

Analisis Pemilihan Marketplace Berdasarkan Preferensi Konsumen Generasi Z Menggunakan Metode Ahp Dan Topsis

Rizky Betha Nur Ramadhany^{1*}, Dhiya'U Dzihni Salim², Trastoto Adi Baskoro³, Aprilisa Arum Sari⁴

¹Sistem Informasi/Fakultas

Ilmu Komputer Universitas Duta
Bangsa Surakarta

^{1*}240101053@mhs.udb.ac.id(penulis
korespondensi)

²Sistem Informasi/Fakultas

Ilmu Komputer Universitas Duta
Bangsa Surakarta

²240101036@mhs.udb.ac.id

³Sistem Informasi/Fakultas

Ilmu Komputer Universitas Duta
Bangsa Surakarta

³240101059@mhs.udb.ac.id

⁴Sistem Informasi/Fakultas

Ilmu Komputer Universitas Duta
Bangsa Surakarta

⁴aprilisa_arumsari@udb.ac.id

Abstrak— Pertumbuhan pesat *e-commerce* di Indonesia meningkatkan kompleksitas keputusan konsumen dalam memilih marketplace, khususnya pada Generasi Z yang memiliki karakteristik adaptif terhadap teknologi dan dipengaruhi oleh berbagai faktor dalam bertransaksi. Penelitian ini bertujuan menganalisis pemilihan marketplace berdasarkan preferensi konsumen Generasi Z menggunakan kombinasi metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada 50 responden untuk pembobotan AHP dan 62 responden untuk penilaian alternatif pada TOPSIS. Pada tahap AHP dilakukan proses pembersihan data dan pengujian *Consistency Ratio* (CR), sehingga diperoleh 15 responden yang memenuhi kriteria konsistensi ($CR \leq 0,1$) dan digunakan dalam proses pembobotan. Hasil AHP menunjukkan bahwa kriteria Promosi memiliki bobot tertinggi sebesar 0,43, diikuti Harga (0,24), Kelengkapan Produk (0,15), Reputasi (0,13), dan Kemudahan Penggunaan (0,06), dengan nilai CR gabungan sebesar 0,07 yang menunjukkan pembobotan telah memenuhi tingkat konsistensi yang dipersyaratkan. Berdasarkan hasil analisis TOPSIS, TikTok Shop terpilih sebagai alternatif marketplace terbaik dengan nilai kedekatan relatif sebesar 0,972152, disusul oleh Shopee (0,761680), Tokopedia (0,188414), dan Lazada (0,000000). Penelitian ini memberikan rekomendasi prioritas kriteria dan alternatif marketplace berdasarkan penilaian responden yang memenuhi persyaratan konsistensi metode AHP. Meskipun demikian, hasil pembobotan belum dapat digeneralisasikan untuk merepresentasikan seluruh populasi Generasi Z sehingga penelitian selanjutnya disarankan memperluas jumlah responden yang memenuhi uji konsistensi serta melakukan analisis sensitivitas.

Kata kunci— AHP, Generasi Z, Marketplace, Preferensi Konsumen, TOPSIS.

Abstract— The rapid growth of *e-commerce* in Indonesia increases the complexity of consumer decision-making in selecting a marketplace, particularly for Generation Z, who are highly adaptive to technology and influenced by various transactional factors. This study aims to analyze marketplace selection based on Generation Z consumer preferences using a combination of the *Analytical Hierarchy Process* (AHP) and the *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) methods. Data were gathered by distributing questionnaires to 50 respondents for AHP weighting and 62 respondents for alternative evaluation in TOPSIS. During the AHP stage, data cleaning and *Consistency Ratio* (CR) testing were performed, yielding 15 respondents who satisfied the consistency threshold ($CR \leq 0.1$) to be utilized in the weighting process. The AHP results demonstrate that the Promotion criterion holds the highest weight at 0.43, followed by Price (0.24), Product Completeness (0.15), Reputation (0.13), and Ease of Use (0.06), with a combined CR value of 0.07, indicating that the weighting fulfills the required level of consistency. Based on the TOPSIS analysis, TikTok Shop was determined as the optimal marketplace alternative with a relative closeness value of 0.972152, followed by Shopee (0.761680), Tokopedia (0.188414), and Lazada (0.000000). This research offers recommendations on criteria priorities and marketplace alternatives based on the evaluations of respondents who met the consistency standards of the AHP method. Nevertheless, the weighting results cannot be generalized to represent the entire Generation Z population; hence, future studies are encouraged to expand the number of respondents who pass the consistency test and to conduct a sensitivity analysis.

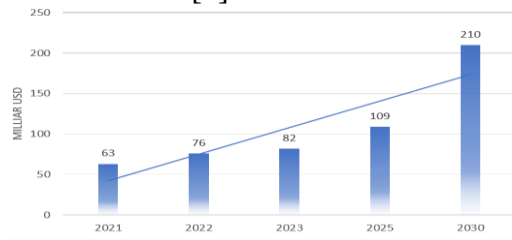
Keywords— AHP, Consumer Preferences, Generation Z, Marketplace, TOPSIS.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong perubahan pola transaksi masyarakat dari sistem konvensional menuju perdagangan elektronik (*e-commerce*). *E-*

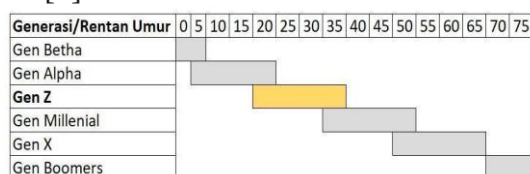
commerce kini menjadi penggerak penting bagi pertumbuhan ekonomi nasional melalui penguatan sektor ekonomi digital[1]. Berdasarkan laporan *e-Conomy SEA*, Indonesia sukses mencatatkan diri sebagai negara dengan nilai ekonomi digital terbesar

di Asia Tenggara yang menyentuh angka US\$100 miliar. Sektor *e-commerce* memimpin pencapaian ini dengan nilai transaksi mencapai US\$71 miliar, yang diproyeksikan terus meningkat hingga sekitar 192% pada tahun 2030 [2].



