



Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Electre II Dalam Menentukan Aplikasi Belanja Online Terbaik

Nur Hasanah Lubis^{1,*}, Irfan Sudahri Damanik¹, Widodo Saputra²

¹ STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

² AMIK Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

Email: ^{1,*}lubishasanah441@gmail.com, ²irfansduahri@amiktunasbangsa.ac.id, ³widodosaputra@amiktunasbangsa.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Article History

Received : Mar 04, 2022

Accepted : Mar 31, 2022

Published : Mar 31, 2022

KORESPONDENSI

Email: lubishasanah441@gmail.com

A B S T R A K

Dengan berkembangnya jaman, mulai muncul aplikasi-aplikasi belanja online yang memudahkan para pembeli dan penjual dalam menjual dan membeli barang tanpa repot jalan. Namun dengan banyaknya aplikasi tersebut membuat para masyarakat bingung menentukan aplikasi mana yang paling baik di gunakan. Oleh karena itu penulis ingin membantu masyarakat dalam menentukan aplikasi terbaik dengan menggunakan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Electre II, di harapkan penelitian ini dapat membantu merekomendasikan aplikasi online terbaik untuk masyarakat.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; Electre II; Belanja Online; Aplikasi

A B S T R A C T

With the development of the times, online shopping applications have begun to emerge that make it easier for buyers and sellers to sell and buy goods without the hassle of running. But with so many applications that make people confused about which application is best used. Therefore the author wants to help the community in determining the best application by using a decision support system using the Electre II method, it is hoped that this research can help recommend the best online applications for the community.

Keywords: Decision Support System; Electre II; Online Shopping; Application

1. PENDAHULUAN

Di Indonesia saat ini *online shopping* sedang mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Masyarakat sudah mulai meninggalkan kebiasaan berbelanja secara tradisional dan lebih tertarik berbelanja secara *online*. Dengan berbelanja secara *online* masyarakat tidak perlu menunggu lama, melakukan antrian serta langsung menemukan barang yang di inginkan[1]. Berbelanja secara *online* juga terasa lebih aman dan tidak perlu membawa uang yang banyak karena transaksi di lakukan dengan jasa perbankan. Barang yang di cari terkadang memiliki harga yang lebih murah dari harga di pasar pada umumnya karena produk yang di tawarkan biasanya di dapat langsung dari pabrik atau produsen[2]. Berbelanja secara *online shopping* juga menawarkan barang yang bervariasi dengan pilihan yang sangat luar biasa. Pembeli dapat membeli produk dari *brand* dan jenis produk internasional tanpa perlu mengeluarkan biaya transportasi ke luar negeri. Kejahatan di aplikasi *online shopping* juga sedikit membuat ketidakpercayaan para konsumen menjadi meningkat setiap waktunya[3]. Selain keuntungan di bidang pembelian, penjual di aplikasi belanja *online* juga mendapat keuntungan yang cukup besar. Dengan bermodalkan handphone serta paket internet, penjual barang sudah dapat memasarkan barangnya ke seluruh wilayah yang ada di Indonesia. Modal yang di keluarkan penjual menjadi sedikit karena tidak ada sewa tempat, pajak, biaya tak terduga karena barang tidak laku, serta tidak adanya kontrak waktu[4].

Online shopping adalah pembelian yang dilakukan via internet sebagai media pemasaran dengan menggunakan website sebagai katalog. Contoh dari *online shopping* antara lain, LAZADA, BLIBLI.COM, Bukalapak, Shopee dan lain –lain. ada juga yang menawarkan *online shopping* melalui *blog* seperti *Black Market (fb)*, dan melalui jaringan pertemanan *Whatsapp, Twitter* dan *Facebook*[5]. Namun karna banyaknya jenis *online shopping* yang ada di indonesia membuat para pemakanya bingung menentukan manakah *online shopping* yang terbaik untuk di pakai oleh konsumen maupun produsen[6]. Oleh karena itu untuk menentukan *online shopping* terbaik tersebut di lakukan penentuan kriteria yaitu harga, kualitas barang, pengiriman, return (pengembalian barang), dan kepuasan berbelanja[5]. Salah satu jurnal yang saya jadikan referensi dalam penulisan skripsi ini adalah penelitian yang di lakukan oleh (Rahardjo, 2018) peneliti melakukan penelitian dalam menentukan faktor–faktor yang mempengaruhi motif belanja secara online dengan indikator yang di gunakan yaitu kepercayaan, kenyamanan, harga, persediaan, serta jaminan keamanan[7].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Ada dua metode dalam pengumpulan data yaitu metode sensus dan metode sampling. Dalam penulisan skripsi ini penulis menggunakan metode sampling yaitu mengambil sebagian data untuk diteliti.

