

RANCANG BANGUN SISTEM PEMILIHAN PLATFORM JUAL BELI ONLINE MENGGUNAKAN METODE *PROMETHEE*

*DESIGN OF AN ONLINE BUYING PLATFORM SELECTION SYSTEM USING
THE PROMETHEE METHOD*

Rizal Furqan Ramadhan ^{1*}, Selvia Ferdiana Kusuma²
E-mail: ¹rizalfurqann@gmail.com, ²Selvia@pens.ac.id

¹Manajemen Bisnis Syariah, Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Sayyid Ali
Rahmatullah Tulungagung

²Teknik Informatika, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

Abstrak

Teknologi internet dapat merubah perubahan kegiatan manusia salah satunya aktifitas ekonomi dalam bentuk transaksi jual dan beli yang dilakukan dengan media aplikasi. Berbagai kegiatan dapat dilakukan berbasis aplikasi karena adanya teknologi internet. Oleh karena itu muncul sebuah fenomena banyaknya platform atau aplikasi jual beli online yang dioperasikan oleh banyak manusia dengan tampilan dan ciri yang berbeda. Dari banyaknya jumlah platform atau aplikasi jual beli online yang muncul perlu dilakukan sebuah penelitian berbasis sistem pendukung keputusan menggunakan metode komputasi tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi keputusan bagi para pegiat transaksi jual beli online dalam menentukan platform jual beli online yang layak. Metode komputasi yang diterapkan pada penelitian adalah Promethee dengan menggunakan beberapa kriteria sebagai ukuran penilaian dari responden sebanyak 63 generasi Z. Hasil perhitungan menggunakan metode Promethee menghasilkan nilai tertinggi 0,82. Sistem pendukung keputusan berbasis promethee cukup baik diimplementasikan karena memanfaatkan proses perhitungan index preferensi dalam salah satu tahapan perhitungannya.

Kata Kunci : internet, jual beli, promethee, sistem pendukung keputusan

Abstract

Internet technology can change changes in human activities, one of which is economic activity in the form of buying and selling transactions carried out using application media. Various activities can be carried out application-based because of internet technology. Therefore, a phenomenon has arisen of many online buying and selling platforms or applications operated by many people with different appearances and characteristics. Of the large number of online buying and selling platforms or applications that have emerged, it is necessary to carry out research based on decision support systems using certain computational methods. This research aims to provide decision recommendations for online buying and selling transaction activists in determining a suitable online buying and selling platform. The computational method applied in the research was Promethee using several criteria as a measure of assessment from 63 generation Z respondents. The calculation results using the Promethee method produced the highest value of 0.82. The promethee-based decision support system is quite well implemented because it utilizes the preference index calculation process in one of the calculation stages.

Keyword : buying and selling, decision support systems, internet, promethee

1. PENDAHULUAN

Kegiatan bertransaksi jual dan beli secara virtual atau online merupakan salah satu gaya hidup (*life style*) yang sering dilakukan oleh generasi Z. Fenomena tersebut merupakan efek atau dampak dari cepatnya perkembangan teknologi internet yang semakin hebat. Internet membuat komunikasi manusia dapat dilakukan tanpa harus bertatap muka atau berbasis aplikasi. Dari fenomena tersebut membuat munculnya banyak platform maupun aplikasi jual beli secara online yang memiliki kemiripan dari sisi kualitas. Aplikasi jual beli yang banyak beredar dimasyarakat meskipun memiliki banyak kemiripan namun disatu sisi juga memiliki perbedaan yang membuat beberapa platform jual beli kurang begitu sesuai ataupun ideal digunakan oleh para pegiat dan pengguna aplikasi belanja online.