Gambar 1. Proyeksi Nilai Transaksi E-Commerce di Indonesia (2021-2030)
Sumber: Data diolah dari Google, Temasek, & Bain (2023)

Pertumbuhan masif pasar digital di Indonesia tidak terlepas dari peran Generasi Z (kelahiran 1997–2012). Berdasarkan Hasil Sensus Penduduk 2020, kelompok ini mendominasi struktur demografi Indonesia dengan jumlah mencapai 75,49 juta jiwa atau sekitar 27,94% dari total populasi[3]. Sebagai *digital natives* yang tumbuh bersama teknologi, mereka memiliki tingkat adaptasi yang sangat tinggi terhadap perkembangan teknologi dan internet[4]. Ketika Indonesia diproyeksikan mencapai puncak bonus demografi pada tahun 2030, Generasi Z akan mendominasi rentang usia 21–32 tahun. Berdasarkan *Life-Cycle Hypothesis*, individu pada usia produktif memiliki kecenderungan konsumsi yang lebih tinggi seiring meningkatnya pendapatan[5]. Konvergensi antara tingginya literasi digital dan kematangan usia produktif tersebut menjadikan Generasi Z sebagai motor penggerak sekaligus kelompok konsumen terbesar dalam ekosistem *e-commerce* di Indonesia[4].



Gambar 2. Proyeksi Rentang Usia Antargenerasi di Indonesia pada Tahun 2030

Sumber : Diolah Sendiri Oleh Penulis

Untuk menangkap kompleksitas tersebut, penelitian ini melakukan pengumpulan data primer melalui kuesioner pendahuluan kepada 21 responden Generasi Z guna mengidentifikasi kriteria yang paling relevan dalam pemilihan marketplace. Hasil kuesioner menunjukkan lima indikator utama yang

memengaruhi keputusan pembelian, yaitu kualitas promosi, harga, kelengkapan produk, reputasi, dan kemudahan penggunaan. Loyalitas kelompok konsumen ini cenderung fluktuatif dan mudah bergeser akibat berbagai stimulus eksternal, seperti perang promosi, inovasi *live shopping*, maupun peningkatan kualitas layanan, sehingga persaingan antar-marketplace di Indonesia menjadi semakin kompetitif[4][6]. Kondisi tersebut menjadikan proses pemilihan marketplace semakin kompleks karena melibatkan berbagai kriteria yang saling memengaruhi.

Sejumlah penelitian telah mengkaji pemilihan marketplace menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) maupun kombinasi AHP-TOPSIS. Mengombinasikan AHP-TOPSIS untuk menganalisis preferensi Generasi Z berdasarkan kriteria *service quality*, *information quality*, dan *price*[7], dan lainnya menerapkan AHP menggunakan kriteria harga, kecepatan pengiriman, keamanan transaksi, dan kelengkapan produk[8]. Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut masih menggunakan kriteria yang ditentukan berdasarkan pertimbangan peneliti sehingga belum sepenuhnya mencerminkan preferensi Generasi Z yang terus berkembang mengikuti dinamika persaingan marketplace. Selain itu, sebagian penelitian hanya memanfaatkan metode AHP sehingga proses perankingan alternatif belum dilakukan secara optimal, bahkan masih ditemukan hasil penilaian yang belum konsisten pada salah satu kriteria. Oleh karena itu, masih diperlukan penelitian yang menggunakan kriteria berdasarkan preferensi aktual konsumen Generasi Z serta mengkombinasikan metode pembobotan dan perankingan agar menghasilkan rekomendasi keputusan yang lebih komprehensif.

Berdasarkan kesenjangan penelitian tersebut, penelitian ini mengkombinasikan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Metode AHP digunakan untuk menyusun struktur hierarki dan menentukan bobot prioritas setiap kriteria melalui pengujian *Consistency Ratio* (CR) sehingga konsistensi penilaian responden dapat dipastikan[9]. Selanjutnya, metode TOPSIS digunakan untuk menentukan peringkat alternatif marketplace berdasarkan kedekatan terhadap solusi

ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif[10]. Integrasi kedua metode tersebut memungkinkan proses pembobotan dan perankingan dilakukan secara sistematis sehingga mampu menghasilkan rekomendasi keputusan yang lebih objektif, akurat, dan efisien[11][12].

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis pemilihan marketplace berdasarkan preferensi konsumen Generasi Z menggunakan kombinasi metode AHP dan TOPSIS. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah mengenai bobot prioritas kriteria yang paling mempengaruhi keputusan konsumen sekaligus menghasilkan urutan peringkat marketplace yang paling representatif bagi Generasi Z di Indonesia. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengelola marketplace dalam menyusun strategi yang lebih sesuai dengan preferensi konsumen Generasi Z.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM) melalui kombinasi metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). AHP digunakan untuk menentukan bobot prioritas setiap kriteria, sedangkan TOPSIS digunakan untuk memperoleh peringkat alternatif marketplace berdasarkan preferensi konsumen Generasi Z.