2.1.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan untuk penelitian terdapat beberapa metode yang terdiri dari [8]:

- a) Studi Kepustakaan (*Literature Study*) yaitu memanfaatkan perpustakaan, buku, prosiding atau jurnal sebagai media untuk bahan referensi dalam menentukan faktor, parameter, dan label yang digunakan untuk penelitian[9].
- b) Penelitian Lapangan (*Field Work Research*) yaitu penelitian yang dilakukan secara langsung dengan menggunakan beberapa teknik yaitu sebagai berikut[10] :
 - 1) Kuesioner
Kuesioner merupakan proses pengumpulan data atau informasi dengan cara memberikan sebuah pertanyaan atau pernyataan kepada orang lain.

2.1.2 Analisis Data

Dalam penelitian, data yang digunakan akan diolah dari hasil kuesioner yang diberikan kepada masyarakat umum. Kriteria yang digunakan dalam kuesioner yaitu harga, keamanan sistem, pengiriman, garansi, produk. Sedangkan alternatif yang digunakan yaitu Shopee, Lazada, Tokopedia, JD.ID, Zalora.

“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”[11]. Setiap kriteria terdiri dari 2 atau lebih pertanyaan yang diajukan ke mahasiswa 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.

2.1.3 Kontribusi Penelitian

Kontribusi dari penelitian yaitu dapat membantu masyarakat dalam mengetahui aplikasi online terbaik untuk melakukan belanja online sehingga dapat membantu masyarakat agar dapat memilih aplikasi online manakah yang dapat membantu mereka dalam menjalankan bisnis mereka atau untuk memenuhi kebutuhan mereka.

2.2 Analisis dan Perancangan Sistem

Di dalam analisis dan metode perancangan sistem terdapat rancangan yang digunakan dalam membangun sistem atau perhitungan-perhitungan metode *Electre II*[12].

2.2.1 Analisa Permasalahan

Ada beberapa alternatif yang penulis angkat sebagai aplikasi belanja online yang sering digunakan diantaranya Shopee, Lazada, Tokopedia, JD.ID dan Zalora. Sedangkan kriteria yang digunakan yaitu Harga, Keamanan Sistem, Pengiriman, Garansi dan Produk. Dari alternatif dan kriteria yang digunakan akan di lakukan pengujian dengan metode *Electre II*, yang mana data didapatkan dengan memberikan kuesioner dan mengelolah data tersebut menjadi data yang bisa digunakan untuk dilakukan pengujian dengan *Electre II* dan Program VB.Net[13].

2.2.2 Perancangan Penelitian

Rancangan atau model penelitian disajikan dalam rancangan *Flowchart* pada gambar 1:



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Gambar 1 menjelaskan rancangan penelitian yang dilakukan untuk menentukan aplikasi belanja online terbaik dengan menggunakan metode *ELECTRE II* yang terdiri dari sebagai berikut[14]:

- a) Analisa Masalah
Menganalisis masalah yang terkait dengan menentukan aplikasi belanja online terbaik dengan kriteria dan alternatif apa yang digunakan. Pada penelitian ini alternatif yang digunakan yaitu Shopee, Lazada, Tokopedia, JD.ID dan Zalora sedangkan kriteria yang digunakan yaitu Harga, Keamanan Sistem, Pengiriman, Garansi dan Produk .
- b) Mempelajari Literatur
Penelitian ini harus didasari rujukan untuk mendapatkan informasi dalam penelitian.
- c) Mengumpulkan Data
Data dikumpul dengan memberikan Kuesioner kepada masyarakat khususnya mahasiswa STIKOM Tunas Bangsa yang sering belanja online. Dengan waktu pengumpulan selama dua minggu pada bulan oktober.
- d) Menetapkan Metode
Menetapkan metode untuk memecahkan masalah. Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu *ELECTRE II*.
- e) Mengelolah Data Dengan Metode
Melakukan pengolahan data dengan menggunakan Perhitungan Metode *ELECTRE II*.
- f) Menguji data dengan program.
Pengujian data dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Vb net* untuk mengetahui aplikasi belanja online terbaik.
- g) Kesimpulan
Kesimpulan yang didapatkan dalam mengetahui aplikasi belanja online terbaik.