Platform jual beli online dengan jumlah yang tidak sedikit membuat perlu dikembangkan sebuah penelitian atau riset yang berfungsi untuk mengkaji mengenai berbagai macam platform jual beli tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi keputusan bagi para pegiat transaksi jual beli online dalam menentukan platform jual beli online yang layak. Pegiatn transaksi online yang dimaksud rata-rata adalah para generasi Z. Generasi Z dianggap sebagai generasi yang lahir dan dekat dengan teknologi mutakhir. Pada penelitian yang dilakukan oleh Veliana Angela dkk menyatakan bahwa generasi Z terbukti positif melakukan kegiatan belanja online daripada offline berdasarkan hasil pengujian sebanyak 220 responden [1]. Penelitian menggunakan konsep sistem pendukung keputusan dalam mengkaji beberapa platform jual beli online tersebut. Sistem pendukung keputusan atau *Decision Support System* merupakan bagian dari sistem informasi dimana didalamnya terdapat pengolahan data secara terkomputerisasi. Pada sistem pemilihan ini akan dikombinasikan dengan metode komputasi berbasis *Multi Criteria Decision Making* yakni metode *Promethee*. Metode *Promethee* didalamnya menggunakan kriteria dalam pemilihan platform atau aplikasi jual beli online seperti *User interface*, jenis sebuah produk, harga, dan lain -lain. Keluaran dari sistem pemilihan adalah nilai tertinggi sampai terendah sebagai bahan pertimbangan keputusan kepada pegiat belanja online.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Eny Maria dkk menyatakan bahwa diagnosis penyakit tanaman padi menggunakan metode PROMETHEE, diperoleh hasil penilaian berupa perangsangan sehingga penyakit busuk pelepah daun (*Rhizoctonia Sp*) merupakan penyakit yang paling mendekati untuk perhitungan menggunakan semua gejala yang ada [2]. Penelitian yang dilakukan oleh Niko Surya Atmaja menyatakan bahwa metode PROMETHEE yang diterapkan dalam pemilihan jurusan dapat mempermudah siswa terkait pemilihan jurusan sesuai dengan komptensinya dan berbasis sistem [3]. Penelitian lain yang dilakukan oleh Reva Octaviani Siregar menyatakan bahwa metode PROMETHEE dapat digunakan untuk menentukan masyarakat yang layak mendapatkan Kartu Indonesia Sehat berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan oleh peneliti [4].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* merupakan bagian dari Sistem Informasi. Pada dasarnya sistem informasi memiliki fungsi untuk mengolah data menggunakan DBMS (*Database Management System*) dengan jumlah data yang tidak terbatas sehingga memudahkan pengguna saat proses pengolahan data dalam jumlah banyak [5].

Sistem Pendukung Keputusan selain mampu mengolah data menggunakan teknologi DBMS juga mampu memberikan rekomendasi keputusan atau keluaran kepada

seorang manager atau seorang pimpinan dalam memutuskan sebuah permasalahan[6]. Rekomendasi keputusan berasal dari perhitungan matematis atau perhitungan komputasi tertentu yang berasal dari pengolahan data alternatif tertentu [7]. Perhitungan matematis atau komputasi berasal dari teknik MCDM atau sering dikenal dengan *Multi Criteria Decision Making* yang terdiri dari bermacam-macam metode.

Pada sistem pendukung keputusan terdapat beberapa komponen. Komponen yang dimaksud antara lain [8]:

- Manajemen Data : Manajemen data adalah bagian dari SPK yang berperan sebagai basisdata untuk melakukan kegiatan menyimpan data yang bersifat dinamis.
- Model Manajemen Subsistem : Model manajemen merupakan komponen dari sistem pendukung keputusan yang memiliki kegunaan dari aplikasi DBMS (*Database Management System*). DBMS merupakan aplikasi yang biasa digunakan atau dioperasikan pada kegiatan penyimpanan data.
- Desain tampilan subsistem : Bagian ini merupakan salah satu komponen dari SPK yang berfungsi sebagai media interaksi antar user (pengguna) dan aplikasi (sistem).
- Teknologi Pengetahuan : Teknologi Pengetahuan merupakan komponen dari sistem pendukung keputusan yang sering diistilahkan sebagai Kecerdasan Buatan (*Artificial Intellegence*). Di dalam konsep kecerdasan buatan, berbagai metode komputasi dapat diterapkan yang bertujuan untuk memudahkan kinerja pengguna.