Gambar 3. Flowchart Metodologi Penelitian

2.1 Identifikasi Masalah

Tahap ini dilakukan untuk memetakan akar permasalahan penelitian, yaitu tingginya kompleksitas preferensi konsumen Generasi Z yang bersifat multitafsir dalam memilih platform *marketplace*. Identifikasi masalah difokuskan pada

bagaimana menyusun parameter penilaian yang objektif di tengah banyaknya fitur platform dan variasi perilaku konsumen digital. Hal ini mendasari perlunya penggunaan metode hibrida AHP-TOPSIS sebagai alat bantu pengambilan keputusan multikriteria yang terukur.

2.2 Pengumpulan Data untuk Penentuan Kriteria dan Marketplace

Tahap pengumpulan data awal dilakukan melalui kombinasi studi literatur dan penyebaran kuesioner pra-penelitian (*pre-research*) kepada 21 responden dari kelompok Generasi Z. Data yang diperoleh dari fase tersebut kemudian dianalisis untuk mengerucutkan berbagai variabel aktual menjadi lima kriteria utama, yakni Kualitas Promosi, Harga, Kelengkapan Produk, Reputasi, dan Kemudahan Penggunaan. Selain merumuskan kriteria, hasil pra-penelitian ini juga menjadi landasan untuk menetapkan beberapa platform *marketplace* terkemuka di Indonesia sebagai alternatif yang akan dievaluasi dalam penelitian.

2.3 Penyusunan Kuesioner AHP

Penyusunan kuesioner utama menerapkan matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison matrix*) dengan mengadopsi standar skala kepentingan[8]. Instrumen ini berfungsi untuk mengukur tingkat kepentingan relatif antar-kriteria secara berpasangan, misalnya antara variabel Harga dan Reputasi. Hasil penilaian responden tersebut menghasilkan data numerik mentah yang wajib melewati uji konsistensi terlebih dahulu sebelum diaplikasikan pada tahap pembobotan kriteria.

2.4 Perhitungan AHP

Geometric Mean

$$GM = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \dots x_n}$$

Keterangan :

GM= Rata-rata ukur

n= jumlah reponden

x = nilai perbandingan dari responden $ke-n$

$$\lambda_i = \frac{WS_i}{w_i}$$

Matriks Perbandingan Berpasangan

$$A = [a_{ij}]_{n \times n}$$

$$a_{ii} = 1$$

$$a_{ij} = GM$$

$$a_{ji} = \frac{1}{a_{ij}}$$

Keterangan :

A = matriks perbandingan kriteria/alternatif

a_{ii} = nilai perbandingan kriteria ke- i terhadap dirinya sendiri

a_{ij} = tingkat kepentingan elemen i terhadap j

a_{ji} = nilai respirokak dari a_{ij}

i = indeks baris

j = indeks kolom

n = jumlah kriteria

Keterangan :

V_i = nilai akhir alternatif ke - i

w_j = bobot kriteria ke - j

w_{ij} = nilai alternatif pada kriteria j

Consistency Index (CI)

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n-1}$$

Keterangan :

CI = tingkat ketidakkonsistenan

λ_{max} = nilai eigen maksimum

n = jumlah kriteria

Tabel 1. Random Index

n	RI
1	0
2	0
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49

Normalisasi Matriks

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum a_{ij}}$$

Keterangan :

n_{ij} = nilai normalisasi

a_{ij} = nilai asli matriks

$\sum a_{ij}$ = total kolom

Bobot Prioritas (Eigen Vector)

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n n_{ij}}{n}$$

Keterangan

w_i = bobot kriteria ke- i

n = jumlah kriteria

n_{ij} = hasil normalisasi

Weighted Sum

$$WS = a_{ij} \times w$$

Nilai Prioritas Alternatif

Consistency Ratio (CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Keterangan :

CR = rasio konsistensi

Jika $CR \leq 0.1 \rightarrow$ konsisten

Jika $CR > 0.1 \rightarrow$ evaluasi ulang matriks

2.5 Penyusunan Kuesioner TOPSIS

Kuesioner TOPSIS dirancang khusus untuk mengukur performa aktual atau nilai evaluasi dari setiap alternatif *marketplace* terhadap masing-masing kriteria yang telah ditetapkan. penilaian langsung seperti skala Likert (1–5) untuk menangkap persepsi responden mengenai kinerja platform (misalnya, menilai seberapa murah harga atau seberapa baik reputasi pada platform tertentu).

Data kuantitatif yang diperoleh dari kuesioner ini akan diakumulasi menjadi matriks keputusan awal (X), yang nantinya menjadi input utama untuk diproses dalam perhitungan jarak solusi ideal positif dan negatif.

