominan <i>Concordance</i>	C1	C2	C3	C4
C1	-	1	1	1
C2	0	-	0	1
C3	0	1	-	1
C4	0	0	0	-

Matriks dominan *Discordance*, Menghitung matriks dominan *DiscordanceThreshold* didapat dari penjumlahan seluruh elemen matriks dibagi ukuran matriks yang terdapat pada persamaan(10) dan nilai setiap elemen untuk matriks g sebagai matriks dominan *Discordance* ditentukan menggunakan persamaan(11). Sehingga matriks dominannya adalah:

Tabel 7. Matriks Dominan *Discordance*

Dominan <i>Discordance</i>	D1	D2	D3	D4
D1	-	1	1	0
D2	1	-	1	0
D3	1	0	-	0
D4	1	1	1	-

- f. Menghitung indeks *Concordance murni* dan *Discordance murni*.

Concordance murni, untuk mencari nilai *Concordance murni* dapat dilihat pada persamaan(12) berikut :

$$C_1 = 0,681 + 0,5762 + 0,9143 - (0,4619 + 0,45 + 0,1619) = 1,0477$$

$$C_2 = 0,4619 + 0,4619 + 0,8952 - (0,681 + 0,581 + 0,2286) = 0,3284$$

$$C_3 = 0,5000 + 0,581 + 0,8667 - (0,5762 + 0,4619 + 0,2762) = 0,6304$$

$$C_4 = 0,1619 + 0,2286 + 0,2762 - (0,9143 + 0,8952 + 0,8667) = -2,0095$$

Discordance murni, Untuk mencari nilai *Discordance murni* dapat dilihat pada persamaan(13).

$$D_1 = 0,7562 + 1,0000 + 0,1137 - (1,0000 + 0,901 + 1,0000) = -1,0311$$

$$D_2 = 1,0000 + 1,0000 + 0,0714 - (0,7562 + 0,4505 + 1,0000) = -0,135$$

$$D_3 = 0,901 + 0,4505 + 0,2143 - (1,0000 + 1,0000 + 1,0000)$$

$$= -1,4342$$

$$D_4 = 1,0000 + 1,0000 + 1,0000 - (0,1137 + 0,0714 + 0,2143)$$

$$= 2,6006$$

Setelah kedua indeks telah dihitung, maka untuk mendapatkan alternatif terbaik adalah dengan mencari nilai rata rata dari kedua peringkat indeks *Concordance* murni dan *Discordance* murni. sehingga didapatkan peringkat peringkat sebagai berikut berdasarkan tabel 8.

Tabel 8.Perhitungan Alternatif Terbaik

Faktor	Concordance	Rangking	Discordance	Rangking	Average Rank	Final Rank
A3	0,6304	2	-1,4342	4	3	1
A2	0,3285	3	-0,1350	2	2,5	2
A4	-2,0095	4	2,6006	1	2,5	3
A1	1,0477	1	-1,0311	3	2	4

Berdasarkan tabel 8 diatas dapat diambil keputusan bahwa A4 menjadi faktor penghambat siswa sulit berkonsentrasi pada mata pelajaran dimana alternatif A3 adalah Teman dengan average terbesar yaitu 3. Berikut adalah hasil perhitungan menggunakan program VB.NET dengan metode Electre II.

Gambar 2. Perhitungan (Hasil Akhir)

Berdasarkan hasil perhitungan dari program VB.NET dalam penentuan faktor hambatan siswa sulit berkonsentrasi dalam mata pelajaran di MAs Al- Washliyah 26 menggunakan metode *Electre II* baik secara perhitungan manual maupun secara komputerisasi menunjukan hasil yang sama,yaitu alternatif A03 merupakan alternatif terbaik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, dapat disimpulkan beberapa hal mengenai Penerapan Metode Electre II Dalam Menentukan Faktor Hambatan Siswa Sulit Berkonsentrasi Dalam Mata Pelajaranyaitu dengan cara merankingkan nilai Concordance dan Discordance murni dan mencari nilai average tertinggi dari keduanya. Hasil akhir yang didapat yaitu A03 dengan alternatif teman dengan nilai average terbesar yaitu 3.

5. REFERENCES

- [1] L. P. Purba, A. P. Windarto, And A. Wanto, Faktor Terbesar Rendahnya Minat Ber-Kb (Keluarga Berencana) Dengan Metode Electre II, Pp. 369–374, 2018.
- [2] H. J. Damanik, I. Parlina, H. S. Tambunan, And E. Irawan, Sistem Pendukung Keputusan Dalam Seleksi Penyiar Radio Boss Fm 102.8 Pematang Siantar Menggunakan Metode Electre, *Komik (Konferensi Nas. Teknol. Inf. Dan Komputer)*, Vol. I, Pp. 38–44, 2017.
- [3] K. Fatmawati, A. P. Windarto, And M. R. Lubis, Analisa Spk Dengan Metode Ahp Dalam Menentukan Faktor Konsumen Dalam Melakukan Kredit Barang, Vol. I, Pp. 314–321, 2017.
- [4] T. Imandasari, A. P. Windarto, And D. Hartama, Analisis Metode Maut Pada Pemilihan Deodorant, Pp. 736–739, 2019.
- [5] R. T. A. Agus And W. Sulastri, Penentuan Benih Padi Terbaik Untuk Meningkatkan Hasil Panen Menggunakan Metode Fuzzy Multi Criteria Decision Making, *J. Mat. Penusa*, Vol. 22, No. 1, Pp. 23–28, 2018.
- [6] T. Imandasari And A. P. Windarto, Sistem Pendukung Keputusan Dalam Merekomendasikan Unit Terbaik Di Pdam Tirta Lihou Menggunakan Metode Promethee, *J. Teknol. Dan Sist. Komput.*, Vol. 5, No. 4, P. 159, 2017.