2.3 Metode Promethee

Metode *Promethee* (*Preference Ranking Organization for Enrichment Evaluation*) merupakan metode yang memproses atau mengkalkulasi penentuan urutan (prioritas) dalam analisis konsep multikriteria dimana teknik didalamnya dapat menyelesaikan beberapa masalah pokok[9] [10]. Metode *Promethee* merupakan bagian dari beberapa metode yang fungsinya untuk menentukan urutan-urutan maupun memprioritaskan data dalam analisis teknik multikriteria [11]. Metode *Promethee* merupakan bagian dari teknik *Multi Criteria Decision Making* yang mengolah data berdasarkan kriteria tertentu sehingga keluaran dari metode ini dapat digunakan untuk proses pengambilan keputusan [12] [13]. Tahapan metode Promethee sesuai pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Metode *Promethee*

Tahapan metode Promethee diawali dari penentuan data alternatif. Penentuan data alternatif sebagai langkah awal dalam menentukan permasalahan yang akan diteliti. Data penelitian yakni alternatif yang digunakan adalah platform jual beli online serta survei kepada generasi Z. Generasi Z yang mengisi survei sebanyak 63 orang. Sementara untuk kriteria yang digunakan sebanyak 7 berdasarkan dari penelitian sebelumnya serta jurnal penelitian yang memiliki konsep sama.

Tahap selanjutnya adalah menentukan tipe fungsi preferensi dan nilai preferensi. Tipe fungsi preferensi antara lain [14] :

- a) Kriteria Umum (*Usual Criterion*)

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq 0 \\ 1 & \text{jika } d \geq 0 \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan :

H(d) = fungsi selisih kriteria antar alternatif

d = selisih nilai kriteria

$$\{d = f(a) - f(b)\}$$

Antara nilai a dan b jika dan hanya jika $f(a) = f(b)$ apabila kriteria dari masing-masing alternatif memiliki nilai yang berbeda, pembuat keputusan membuat preferensi mutlak untuk alternatif memiliki nilai yang lebih baik.

- b) Kriteria Quansi (*Quansi Criterion*)

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq q \\ 1 & \text{jika } d > q \end{cases} \quad (2)$$

Keterangan :

H(d) = nilai fungsi antar selisih kriteria antar alternatif

d = selisih nilai kriteria

$$\{d = f(a) - f(b)\}$$

q = nilai harus nilai tetap

Dua data alternatif yang mempunyai nilai preferensi yang sama penting selama selisih atau nilai H(d) dari masing-masing data alternatif untuk setiap kriteria tertentu melebihi nilai q, kemudian apabila selisih nilai hasil evaluasi pada masing-masing dan beberapa data alternatif yang melebihi nilai q maka akan terjadi dan menimbulkan bentuk nilai preferensi mutlak. Jika seorang *decision maker* menggunakan kriteria quansi, maka diharuskan melakukan proses penentuan nilai q, dimana nilai q dapat menggambarkan pengaruh yang valid dan signifikan dari sebuah kriteria.

- c) Kriteria Preferensi Linier

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq 0 \\ \frac{d}{p} & \text{jika } 0 \leq d \leq p \\ 1 & \text{jika } d > p \end{cases} \quad (3)$$

Keterangan :

H(d) = fungsi selisih kriteria antar alternatif

d = selisih nilai kriteria

$$\{d = f(a) - f(b)\}$$

p = nilai kecenderungan atas

Kriteria nilai preferensi linier dihitung berdasarkan dari selama nilai selisih memiliki nilai yang lebih rendah dari nilai p, nilai preferensi dari *decision maker* meningkat secara linier dengan nilai p, maka terjadi preferensi mutlak. Pembuat keputusan mengidentifikasi beberapa kriteria untuk tipe ini, kemudian menentukan nilai dari kecenderungan atas (nilai p).