2.6 Perhitungan TOPSIS

Normalisasi Matriks

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

Keterangan :

r_{ij} = nilai matriks ternormalisasi

x_{ij} = nilai keputusan asli

m = jumlah alternatif

Menghitung Jarak Solusi Ideal

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^+)^2}$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2}$$

Keterangan :

D_i^+ = jarak alternatif ke
– i dari ideal positif

D_i^- = jarak alternatif ke
– i dari ideal negatif

y_{ij} = elemen matriks ternormalisasi terbobot

y_j^+ = nilai ideal positif kriteria ke- j

y_j^- = nilai ideal negatif kriteria ke- j

Nilai Preferensi

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

Keterangan :

V_i = nilai preferensi untuk alternatif ke – i

D_i^+ = jarak dari solusi ideal positif

D_i^- = jarak dari solusi ideal negatif

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 HASIL

3.1.1 AHP

Nama	Promosi vs Harga	Promosi vs Kelengkapan Produk	Promosi vs Reputasi	Promosi vs Kemudahan Penggunaan	Harga vs Kelengkapan Produk	Harga vs Reputasi	Harga vs Kemudahan Penggunaan	Kelengkapan Produk vs Reputasi	Kelengkapan Produk vs Kemudahan Penggunaan	Reputasi vs Kemudahan Penggunaan
Jaemita	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Africa Risky Ramadhan	9	5	6	8	1	3	1	5	5	5
Ahmad Nur Wahidiah	2	1	3	8	3	8	8	3	8	5
Arvi	1	5	5	4	3	5	3	4	5	5
Asri Wijayanti	9	9	1	9	1	1	1	1	5	7
Dhara Lusiana Wati	5	9	8	6	6	6	6	1	1	1
Faza	9	9	5	9	5	3	9	1	5	8
Gizan Sahyantara	1	1	1	8	1	1	8	1	1	8
Muhammad Rayhan Veri	7	7	7	9	3	3	3	3	3	7
Nabila	1	1	1	1	1	4	1	1	2	4
Rizal Nugraha	9	9	7	9	2	4	9	4	4	4
Rosa Mareta Nurrohma	7	9	5	9	1	5	5	1	5	5
Rusyidan	1	1	3	2	1	2	1	1	1	1
Shafira Almira	3	4	3	7	4	5	6	4	6	5
Yulan	1	1	1	1	2	3	1	1	1	2

Gambar 4. Hasil CR Tahap Pertama

Berdasarkan hasil pengumpulan awal, diperoleh data sebanyak 50 responden. Namun, setelah dilakukan proses pembersihan data serta pengujian tingkat konsistensi (Consistency Ratio/CR), hanya 15 responden yang memenuhi ambang batas konsistensi ($CR \leq 0,1$), sehingga data yang digunakan pada proses pembobotan AHP berjumlah 15 responden (30% dari total data awal). Responden yang tidak memenuhi batas konsistensi dieliminasi karena penilaian yang tidak konsisten berpotensi menghasilkan bobot prioritas yang bias. Dalam metode AHP, konsistensi penilaian merupakan prasyarat utama sebelum dilakukan agregasi menggunakan Geometric Mean. Oleh karena itu, penggunaan 15 responden pada tahap pembobotan bukan dimaksudkan sebagai representasi statistik seluruh populasi Generasi Z, melainkan sebagai himpunan penilaian yang telah memenuhi persyaratan validitas metode AHP. Dengan demikian, pembobotan dilakukan berdasarkan data yang valid dan konsisten sehingga hasil yang diperoleh lebih dapat dipertanggungjawabkan secara metodologis.

Tabel 2 . Hasil agregasi menggunakan metode Geometric Mean (GM)

Nama Kolom	Hasil Geometric Mean
Promosi vs Harga	2.92
Promosi vs Kelengkapan Produk	3.53
Promosi vs Reputasi	3.16
Promosi vs Kemudahan Penggunaan	5.10

Harga vs Kelengkapan Produk	2.06
Harga vs Reputasi	3.31
Harga vs Kemudahan Penggunaan	3.18
Kelengkapan Produk vs Reputasi	1.87
Kelengkapan Produk vs Kemudahan Penggunaan	3.00
Reputasi vs Kemudahan Penggunaan	4.04

Hasil agregasi menggunakan metode *Geometric Mean* (GM) guna merangkum penilaian perbandingan berpasangan dari banyak responden menjadi satu nilai perwakilan. Metode ini digunakan sebagai pengganti rata-rata hitung biasa (*arithmetic mean*) karena dinilai lebih relevan dan stabil dalam merepresentasikan data yang bersifat perbandingan rasio.

Matriks perbandingan berpasangan yang merepresentasikan konsensus penilaian dari seluruh responden valid. Matriks ini dibentuk berdasarkan perhitungan *Geometric Mean*, di mana setiap sel menunjukkan seberapa dominan suatu kriteria dibandingkan dengan kriteria lainnya. Total penjumlahan pada masing-masing kolom nantinya akan menjadi dasar perhitungan untuk menentukan kriteria mana yang memiliki bobot prioritas tertinggi.