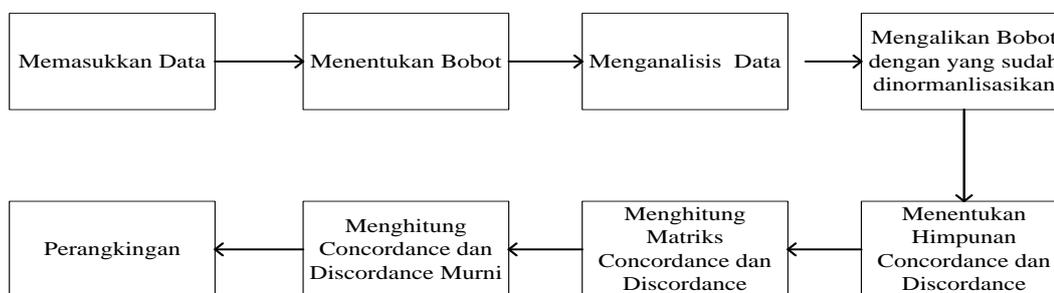
2.2.3 Metode Electre II

Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan salah satu metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yaitu *ELECTRE II*[7].

a) *Electre II*

Metode *electre* adalah sebuah metode yang menganalisis kebijakan yang melibatkan kriteria kualitatif dan kuantitatif. Yang mana menggunakan tipe kriteria yang sederhana yaitu nilai *threshold*-nya sama untuk semua kriteria sedangkan versi yang lain menggunakan pseudo criteria yang nilai *threshold*-nya tidak sama untuk semua kriteria [12]. Berikut adalah langkah – langkah penulis untuk menyelesaikan perhitungan *Electre II*:

- 1) Memasukkan data, data yang akan di masukan adalah data yang sudah di rekapitulasi / sudah di hitung menggunakan perhitungan manual. Dimana data didapatkan dengan memberikan kuesioner kepada siswa. Kriteria yang digunakan adalah kebiasaan belajar, guru, teman, dan orang tua.
- 2) Menentukan bobot, bobot di ambil dari nilai masing – masing kriteria.
- 3) Menganalisis data, data yang sudah ada selanjutnya akan di analisis untuk memasukan nilai rata – rata yang sudah di rekapitulasi selanjutnya akan di normalisasikan.
- 4) Mengalikan Bobot dengan yang sudah di normalisasi, hasil data yang sudah di rekap akan di kalikan dengan nilai normal dan menghasilkan nilai *V*.
- 5) Menentukan himpunan *Discordance* dan *Concordance*, yaitu dilihat dari hasil nilai *V* yang di akan di hitung dari baris per kolom dan di dibandingkan dengan kolom.
- 6) Menghitung Matriks *Discordance* dan *Concordance*, nilai yang termasuk kedalam *Concordance* di jumlahkan dengan bobot yang sesuai dengan nilai *concondance* dan *Discordance*.
- 7) Menghitung *Discordance* dan *concondance* murni yaitu dengan cara melihat hasil dari *theshold* masing – masing.
- 8) Melakukan perangkingan, dengan cara melihat hasil nilai yang paling tinggi.
- 9) Kesimpulan , maka akan didapatkan hasil faktor mana yang akan mendapatkan hasil sebagai aplikasibelanja online terbaik.



Gambar 2. Algoritma *Electre II*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Untuk mendapatkan hasil dari penelitian yang dilakukan, berikut uraian perhitungan manual yang akan di jelaskan. Berdasarkan penjelasan pada gambar 3 dalam proses metode electre yang digunakan dalam penelitian ini.