- d) Kriteria Level (Level Criterion)

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq q \\ 0,5 & \text{jika } q < d \leq p \\ 1 & \text{jika } d > p \end{cases} \quad (4)$$

Keterangan :

H(d) = fungsi selisih kriteria antar alternatif

d = selisih nilai kriteria

$$\{d = f(a) - f(b)\}$$

p = nilai kecenderungan atas

q = harus merupakan nilai tetap

Pada jenis kriteria ini kecenderungan yang tidak berbeda pada nilai q dan kecenderungan preferensi nilai p dapat ditentukan secara kondisi simultan. Jika nilai d terletak pada posisi diantara nilai q dan nilai p, hal ini dapat dimaksudkan bahwa situasi preferensi yang lemah ($H(d) = 0,5$).

- e) Kriteria dengan preferensi linear dan area yang tidak /tipe V

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq 0 \\ \frac{d-q}{p-q} & \text{jika } 0 < d \leq p \\ 1 & \text{jika } d > p \end{cases} \quad (5)$$

Keterangan :

H(d) = fungsi selisih kriteria antar alternatif

d = selisih nilai kriteria

$$\{d = f(a) - f(b)\}$$

p = nilai kecenderungan atas

q = harus merupakan nilai tetap

Proses Pengambilan sebuah keputusan pada sistem perlu mempertimbangkan segi aspek peningkatan nilai preferensi yang dilakukan secara linier mulai dari yang tidak berbeda hingga nilai preferensinya bersifat mutlak dalam area antara dua kecenderungan nilai q dan nilai p.

- f) Kriteria Gaussian

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq 0 \\ 1 - e^{-\frac{d^2}{2a^2}} & \text{jika } d > 0 \end{cases} \quad (6)$$

Keterangan :

H(d) = fungsi selisih kriteria antar alternatif

d = selisih nilai kriteria

$$\{d = f(a) - f(b)\}$$

Tahapan selanjutnya adalah menghitung nilai indeks preferensi multikriteria pada masing-masing alternatif. Perhitungan nilai indeks preferensi sesuai teknik multikriteria merupakan proses perhitungan nilai rata-rata bobot dari nilai fungsi preferensi Phi. Masing-masing alternatif akan menghasilkan nilai indeks preferensi multikriteria yang berbeda sesuai dengan persamaan.

$$\varphi(a, b) = \sum_{i=1}^n \pi_i P_i(a, b): \forall a, b \in \quad (7)$$

$\varphi(a, b)$ merupakan nilai intensitas dari preferensi *decision maker* yang menyatakan bahwa nilai alternatif b dengan mempertimbangkan dengan kondisi simultan dari seluruh kriteria. Hal ini dapat ditampilkan sesuai nilai antara 0 dan 1 dengan aturan sebagai berikut:

- a) $\varphi(a, b) = 0$ menunjukkan nilai preferensi yang bersifat lemah untuk nilai alternatif a > nilai alternatif b berdasarkan semua kriteria.
- b) $\varphi(a, b) = 1$ menunjukkan nilai preferensi yang sifatnya kuat untuk nilai alternatif a > nilai alternatif b sesuai pada semua kriteria.

Dari perhitungan nilai indeks preferensi kemudian diproses ke tahap perhitungan nilai indeks *leaving flow*, *entering flow*, dan *net flow*. Perhitungan nilai *leaving flow* dan *entering flow* diambil dari masing-masing nilai alternatif, dan kedua perhitungan tersebut saling berhubungan untuk memproses perhitungan nilai *net flow* pada masing-masing alternatif. Perhitungan nilai preferensi dipertimbangkan berdasarkan nilai indeks :

- a) Leaving Flow

$$\varphi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(a, x) \quad (8)$$

- b) Entering Flow

$$\varphi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(x, a) \quad (9)$$

- c) Net Flow

$$\varphi(a) = \varphi^+(a) - \varphi^-(a) \quad (10)$$

Keterangan :

$\varphi(a, x)$ = nilai preferensi yakni nilai alternatif lebih baik daripada alternatif x.