Tabel 3. Matriks perbandingan berpasangan

Kriteria	Promosi	Harga	Kelengkapan Produk	Reputasi	Kemudahan Pengguna
Promosi	1.00	2.92	3.53	3.16	5.10
Harga	0.34	1.00	2.06	3.31	3.18
Kelengkapan Produk	0.28	0.48	1.00	1.87	3.00
Reputasi	0.32	0.30	0.54	1.00	4.04
Kemudahan Pengguna	0.20	0.31	0.33	0.25	1.00
Jumlah	2.14	5.02	7.46	9.58	16.13

Normalisasi matriks dengan cara membagi setiap nilai sel dengan total jumlah pada masing-masing kolomnya. Hasil normalisasi tersebut kemudian dirata-ratakan pada setiap baris untuk menghasilkan nilai bobot prioritas akhir dari masing-

masing kriteria. Berdasarkan kolom 'Bobot' merepresentasikan tingkat kepentingan kriteria, di mana nilai-nilai tersebut akan menjadi acuan utama dalam proses evaluasi dan perbandingan alternatif

$$n_{pp} = \frac{1}{2.14}$$

$$n_{pp} = 0.47$$

$$w_p = \frac{2.16}{5}$$

$$w_p = 0.43$$

Tabel 4. Normalisasi Matriks

Kriteria	Promosi	Harga	Kelengkapan Produk	Reputasi	Kemudahan Pengguna	Bobot
Promosi	0.47	0.58	0.47	0.33	0.31	0.43
Harga	0.16	0.20	0.28	0.35	0.19	0.24
Kelengkapan Produk	0.13	0.10	0.13	0.19	0.18	0.15
Reputasi	0.15	0.06	0.07	0.10	0.25	0.13
Kemudahan Pengguna	0.09	0.06	0.04	0.03	0.06	0.06

Hasil perhitungan *Weighted Summary* (WS) untuk kelima kriteria penelitian. Perhitungan ini merupakan tahapan esensial dan menjadi prasyarat sebelum menghitung *Consistency Index* (CI). Nilai WS yang dihasilkan dari tiap kriteria akan digunakan untuk menghitung rasio konsistensi matriks guna memastikan validitas pembobotan yang telah dilakukan.

$$A_p = [1, 2.92, 3.53, 3.16, 5.10]$$

$$W = [0.43, 0.24, 0.15, 0.13, 0.06]$$

$$WS_p = (1 \times 0.43) + (2.92 \times 0.2) + (3.53 \times 0.15) + (3.16 \times 0.13) + (5.10 \times 0.06)$$

$$WS_p = 2.33$$

Tabel 5. Hasil Perhitungan *Weighted Summary* (WS)

Kriteria	Weighted Summary
Promosi	2.33
Harga	1.27
Kelengkapan Produk	0.79
Reputasi	0.68
Kemudahan Pengguna	0.30

Menunjukkan proses penentuan nilai eigen maksimum yang dihitung berdasarkan nilai

Weighted Summary sebelumnya. Hasil pembagian antara bobot setiap kriteria dengan matriks penjumlahannya menghasilkan rata-rata nilai eigen sebesar 5,32. Angka acuan ini selanjutnya akan dievaluasi menggunakan rumus indeks konsistensi guna memastikan matriks perbandingan kriteria telah valid.

$$\lambda_p = \frac{2.33}{0.43}$$
$$\lambda_p = 5.41$$

$$\lambda_{max} = \frac{\sum_{i=1}^n \lambda_i}{n}$$
$$\lambda_{max} = \frac{26.6}{5}$$
$$\lambda_{max} = 5.32$$

Tabel 6. Hasil Pembagian antara Bobot Setiap Kriteria

Kriteria	λ_i
Promosi	5.41
Harga	5.34
Kelengkapan Produk	5.30
Reputasi	5.28
Kemudahan Pengguna	5.27
Rata rata	5.32

Consistency Ratio (CR)

$$CI = \frac{5.32 - 5}{5 - 1}$$

$$CI = \frac{0.32}{4}$$

$$CI = 0.08$$

$$CR = \frac{0.08}{1.12}$$

$$CR = 0.07$$

3.1.2 TOPSIS

Nama	Jenis Kelamin	Promosi	Bagus	Bug	Bugs	Bug	Bagus	Bug	Bugaim	Bugaim	Bagus	Bugim	Bagus
Fata	Perempuan	5-Skali	4	3	2	5	4	2	2	4	5	5	
Hendik	Laki-laki	5-Skali	3	4	2	5	3	2	3	4	5	1	
Mu Dika R	Laki-laki	5-Skali	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	
Neyza	Perempuan	5-Skali	4	5	4	4	5	3	3	3	3	3	
Rizal Nugraha	Laki-laki	5-Skali	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	
Ruydan	Laki-laki	5-Skali	3	3	4	4	4	3	3	3	4	5	
Shafira Almira	Perempuan	5-Skali	5	5	4	4	5	3	3	3	3	3	
Tri Handayani	Perempuan	5-Skali	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	
Zacky	Laki-laki	5-Skali	3	4	4	2	3	4	3	2	3	4	
abang oi	Laki-laki	1-2kali	2	5	2	1	2	2	4	3	4	5	
Affiza Rizky Ramesthan	Laki-laki	1-2kali	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	
Almad	Laki-laki	1-2kali	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	
Ayia putri	Perempuan	1-2kali	3	2	3	2	4	3	2	2	2	2	
Almahya Tajana	Perempuan	1-2kali	5	4	5	5	5	3	3	3	4	3	