3.1.1 Menentukan Data

Data yang digunakan didapatkan dengan memberikan kuesioner. Sehingga didapatkan alternatif dan kriteria sebagai berikut:

Alternatif yang di gunakan ada 5 alternatif yaitu

- a) Shopee
- b) Lazada
- c) Tokopedia
- d) JD.ID
- e) Zalora

Sedangkan kriteria yang digunakan ada 5 kriteria yaitu:

- a) Harga
- b) Keamanan Sistem
- c) Pengiriman
- d) Garansi
- e) Produk

Tabel 1. Data

Alternatif	Harga	keamanan sistem	pengiriman	garansi	produk
Shopee	6	5	5	6	6
Lazada	6	5	4	6	4
Tokopedia	5	4	6	3	5
JD.ID	6	5	6	4	5
Zalora	4	6	5	5	3

3.1.2 Penerapan Metode Electre II

a) Normalisasi matrik keputusan dapat dilakukan dengan persamaan :

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

$$X_1 = \sqrt{(6)^2 + (6)^2 + (5)^2 + (6)^2 + (4)^2} = 12,2066$$

$$r_{11} = \frac{6}{12,2066} = 0,4915$$

$$r_{21} = \frac{6}{12,2066} = 0,4915$$

$$r_{31} = \frac{5}{12,2066} = 0,4096$$

$$r_{41} = \frac{6}{12,2066} = 0,4915$$

$$r_{51} = \frac{4}{12,2066} = 0,3277$$

. Dst Hingga X5. Sehingga didapatkan matriks normalisasi sebagai berikut:

Tabel 2. Normalisasi Nilai Matriks

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,4915	0,4437	0,4256	0,5432	0,5695
A2	0,4915	0,4437	0,3405	0,5432	0,3797
A3	0,4096	0,3549	0,5108	0,2716	0,4746
A4	0,4915	0,4437	0,5108	0,3621	0,4746
A5	0,3277	0,5324	0,4256	0,4527	0,2847

b) Menentukan Pembobotan

Pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi Matriks V merupakan hasil perkalian R dengan W(bobot), dimana w(bobot) dapat dicari dengan melihat pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Pencarian Bobot

Bobot	Rank Position	Rank Score r_i	$n-r_i+1$	w_i (bobot)
C1	1	1	5	0,3333
C2	2	2	4	0,2667
C3	3	3	3	0,2000
C4	4	4	2	0,1333
C5	5	5	1	0,0667
jumlah=	5	Jumlah =	15	

Setelah bobot telah diketahui selanjutnya adalah mencari matriks normalisasi dengan membuat perkalian matriks normalisasi dengan bobot. Dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Matriks Setelah Dinormalisasikan ($R*w$)

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,1638	0,1183	0,0851	0,0724	0,0380
A2	0,1638	0,1183	0,0681	0,0724	0,0253
A3	0,1365	0,0947	0,1022	0,0362	0,0316
A4	0,1638	0,1183	0,1022	0,0483	0,0316
A5	0,1092	0,1420	0,0851	0,0604	0,0190

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

Himpunan *Concordance*, sebagai berikut:

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

Sehingga dapat diketahui cara menentukan himpunan concordance sebagai berikut :

$$\begin{aligned} C_{12} = V_{11} &\geq V_{21} = 0,1638 \geq 0,1638 \\ V_{12} &\geq V_{22} = 0,1183 \geq 0,1183 \\ V_{13} &\geq V_{23} = 0,0851 \geq 0,0681 \\ V_{14} &\geq V_{24} = 0,0724 \geq 0,0724 \\ V_{15} &\geq V_{25} = 0,0380 \geq 0,0253 \end{aligned}$$

dan seterusnya hingga C_{54} sehingga didapatkan himpunan *Concordance* nya. Berikut himpunan concordance yang diperoleh,

Tabel 5. Himpunan Concordance

Concordance	A1	A2	A3	A4	A5
A1	-	1,2,3,4,5	1,2,4,5	1,2,4,5	1,3,4,5
A2	1,2,4	-	1,2,4	1,2,4	1,4,5
A3	3	3,5	-	3,5	1,3,5
A4	1,2,3	1,2,3,5	1,2,3,4,5	-	1,3,5
A5	2,3	2,3	2,4	2,4	-

Himpunan *Discordance* menggunakan persamaan sebagai berikut :

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

Sehingga dapat diketahui cara menentukan himpunan discordance sebagai berikut :

$$\begin{aligned} C_{12} = V_{11} &< V_{21} = 0,1638 < 0,1638 \\ V_{12} &< V_{22} = 0,1183 < 0,1183 \\ V_{13} &< V_{23} = 0,0851 < 0,0681 \\ V_{14} &< V_{24} = 0,0724 < 0,0724 \\ V_{15} &< V_{25} = 0,0380 < 0,0253 \end{aligned}$$