$\varphi(x, a)$ = nilai preferensi yakni nilai alternatif x lebih baik daripada alternatif.

$\varphi^+(a)$ = *Leaving flow*, diterapkan pada proses penentuan pengurutan skala prioritas pada proses PROMETHEE I menggunakan teknik urutan secara parsial.

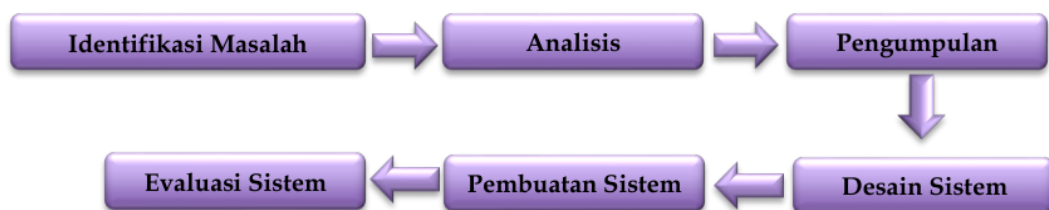
$\varphi^-(a)$ = *Entering flow*, memiliki fungsi untuk menentukan urutan skala prioritas pada

proses PROMETHEE II yang menggunakan urutan parsial.

$\varphi(a)$ = *Net flow*, digunakan untuk menghasilkan keputusan akhir penentuan urutan dalam menyelesaikan masalah sehingga menghasilkan urutan lengkap

3. METODOLOGI

Metode penelitian memuat mengenai tahapan penelitian awal sampai akhir. Alur proses penelitian penting untuk dibuat supaya peneliti lebih fokus dalam menyelesaikan penelitian. Peneliti memuat tahapan penelitian sesuai pada Gambar 2.



Gambar 2. Metode Penelitian

Berdasarkan pada gambar 2, tahapan proses penelitian diawali dengan tahapan identifikasi masalah. Tahapan identifikasi masalah merupakan tahapan menentukan permasalahan atau topik penelitian dengan dukungan penelitian-penelitian terdahulu yang bersifat relevan serta mendukung peneliti dalam menguji serta mengevaluasi data. Masalah yang dikaji pada penelitian ini mengenai pemilihan platform jual beli online yang ideal dan disebabkan karena jumlah platform tersebut cukup banyak dan bervariasi dari sisi fitur.

Tahapan selanjutnya adalah tahapan analisis kebutuhan, pada tahap ini mencangkup berbagai kebutuhan yang mendukung penelitian. Kebutuhan yang dimaksud antara lain kebutuhan penunjang penelitian dan kebutuhan penunjang teknis sistem. Kebutuhan penunjang penelitian berasal dari jurnal penelitian yang relevan dan mengkaji mengenai konsep yang hampir sama dengan penelitian. Sementara kebutuhan penunjang teknis antara lain perancangan sistem, perancangan basisdata serta perancangan antarmuka sistem sehingga dapat dengan mudah dioperasikan pengguna.

Tahapan pengumpulan data merupakan tahapan dalam melakukan pencarian data kemudian data tersebut diolah dalam kegiatan penelitian berbasis sistem. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data beberapa platform atau aplikasi jual beli online yang sering dioperasikan oleh para generasi Z. Generasi Z dapat dikatakan sebagai generasi yang terlahir dengan teknologi sehingga ideal untuk dijadikan bahan penelitian sebagai responden. Generasi Z yang dilibatkan menjadi responden pada penelitian sebanyak 63 orang.