Gambar 5. Rekapitulasi data mentah hasil kuesioner

Rekapitulasi data mentah hasil kuesioner utama diperoleh dari 62 *respons* yang telah diisi oleh para responden Generasi Z. Data tersebut memuat karakteristik responden serta skor penilaian individu terhadap berbagai indikator performa alternatif *marketplace*. Untuk menyederhanakan matriks data dan mendapatkan nilai representatif pada tahap perankingan TOPSIS, skor penilaian dari ke-62 responden tersebut diakumulasikan menggunakan perhitungan rata-rata (*mean*) guna membentuk matriks keputusan awal.

```
import pandas as pd

alternatif = ["Shopee", "Tokopedia", "TikTok Shop", "Lazada"]

X = pd.DataFrame({
    "Promosi": [3.77, 3.35, 4.00, 3.21],
    "Harga": [3.82, 3.27, 3.83, 3.20],
    "Kelengkapan": [4.00, 3.35, 3.92, 3.21],
    "Reputasi": [3.71, 3.55, 3.82, 3.23],
    "Kemudahan": [4.00, 3.65, 3.97, 3.44]
}, index=alternatif)

print(X)
```

	Promosi	Harga	Kelengkapan	Reputasi	Kemudahan
Shopee	3.77	3.82	4.00	3.71	4.00
Tokopedia	3.35	3.27	3.35	3.55	3.65
TikTok Shop	4.00	3.83	3.92	3.82	3.97
Lazada	3.21	3.20	3.21	3.23	3.44

Gambar 6. Pengelompokkan Nilai Performa Setiap Alternatif Terhadap Masing-Masing Kriteria

Proses penyusunan matriks ini dilakukan dengan mengelompokkan nilai performa setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria. Sebagai contoh, alternatif Shopee memiliki nilai rata-rata 3.77 pada kriteria Promosi dan 4.00 pada kriteria Kelengkapan. Matriks hasil kompilasi ini akan berfungsi sebagai data input utama yang siap diproses ke tahap perhitungan pembobotan atau perankingan akhir.

Penyebut Promosi

$$= \sqrt{3.82^2 + 3.37^2 + 4.06^2 + 3.23^2}$$
$$= \sqrt{14.5924 + 11.3569 + 16.4836 + 10.4329}$$
$$= \sqrt{52.8685}$$

$$= 7.271$$

Normalisasi

$$r_{11} = \frac{3.82}{7.271}$$

$$r_{11} = 0.525383$$

```
import numpy as np

R = X / np.sqrt((X**2).sum())

print(R)
```

	Promosi	Harga	Kelengkapan	Reputasi	Kemudahan
Shopee	0.524119	0.539184	0.549998	0.517519	0.530199
Tokopedia	0.465729	0.461552	0.460623	0.495200	0.483807
TikTok Shop	0.556095	0.540595	0.538998	0.532864	0.526223
Lazada	0.446266	0.451672	0.441373	0.450563	0.455971

Gambar 7. Transformasi Data Awal Menjadi Matriks Ternormalisasi (R).

Fungsi matematis dari pustaka Numpy, sistem melakukan transformasi data awal menjadi matriks ternormalisasi (R). Proses ini berfungsi untuk menyelaraskan dimensi setiap kriteria menjadi unit yang tidak berskala (*dimensionless*), sehingga memudahkan proses perbandingan performa antar-alternatif secara obyektif.

Normalisasi Matriks Terbobot

$$y_{ij} = w_j \times r_{ij}$$

$$y_{11} = w_1 \times r_{11}$$

$$y_{11} = 0.43 \times 0.525383$$

$$y_{11} = 0.225915$$

```
w = np.array([
    0.43,
    0.24,
    0.15,
    0.13,
    0.06
])
```

Gambar 8. AHP yang Diubah Menjadi Struktur Array

Bobot yang ditarik dari hasil evaluasi AHP diubah menjadi struktur *array* dengan nilai masing-masing sebesar 0.43, 0.24, 0.15, 0.13, dan 0.06. Vektor bobot ini selanjutnya akan difungsikan sebagai pengali (*multiplier*) terhadap setiap kolom kriteria pada matriks performa alternatif.

$$Y = R * w$$

```
print(Y)
```

	Promosi	Harga	Kelengkapan	Reputasi	Kemudahan
Shopee	0.225371	0.129404	0.082500	0.067278	0.031812
Tokopedia	0.200264	0.110773	0.069093	0.064376	0.029028
TikTok Shop	0.239121	0.129743	0.080850	0.069272	0.031573
Lazada	0.191894	0.108401	0.066206	0.058573	0.027358

Gambar 9. Matriks Evaluasi yang Telah Disetarakan Skalanya (R)

Mengalikan matriks evaluasi yang telah disetarakan skalanya (R) dengan parameter bobot AHP (w). Matriks Y yang dihasilkan dari proses ini akan menjadi landasan utama untuk mengkalkulasikan skor akhir masing-masing *marketplace*.

Menghitung Solusi Ideal

$$A^+ = \text{nilai terbesar tiap kolom}$$

$$A^+ = \{0.240108, 0.130427, 0.082787, 0.0694827, 0.031882\}$$

$$A^- = \text{nilai terkecil tiap kolom}$$

$$A^- = \{0.191022, 0.107628, 0.065863, 0.058171, 0.027249\}$$

```
A_plus = Y.max()
A_minus = Y.min()

print("A+")
print(A_plus)

print("A-")
print(A_minus)
```

```
A+
Promosi      0.239121
Harga        0.129743
Kelengkapan  0.082500
Reputasi     0.069272
Kemudahan    0.031812
dtype: float64

A-
Promosi      0.191894
Harga        0.108401
Kelengkapan  0.066206
Reputasi     0.058573
Kemudahan    0.027358
dtype: float64
```

Gambar 10. Matriks Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif.