Dan seterusnya hingga D_{54} sehingga didapat himpunan *Discordancenya* sebagai berikut:

Tabel 6. Himpunan Discordance

Discordance	A1	A2	A3	A4	A5
A1	-	-	3	3	2
A2	3,5	-	3,5	3,5	2,3
A3	1,2,4,5	1,2,4	-	1,2,4	2,4
A4	4,5	4	-	-	2,4
A5	1,4,5	1,4,5	1,3,5	1,3,5	-

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

Menghitung *Concordance*, menggunakan persamaan, sebagai berikut :

$$C_{kl} = \sum_j c_{wj} W_j \quad (4)$$

Sehingga menentukan matriks Concordance sebagai berikut:

$$C_{12} = w_1 + w_2 + w_3 + w_4 + w_5$$

$$= 0,3333 + 0,2667 + 0,2000 + 0,1333 + 0,0667 = 1$$

dan seterusnya hingga C54. Nilai dari komponen matriks disusun berdasarkan himpunan *Concordance* dengan bobot (W) dan dijumlahkan, sehingga menghasilkan matriks *Concordance* sebagai berikut :

Tabel 7. Matriks *Concordance*

Concordance	A1	A2	A3	A4	A5
A1	-	1	0,8	0,8	0,7333
A2	0,7333	-	0,7333	0,7333	0,5333
A3	0,2	0,2667	-	0,2667	0,6
A4	0,8	0,8667	1	-	0,6
A5	0,4667	0,4667	0,4	0,4	-

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, sebagai berikut :

$$D_{kl} = \frac{\{\max (V_{mn} - V_{mn-1n})\}; m, n \in d \text{ klv}}{\{\max(V_{mn} - V_{ln} 1)\}; m, n=1,2,3,\dots} \quad (5)$$

Sehingga didapatkan perhitungan discordance sebagai berikut:

$$D_{12} = \frac{\text{Max}\{(0,0851 - 0,0681)\}}{\text{Max}\left\{\begin{array}{l} (0,1638 - 0,1365); (0,1183 - 0,0947); (0,0851 - 0,1022) \\ ; (0,0724 - 0,0362); \\ (0,0380 - 0,0316) \end{array}\right\}} = 0,4701$$

Dan seterusnya sampai D54, Sehingga diperoleh matriks *Discordance* sebagai berikut:

Tabel 8. Matriks *Discordance*

Discordance	A1	A2	A3	A4	A5
A1	-	-	0,4701	0,7052	0,4333
A2	1	-	0,9402	1	0,4333
A3	1	1	-	1	1
A4	1	0,70904	-	-	0,4333
A5	1	1	0,57702	1	-

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 sebagai berikut:

$$C' = \frac{\sum_{k=1}^n \sum_{i=1}^n c_{ki}}{c_{klm} * (m-1)} \quad (6)$$

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

$$F_{kl} = 1, \text{ jika } C_{kl} \geq C' \text{ dan } F_{kl} = 0, \text{ jika } C_{kl} < C' \quad (7)$$

Sehingga matriks dominannya adalah :

Tabel 9. Matriks *Concordance*

Matriks Dominan Concordance (F)	A1	A2	A3	A4	A5
A1	-	1	1	1	1
A2	1	-	1	1	0
A3	0	0	-	0	0
A4	1	1	1	-	0
	0	0	0	0	0

Matriks dominan *Discordance*, Menghitung matriks dominan *DiscordanceThreshold* didapat dari penjumlahan seluruh elemen matriks dibagi ukuran matriks yang terdapat pada persamaan berikut:

$$D' = \frac{\sum_{k=1}^n \sum_{i=1}^n D_{ki}}{m * (m-1)} \quad (8)$$

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

$$G_{kl} = 0, \text{ jika } D_{kl} \geq D' \text{ dan } G_{kl} = 1, \text{ jika } D_{kl} < D' \quad (9)$$

Sehingga matriks dominannya adalah:

Tabel 10. Matriks Dominan *Discordance*

Matriks Dominan discordance (F)	A1	A2	A3	A4	A5
A1	-	0	0	0	0
A2	1	-	1	1	0
A3	1	1	-	1	1
A4	1	0	0	-	0
A5	1	1	0	1	-