Tahapan desain sistem merupakan tahapan untuk memberikan gambaran sistem yang akan dibuat oleh peneliti. Desain sistem terdiri dari 2 bagian antara lain desain tampilan antar muka dan desain basisdata. Desain tampilan antar muka merupakan aspek yang cukup penting disebabkan tampilan antarmuka merupakan media untuk komunikasi dengan pengguna. Sedangkan desain basisdata merupakan bagian yang berfungsi untuk menyimpan basisdata sebagai komponen utama penelitian.

Tahapan akhir adalah pembuatan sistem. Tahapan pembuatan sistem merupakan tahapan penting dan bersifat teknis. Teknis yang dimaksud merupakan tahapan coding dalam pembuatan sistem. Proses pengkodean ini memerlukan waktu yang cukup banyak dan menyesuaikan dengan desain sistem. Sehingga adanya tahapan ini juga harus didukung oleh tahapan-tahapan sebelumnya. Setelah tahapan pembuatan sistem selesai dapat dilanjutkan pada tahapan evaluasi. Tahapan evaluasi dilakukan oleh pakar dalam bidang ekonomi digital baik dari akademisi maupun dari praktisi ekonomi digital.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian diawali dengan pengumpulan data sebanyak 63 orang yang diambil dari generasi Z dengan mengisi survei terkait dengan beberapa platform jual beli. Responden mengisi survei berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan sesuai pada Tabel 1. Pengisian survei berdasarkan nilai interval kaidah Skala Likert yakni mulai angka 1 sampai dengan 5 sesuai pada Tabel 2. Kemudian diambil rata-rata dari 63 responden tersebut sehingga data pemilihan berupa nilai desimal.

Tabel 1. Data Alternatif

| Kode | Alternatif | Kriteria | | | | | | |
|------|------------|----------|------|------|------|------|------|------|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 |
| A1 | Shopee | 4,00 | 4,20 | 3,80 | 3,80 | 4,10 | 3,70 | 3,90 |
| A2 | Bukalapak | 3,60 | 3,50 | 3,40 | 3,50 | 3,60 | 3,50 | 3,60 |
| A3 | Tokopedia | 4,10 | 3,90 | 3,70 | 3,90 | 3,90 | 3,70 | 3,80 |
| A4 | Lazada | 3,80 | 3,60 | 3,60 | 3,50 | 3,60 | 3,60 | 3,60 |
| A5 | Blibli | 3,60 | 3,40 | 3,40 | 3,50 | 3,60 | 3,50 | 3,50 |

Tabel 2. Skala Likert

| Skala | Keterangan |
|-------|---------------|
| 5 | Sangat Baik |
| 4 | Baik |
| 3 | Cukup |
| 2 | Kurang |
| 1 | Sangat Kurang |

Kriteria merupakan bagian penting pada pengolahan data. Dengan adanya kriteria, responden dapat mengisi survei sesuai dengan kaidah skala Likert. Kriteria yang digunakan pada penelitian terdiri dari 7 kriteria sesuai pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Pemilihan

| Kriteria | Kode |
|---------------------------|------|
| <i>User Interface</i> | C1 |
| Jenis Produk | C2 |
| Harga | C3 |
| Pengiriman Dan Pengemasan | C4 |
| Teknik Pembayaran | C5 |
| Respon Pelayanan | C6 |
| Keamanan Transaksi | C7 |

Perhitungan nilai preferensi dilakukan setelah responden mengisi survei. Kemudian perhitungan nilai preferensi bisa dilakukan. Proses perhitungan nilai preferensi disesuaikan pada tiap-tiap alternatif berdasarkan kriteria. Perhitungan nilai preferensi secara manual adalah sebagai berikut :

Perhitungan Alternatif 1 (A1) pada kriteria C1

A1,A2

$$d = A1 - A2 = 4 - 3,6 = 0,4 \text{ (nilai } d > 0 \text{ sehingga nilai } H(d)=1)$$

A1,A3

$$d = A1 - A3 = 4 - 4,1 = -0,1 \text{ (nilai } d \leq 0 \text{ sehingga nilai } H(d)=0)$$