Menentukan matriks Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif. Proses ekstraksi nilai ideal tersebut menggunakan sistem komputasi. Solusi ideal positif diperoleh dengan menarik nilai maksimum dari setiap kolom kriteria, yang merepresentasikan performa alternatif terbaik. Sebaliknya, solusi ideal negatif didapatkan dengan mengambil nilai minimum dari tiap kolom, yang mewakili kondisi alternatif terburuk. Nilai-nilai ekstrem inilah yang nantinya akan digunakan sebagai titik acuan untuk menghitung jarak kedekatan setiap alternatif.


```

D_plus = np.sqrt(((Y - A_plus)**2).sum(axis=1))

D_minus = np.sqrt(((Y - A_minus)**2).sum(axis=1))

V = D_minus / (D_minus + D_plus)

```

Gambar 11. Titik Solusi Ideal Positif dan Negatif

Setelah titik solusi ideal positif dan negatif didefinisikan, langkah krusial selanjutnya dalam metode TOPSIS adalah menghitung jarak setiap alternatif terhadap kedua titik ideal tersebut.

$$\begin{aligned}
 D_{Shopee}^+ &= \sqrt{(0.225915 - 0.191022)^2 + (0.129757 - 0.130427)^2 +} \\
 &\quad \sqrt{(0.082787 - 0.082787)^2 + (0.067507 - 0.069482)^2 +} \\
 &\quad \sqrt{(0.031882 - 0.031882)^2} \\
 &= \sqrt{0.000201 - 0.00000045 + 0.000004 + 0} \\
 &= 0.014345 \\
 D_{Shopee}^- &= \sqrt{(0.225915 - 0.19022)^2 + (0.129757 - 0.107628)^2 +} \\
 &\quad \sqrt{(0.082787 - 0.065863)^2 + (0.067507 - 0.058171)^2 +} \\
 &\quad \sqrt{(0.031882 - 0.027249)^2} \\
 &= \sqrt{0.001218 - 0.000490 + 0.000087 + 0.00021} \\
 &= 0.045850
 \end{aligned}$$

Nilai Preferensi

$$\begin{aligned}
 V_{Shopee} &= \frac{0.045850}{0.045850 + 0.14345} \\
 &= 0.761688
 \end{aligned}$$

```

hasil = pd.DataFrame({
    "D+": D_plus,
    "D-": D_minus,
    "Preferensi": V
}, index=alternatif)

hasil = hasil.sort_values(
    by="Preferensi",
    ascending=False
)
hasil["Ranking"] = range(1, len(hasil)+1)
print(hasil)

```

	D+	D-	Preferensi	Ranking
TikTok Shop	0.001667	0.055068	0.970615	1
Shopee	0.013898	0.043851	0.759344	2
Tokopedia	0.045620	0.010976	0.193932	3
Lazada	0.055548	0.000000	0.000000	4

Gambar 12. Perangkingan Alternatif

Menggabungkan nilai jarak ideal positif, jarak ideal negatif, dan nilai preferensi ke dalam satu tabel ringkasan. Sistem kemudian mengeksekusi

proses perangkingan dengan menetapkan alternatif yang memiliki nilai preferensi paling mendekati angka 1 sebagai rekomendasi solusi terbaik.

3.2 PEMBAHASAN

3.2.1 AHP

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP), kriteria Promosi menempati prioritas utama dengan bobot tertinggi sebesar 0,43, disusul oleh kriteria Harga dengan bobot 0,24. Posisi selanjutnya secara berturut-turut diisi oleh kriteria Kelengkapan Produk (0,15) dan Reputasi (0,13). Dominasi kriteria promosi dan harga ini sejalan dengan karakteristik Generasi Z yang sensitif terhadap nilai ekonomis dan daya tarik penawaran. Sebagai kelompok *digital natives*, mereka cenderung membandingkan skema promosi dan harga antar-platform secara cepat sebelum memutuskan untuk bertransaksi.

Di sisi lain, kriteria Kemudahan Penggunaan menempati urutan terakhir dengan bobot 0,06. Temuan ini dapat dipahami mengingat profil Generasi Z yang adaptif terhadap perkembangan teknologi (*tech-savvy*). Bagi kelompok konsumen ini, kemudahan operasional dan kualitas antarmuka (*user interface*) umumnya tidak lagi dipandang sebagai keunggulan kompetitif utama penentu keputusan, melainkan lebih kepada ekspektasi dasar yang diasumsikan telah dipenuhi oleh setiap platform *e-commerce*.

Adapun akumulasi nilai bobot kriteria yang mencapai 1,01 merupakan akibat dari penyesuaian pembulatan dua desimal pada penyajian data. Terlepas dari selisih pembulatan tersebut, struktur hierarki dan matriks perbandingan berpasangan dalam perhitungan instrumen ini telah dievaluasi dan menunjukkan tingkat konsistensi yang dapat diterima dalam metodologi AHP.

3.2.2 TOPSIS

Hasil perhitungan preferensi menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) menempatkan **TikTok Shop** sebagai alternatif *marketplace* terbaik dengan nilai kedekatan relatif tertinggi sebesar **0,972152**. Pencapaian ini sejalan dengan tren *social commerce* yang berhasil mengintegrasikan unsur

hiburan media sosial dan transaksi jual beli secara *seamless*—sebuah konsep belanja yang sangat digemari oleh Generasi Z. Selain itu, nilai matriks keputusan merefleksikan keunggulan telak TikTok Shop pada dua kriteria berbobot tinggi hasil analisis AHP sebelumnya, yaitu kriteria **Promosi** dan **Harga**.