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

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

$$C_j = \sum n k = 1 c(j, k) - \sum n k = 1 C(k, j), (j \neq k) \quad (10)$$

$$C_1 = (1 + 0,8 + 0,8 + 0,7333) - (0,7333 + 0,2 + 0,8 + 0,4667) = 1,1333$$

$$C_2 = (0,7333 + 0,7333 + 0,7333 + 0,5333) - (1 + 0,2667 + 0,8667 + 0,4667) = 0,1333$$

$$C_3 = (0,2 + 0,2667 + 0,2667 + 0,6) - (0,8 + 0,7333 + 1 + 0,4) = -1,6000$$

$$C_4 = (0,8 + 0,8667 + 1 + 0,6) - (0,8 + 0,7333 + 0,2667 + 0,6) = 1,0667$$

$$C_5 = (0,4667 + 0,4667 + 0,4 + 0,4) - (0,7333 + 0,5333 + 0,6 + 0,6) = -0,7333$$

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

$$D_j = \sum n k = 1 d(j, k) - \sum n k = 1 d(k, j), (j \neq k) \quad (11)$$

$$D = (0,4701 + 0,7052 + 0,4333) - (1 + 1 + 1 + 1) = -2,3914$$

$$D_2 = (0,1 + 0,9402 + 1 + 0,4333) - (1 + 0,709 + 1) = 0,6645$$

$$D_3 = (1 + 1 + 1 + 1) - (0,4701 + 0,9402 + 5770) = 2,0126$$

$$D_4 = (1 + 0,7090 + 0,4333) - (0,7052 + 1 + 1 + 1) = -1,5629$$

$$D_5 = (1 + 1 + 0,5770 + 1) - (0,4333 + 0,4333 + 1 + 0,4333) = 1,2772$$

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 11.

Tabel 11. Perhitungan Alternatif Terbaik

Alternatif	concordance murni	Ranking	discordance murni	rank	average Rank	final rank
shopee	1,1333	1	-2,3914	5	3	1
Lazada	0,1333	3	0,6645	3	3	2
Tokopedia	-1,6000	5	2,0126	1	3	3
JD.ID	1,0667	2	-1,5629	4	3	4
Zalora	-0,7333	4	1,2772	2	3	5

3.2 Pembahasan

Hasil dan pembahasan pada bab ini disajikan sesuai penelitian yang dilakukan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang di dapat dari kuesioner terhadap masyarakat umum. Data set yang ada terdiri dari kriteria yang ada di pembahasan sebelumnya yaitu bab 3. Kumpulan data yang diperoleh digunakan sebagai data masukan dalam membuat suatu metode yaitu metode *Electre II*. Matriks A memberikan urutan pilihan alternatif dari setiap alternatif yaitu bila $A1 = 1$ maka alternatif yang lebih baik dari A1 sehingga matriks dalam baris matriks A yang memiliki $A1 = 1$ paling sedikit dapat di eliminasi dan yang memiliki $A1$ paling banyak merupakan alternatif yang terbaik sehingga disimpulkan bahwa alternatif yang terbaik adalah A3. Tampilan Hasil Akhir dapat dilihat pada gambar 3 berikut :

Kode	Name	PureConc	RankConc	PureDisc	RankDisc	RankAvg	RankFinal
A01	Shopee	1.13333333333333	1	-2.39143287411456	5	3	1
A02	Lazada	0.133333333333333	3	0.664470098584273	3	3	2
A03	Tokopedia	-1.6	5	2.01261746537317	1	3	3
A04	JD.ID	1.06666666666667	2	-1.5628387941887	4	3	4
A05	Zalora	-0.733333333333333	4	1.27722918957598	2	3	5

Gambar 3. Perhitungan (Hasil Akhir)

Penentuan aplikasi belanja online terbaik menggunakan metode *Electre ii* baik secara perhitungan manual maupun secara komputerisasi menunjukkan hasil yang sama,yaitu alternatif A1 atau shopee merupakan alternatif terbaik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa perhitungan *electre ii* dan aplikasi *vb net* dapat digunakan untuk menyelesaikan sebuah permasalahan menentukan online shopping terbaik dengan menggunakan metode *electre ii*. Dan dapat disimpulkan atau dilihat bahwa online shopping terbaik pada hasil akhir yaitu A1 dengan alternatif shopee. Hasil yang diperoleh menggunakan sebuah metode algoritma yaitu *electre ii* yang di uji menggunakan aplikasi *vb net*. Dengan memasukan data hasil dari perhitungan manual *electre ii* dan di simpulkan bahwa *electre ii* adalah sebuah metode yang mudah untuk membuat suatu keputusan dalam pemilihan maupun perancangan suatu permasalahan.