A1,A4

$$d = A1 - A4 = 4 - 3,8 = 0,2 \text{ (nilai } d > 0 \text{ sehingga nilai } H(d)=1)$$

A1,A5

$$d = A1 - A5 = 4 - 3,6 = 0,4 \text{ (nilai } d > 0 \text{ sehingga nilai } H(d)=1)$$

Proses tersebut merupakan perhitungan preferensi alternatif 1 pada kriteria 1 (C1) sehingga pada proses perhitungan alternatif lain sama prosesnya. Selanjutnya proses perhitungan yang dilakukan adalah proses menghitung nilai index preferensi multikriteria. Perhitungan secara manual index preferensi multikriteria berdasarkan masing-masing alternatif dengan jumlah nilai preferensi alternatif seperti dibawah ini :

$$A1,A2 = \left(\frac{1}{7} \times (1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1)\right) = 1$$

$$A1,A3 = \left(\frac{1}{7} \times (0 + 1 + 1 + 0 + 1 + 0 + 1)\right) = 0,6$$

$$A1,A4 = \left(\frac{1}{7} \times (1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1)\right) = 1$$

$$A1,A5 = \left(\frac{1}{7} \times (1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1)\right) = 1$$

Hasil perhitungan index nilai preferensi tersebut hanya pada alternatif 1 saja, kemudian untuk alternatif yang lain prosesnya sama. Keseluruhan hasil nilai index preferensi multikriteria sesuai pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Index Preferensi Multikriteria

| | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A1 | | 1,0 | 0,6 | 1,0 | 1,0 |
| A2 | 0,0 | | 1,0 | 0,0 | 0,3 |
| A3 | 0,3 | 1,0 | | 1,0 | 1,0 |
| A4 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | | 0,7 |
| A5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |

Tahapan selanjutnya adalah proses perhitungan arah preferensi untuk menentukan ranking dari alternatif. Terdapat tiga perhitungan antara lain *leaving flow*, *entering flow*, dan *net flow*. Perhitungan secara manual sebagai berikut :

a) *Leaving Flow*

$$A1 = \frac{1}{5 - 1} \times (0,1 + 0,6 + 1 + 1) = 0,89$$

$$A2 = \frac{1}{5 - 1} \times (0 + 1 + 0 + 0,3) = 0,32$$

b) *Entering Flow*

$$A1 = \frac{1}{5 - 1} \times (0 + 0,3 + 0 + 0) = 0,07$$

$$A2 = \frac{1}{5 - 1} \times (1 + 1 + 0,6 + 0) = 0,64$$

c) *Net Flow*

$$A1 = 0,89 - 0,07 = 0,82$$

$$A2 = 0,32 - 0,64 = -0,32$$

Perhitungan tersebut memuat sebagian alternatif saja, sehingga untuk proses perhitungan untuk alternatif sama. Hasil perhitungan akhir metode *Promethee* sesuai pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil perhitungan akhir metode Promethee

| | Net Flow | Bobot | Ranking |
|----|----------|-------|---------|
| A1 | 0,82 | | 1 |
| A2 | -0,32 | | 4 |
| A3 | 0,43 | | 2 |
| A4 | -0,18 | | 3 |
| A5 | -0,75 | | 5 |

Metode Promethee memiliki ciri khas pada tahapan akhirnya yakni menghitung nilai leaving flow, entering flow dan net flow. Dengan cukup rincinya proses matematis yang diterapkan pada metode Promethee diharapkan dapat menghasilkan keluaran keputusan yang maksimal dan sesuai dengan kondisi di lapangan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan pada poin pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa metode Promethee efektif digunakan dalam pemrosesan pemilihan platform jual beli online dengan menggunakan teknik perhitungan nilai index preferensi yang menghasilkan nilai optimal sesuai dengan kualitas alternatif yang diteliti. Selain itu proses pemilihan yang dilakukan berbasis sistem lebih mempermudah pengguna khususnya para pengguna platform jual beli online dalam memilih platform yang ideal. Mempermudah maksudnya

sistem mampu menghasilkan keluaran dalam waktu yang real time atau tidak perlu menunggu lama.