Sementara itu, **Shopee** menempati posisi kedua dengan nilai preferensi sebesar **0,761680**. Shopee tetap menjadi pesaing kuat karena didukung oleh ekosistem promosi yang matang (seperti fitur gratis ongkir) serta kelengkapan produknya di Indonesia. Di sisi lain, **Tokopedia** berada di peringkat ketiga dengan nilai preferensi sebesar **0,188414**, diikuti oleh **Lazada** di peringkat terakhir dengan nilai preferensi sebesar **0,000000**. Posisi Lazada di urutan terbawah ini mengindikasikan bahwa persepsi responden Generasi Z terhadap daya saing platform tersebut, baik dari segi intensitas promosi maupun kesesuaian harga, masih tertinggal secara signifikan dibandingkan dengan ketiga kompetitor utamanya dalam penelitian ini.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menerapkan kombinasi metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) untuk menentukan marketplace yang paling sesuai dengan preferensi konsumen Generasi Z. Hasil analisis AHP menunjukkan bahwa kriteria Promosi merupakan faktor paling dominan dengan bobot sebesar 0,43, diikuti oleh Harga (0,24), Kelengkapan Produk (0,15), Reputasi (0,13), dan Kemudahan Penggunaan (0,06). Nilai Consistency Ratio (CR) sebesar 0,07 menunjukkan bahwa pembobotan yang diperoleh telah memenuhi tingkat konsistensi yang dipersyaratkan. Selanjutnya, hasil perhitungan TOPSIS menempatkan TikTok Shop sebagai alternatif terbaik dengan nilai kedekatan relatif sebesar 0,972152, diikuti oleh Shopee (0,761680), Tokopedia (0,188414), dan Lazada (0,000000).

Dengan demikian, tujuan penelitian untuk menentukan prioritas kriteria serta menghasilkan rekomendasi marketplace berdasarkan preferensi responden Generasi Z pada penelitian ini telah berhasil dicapai. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengelola marketplace

dalam menyusun strategi pemasaran yang lebih sesuai dengan karakteristik konsumen muda. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah responden yang memenuhi uji konsistensi AHP, yaitu sebanyak 15 responden. Kondisi tersebut menyebabkan hasil pembobotan yang diperoleh belum dapat digeneralisasikan untuk merepresentasikan seluruh populasi Generasi Z secara luas, melainkan terbatas pada responden yang memenuhi persyaratan konsistensi metode AHP. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas jumlah responden yang memenuhi uji konsistensi, menambahkan variasi kriteria, serta menerapkan analisis sensitivitas guna mengevaluasi stabilitas bobot dan ketahanan hasil perankingan terhadap perubahan nilai preferensi.

REFERENSI

- [1] P. Kebijakan, P. Domestik, B. Kebijakan, and P. K. Perdagangan, "Disusun Oleh: 2025 Kinerja Perdagangan Melalui Sistem Elektronik (PMSE) Indonesia Tahun 2025."
- [2] "google-temasek-bain-e-conomy-sea-2023-report (1)".
- [3] "BERITA RESMI STATISTIK Hasil Sensus Penduduk 2020."
- [4] P. Brigita, A. Melani, and Y. Komalasari, "PENGARUH PERILAKU PERBANDINGAN HARGA TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN GENERASI Z DI SHOPEE," 2025, [Online]. Available: <https://jurnal.undhirabali.ac.id/index.php/SINTESA>
- [5] N. Gregory Mankiw, *Principles of Economics*. 2023.
- [6] M. T. Damayanti, ; Lina, R. Putri, and ; Nurul Istiqomah, "Pemilihan Prioritas Marketplace di Kalangan Gen Z dengan Menggunakan Analisis AHP Gen Z Marketplace Prioritization using AHP Analysis." [Online]. Available: <https://journal.uns.ac.id/policy>
- [7] W. S. Jatiningrum, S. N. A. S. R. Utami, W. Sholihah, A. Abdulmajid, and R. Desstryani, "Applying AHP-TOPSIS Approach for Selecting Marketplace based on Preferences of Generation Z," *OPSI*, vol. 15, no. 1, p. 116, Jun. 2022, doi: 10.31315/opsi.v15i1.6824.
- [8] S. Prayitno, A. S. Rahmawati, D. A. Rifani, and R. M. Nurdiansyah, "Analisis Pemilihan Platform E-Commerce Menggunakan Metode AHP: Studi Kasus Perilaku Konsumen Online," *Sunan Kalijaga: Islamic Economics Journal*, vol. 3, no. 2, Apr. 2025, doi: 10.14421/skiej.2024.3.2.2459.
- [9] T. L. Saaty, "Decision Making with the Analytic Hierarchy Process," *International Journal of Services Sciences*, 1, 83.
- [10] K. Y. Ching-Lai Hwang, *Multiple Attribute Decision Making*. 1981.
- [11] M. S. M. S. H. K. U. N. & Mohammad. T. Q. Mohammad Zunnun Khan, "Enhanced mechanism to prioritize the cloud data privacy factors using AHP and TOPSIS: a hybrid approach," 2024.
- [12] L. Listiani, T. Mufizar, and M. R. Fadillah, "Implementasi Metode AHP-TOPSIS untuk Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) Covid-19," 2023.