REFERENCES

- [1] S. M. Dewi and A. P. Windarto, "Analisis Metode Electre Pada Pemilihan Usaha Kecil Home Industry Yang Tepat Bagi Mahasiswa," *Sistemasi*, vol. 8, no. 3, p. 377, 2019, doi: 10.32520/stmsi.v8i3.500.
- [2] D. Corry and Y. Indrianingsih, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN ANGGOTA HIMPUNAN MAHASISWA JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN METODE ELECTRE (Studi Kasus : Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta)," *Compiler*, vol. 3, no. 2, pp. 59–68, 2014, doi: 10.28989/compiler.v3i2.78.
- [3] E. Arisawati, R. Rinawati, F. Handayanna, E. G. Sihombing, and L. S. Dewi, "Rekomendasi Laptop Gaming High end untuk Gamer Professional dengan Elimination Et Choix Traduisant la Realite (ELECTRE)," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.)*, vol. 3, no. 2, p. 267, 2019, doi: 10.30645/j-sakti.v3i2.146.
- [4] A. D. Cahyani, "Aplikasi sistem pendukung keputusan untuk penentuan produk unggulan daerah menggunakan fahp dan electre ii," no. viii, 2014.
- [5] I. M. Arif Junaidi, Mohammad Isa Irawan, "Implementasi Metode Entropi Dan Electre Ii Akibat Bencana Banjir," vol. 16, pp. 49–62, 2016.
- [6] A. A. Putra, D. Andreswari, and B. Susilo, "PINJAMAN SAMISAKE DENGAN METODE ELECTRE (Studi Kasus : LKM Kelurahan Lingkar Timur Kota Bengkulu)," vol. 3, no. 1, pp. 1–11, 2015.
- [7] A. P. Windarto and W. P. Mustika, "Penerapan Algoritma ELECTRE pada Pemilihan Cream Pelembab Berdasarkan Konsumen," vol. 4, pp. 229–236, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i1.1966.
- [8] P. Alkhairi, I. S. Damanik, and A. P. Windarto, "Penerapan Jaringan Saraf Tiruan untuk Mengukur Korelasi Beban Kerja Dosen Terhadap Peningkatan Jumlah Publikasi," *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, vol. 1, no. September, p. 581, 2019, doi: 10.30645/senaris.v1i0.65.
- [9] D. Sitinjak, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penyidik Pegawai Negeri Sipil (PPNS) dengan Menggunakan Metode Electre Studi Kasus : Balai Wilayah Sungai Sumatera II Medan," vol. 1, pp. 164–171, 2020, doi: 10.30865/json.v1i3.2092.
- [10] E. Methods *et al.*, "The Analysis of the ELECTREE II Algorithm in Determining the Doubts of the Community Doing Business Online The Analysis of the ELECTREE II Algorithm in Determining the Doubts of the Community Doing Business Online," doi: 10.1088/1742-6596/1255/1/012010.
- [11] R. Yanti and A. P. Windarto, "Analisis faktor yang mempengaruhi ipk mahasiswa terhadap penentuan kualitas proses pembelajaran dengan metode electre ii," vol. 3, pp. 36–41, 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1696.
- [12] 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.
- [13] D. R. Sari, N. Rofiqo, D. Hartama, and A. P. Windarto, "Analysis of the Factors Causing Lazy Students to Study Using the ELECTRE II Algorithm Analysis of the Factors Causing Lazy Students to Study Using the ELECTRE II Algorithm," pp. 0–6, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1255/1/012007.
- [14] D. A. N. Electre, I. I. Studi, K. Dinas, I. Dan, and P. Kabupaten, "UNGGULAN DAERAH MENGGUNAKAN METODE ENTROPY," vol. 7, no. 1, pp. 22–27, 2014.