6. DAFTAR RUJUKAN

- [1] V. Angela and E. L. Paramita, "Pengaruh Lifestyle Dan Kualitas Produk Terhadap Keputusan Impulse Buying Konsumen Shopee Generasi Z," *Jurnal Ekobis: Ekonomi Bisnis & Manajemen*, vol. 10, no. 2, pp. 248–262, 2020.
- [2] E. Maria, F. Fadlin, and M. Taruk, "Diagnosis Penyakit Tanaman Padi Menggunakan Metode Promethee," *Informatika Mulawarman: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, vol. 15, no. 1, pp. 27–31, 2020.
- [3] N. S. Atmaja, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode PROMETHEE (Studi Kasus: SMK Negeri 6 Medan)," *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, vol. 5, no. 2, pp. 355–364, 2021.
- [4] R. O. Siregar, D. Irmayani, and M. Masrizal, "Penerapan Metode Promethee Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penetapan Penerima Kartu Indonesia Sehat (KIS)," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 5, no. 2, pp. 739–745, 2021.
- [5] R. Ramadhan, "Implementasi dan Analisis Metode MOORA dan SMART pada Pemilihan Platform Jual Beli Online menggunakan Decision Support System," *Komputika: Jurnal Sistem Komputer*, vol. 12, no. 1, May 2023, doi: 10.34010/komputika.v12i1.9300.
- [6] R. Ramadhan and K. Eliyen, "IMPLEMENTASI METODE TOPSIS PADA DECISION SUPPORT SYSTEM UNTUK PENILAIAN MAHASISWA BERBASIS PRESTASI AKADEMIK DAN NON AKADEMIK," *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, vol. 7, no. 2, Jul. 2022, doi: 10.36341/rabit.v7i2.2470.
- [7] R. F. Ramadhan and K. Eliyen, "Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process pada Penilaian Mahasiswa Berprestasi Berbasis Decision Support System," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 2, pp. 98–105, 2022.
- [8] R. F. Ramadhan and A. A. Widodo, "Penilaian Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Decision Support System," *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika (JUSIFOR)*, vol. 1, no. 2, pp. 90–97, Dec. 2022, doi: 10.33379/jusifor.v1i2.1695.
- [9] R. Aprilia and R. Widyasari, "Implementasi Metode Promethee dalam Penentuan Penerima Bantuan Zakat pada Mahasiswa," *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, vol. 6, no. 2, pp. 155–161, 2021.
- [10] E. Maria, F. Fadlin, and M. Taruk, "Diagnosis Penyakit Tanaman Padi Menggunakan Metode Promethee," *Informatika Mulawarman: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, vol. 15, no. 1, pp. 27–31, 2020.
- [11] S. Mujilahwati, N. Q. Nawafilah, and M. Aliyudin, "Analisis Hasil Prediksi dengan Metode Promethee," *Mnemonic: Jurnal Teknik Informatika*, vol. 2, no. 1, pp. 35–40, 2019.
- [12] S. Rodiah, I. S. Damanik, and D. Suhendro, "Penerapan Metode Promethee pada Perekrutan Calon Pegawai Non PNS Bawaslu Kabupaten Simalungun," *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, vol. 2, no. 4, pp. 256–262, 2021.
- [13] R. Umar and A. Fadlil, "Analisis Metode AHP dan Promethee pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kompetensi Soft Skills Karyawan," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 7, no. 1, pp. 27–36, 2020.
- [14] D. C. W. Shagara, I. F. Astuti, and D. Cahyadi, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Wilayah Migrasi Pelanggan Internet Menggunakan Metode Promethee (Studi Kasus: PT Telkom Indonesia Samarinda)," *Informatika Mulawarman: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, vol. 14, no. 2, pp. 63–71, 2019.