



Analisis Pemilihan *Marketplace* Terbaik pada Masa Pandemi COVID-19 Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW), *Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dan *Weighted product* (WP)

Zahra Wafda Syamila ¹, Fauziah ², Novi Dian Natashia ³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Universitas Nasional.

article info

Article history:

Received 21 October 2020

Received in revised form

28 November 2020

Accepted 3 December 2020

Available online April 2021

DOI:

<https://doi.org/10.35870/jtik.v5i2.207>

Keywords:

Marketplace selection; decision support system; Simple Additive Weighting; Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution; weight product.

Kata Kunci:

Pemilihan marketplace; decision support system; Simple Additive Weighting; Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution; weight product.

abstract

Marketplace is an online media that functions as a place where sellers and buyers conduct business activities or transactions. The presence of a marketplace is very much needed by the community, especially during the COVID-19 pandemic. The appeal for social distancing makes most people choose to shop online which of course has a big impact on the presence of the marketplace. Because consumer needs continue to increase, the best marketplace Platform that can meet daily needs is needed, through a decision support system using the SAW (Simple Additive Weighting) method, TOPSIS (Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution) and WP (Weighted product). give the best decision in choosing a marketplace site. In the results of manual and application calculations, it is found that the results are both compatible. In the SAW method, TOPSIS and WP produced the same ranking, namely the Shopee marketplace got the highest ranking with a value of 0.9724 on the SAW method 0.706 on the TOPSIS method and 0.2112 on the WP followed by Tokopedia, Lazada, Bukalapak, and Blibli.

abstract

Marketplace merupakan media online yang berfungsi sebagai tempat dimana para penjual dan pembeli melakukan kegiatan bisnis atau transaksi. Kehadiran marketplace sangat dibutuhkan masyarakat terutama pada masa pandemi COVID-19. Himbauan social distancing membuat sebagian besar masyarakat memilih untuk berbelanja secara online yang tentunya sangat berdampak dengan kehadiran marketplace. Karena kebutuhan konsumen yang terus meningkat dibutuhkan Platform marketplace terbaik yang dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari, melalui sistem pendukung keputusan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting), TOPSIS (Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution) dan WP (Weighted product) dapat memberikan keputusan terbaik dalam memilih situs marketplace. Pada hasil perhitungan manual dan aplikasi, diperoleh bahwa hasil keduanya sesuai. Pada metode SAW, TOPSIS dan WP menghasilkan ranking yang sama yaitu marketplace Shopee mendapatkan ranking tertinggi dengan nilai 0,9724 pada metode SAW 0,706 pada metode TOPSIS dan 0,2112 pada WP diikuti oleh Tokopedia, Lazada, Bukalapak, dan Blibli.

*Corresponding author. Email: zahrawafda09@gmail.com ¹.

© E-ISSN: 2580-1643.






Copyright © 2021. Published by Lembaga Otonom Lembaga Informasi dan Riset Indonesia (KITA INFO dan RISET) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

1. Latar Belakang

Pandemi *Corona Virus Disease 2019* (COVID-19) merupakan wabah penyakit yang sudah menyebar diseluruh dunia terutama di negara Indonesia. Corona virus berdampak sangat signifikan pada perkembangan *marketplace*, dengan adanya pandemi ini memaksa masyarakat untuk menggunakan internet sehingga trend belanja secara online terus meningkat [1, 2].

Dampak pandemi COVID-19 tentunya sangat berpengaruh terhadap kondisi ekonomi negara dan mengubah perilaku konsumsi masyarakat yang mana membuat konsumen lebih memperhatikan pengeluarannya khususnya dalam berbelanja. Kemudian, dengan adanya kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) membuat masyarakat membatasi kegiatannya di tempat umum. Menurut hasil riset Badan Pusat Statistik (BPS) mobilitas masyarakat ditempat belanja kebutuhan sehari-hari berkurang 46% dan di tempat perdagangan retail dan rekreasi berkurang hingga 70% [3].

Pada masa pandemi, kesehatan menjadi prioritas khusus bagi masyarakat untuk itu ada beberapa produk yang mengalami pertumbuhan sangat pesat dibandingkan sebelum pandemi terjadi yaitu makanan sehat, vitamin, obat-obatan, masker, handsanitizer, sarung tangan dan lain-lain. Lembaga survey Nielsen menyebutkan sebanyak 30% masyarakat berencana akan lebih sering berbelanja secara online selama pandemi ini [4]. Menurut hasil riset Iprice tentang *The Map of E-commerce in Indonesia* terdapat 5 situs *marketplace* yang berada pada peringkat paling atas berdasarkan pengunjung situs tiap bulannya yaitu Shopee, Tokopedia, Bukalapak, Lazada, dan Blibli terlihat pada Gambar 1 [5].

Merchant	Monthly Web Visits
1  Shopee	93,440,300
2  Tokopedia	86,103,300
3  Bukalapak	35,288,100
4  Lazada	22,021,800
5  Blibli	18,307,500

Gambar 1. Lima *Marketplace* Teratas Menurut Iprice.

Platform marketplace menawarkan sistem pembayaran cashless atau non tunai yang mana dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam bertransaksi. Untuk memilih suatu situs *marketplace* ada beberapa kategori penilaian di antaranya dapat dilihat dari kelengkapan produk yang tersedia pada *marketplace* tersebut, UI (*user interface*) dan UX (*user experience*) yang juga sangat berpengaruh pada kenyamanan pengguna. Lalu respon pelayanan dari suatu *marketplace* juga dapat meningkatkan kepercayaan dan kepuasan penggunanya, serta potongan biaya pengiriman dan sistem yang memudahkan transaksi juga merupakan hal yang menjadi daya tarik bagi tiap *marketplace*.

Untuk menentukan *marketplace* terbaik yang dapat membantu memenuhi kebutuhan masyarakat pada masa pandemi ini maka dibuat suatu sistem pendukung keputusan berbasis website menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*), TOPSIS (*Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution*) dan WP (*Weighted product*) yang dapat menghasilkan keputusan berdasarkan alternatif terbaik sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang sudah ada sebelumnya penulis mengacu pada beberapa penelitian yaitu penelitian yang dilakukan oleh Jenni Veronika dan Br Ginting. Pada penelitian tersebut menentukan *e-commerce* terbaik menggunakan metode SAW dengan lima yaitu Lazada, Tokopedia, Blibli.com, Shopee dan Bukalapak. Kriteria yang ditentukan diantaranya kualitas produk, estimasi hari, pengunjung dan respon pelayanan. Hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa Tokopedia berada pada peringkat pertama [6].

Pada penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Anis, Yunita dan Agus yaitu menerapkan metode Analytical Hierarchy Proses (AHP) untuk menentukan *E-Marketplace* yaitu Shopee, Tokopedia dan Bukalapak dengan menggunakan kriteria kualitas servis, kualitas sistem, kualitas informasi dan kualitas vendor. Hasil yang diperoleh menyatakan bahwa Tokopedia mendapatkan nilai paling tinggi dengan nilai 48%, lalu Shopee 34% dan Bukalapak 18% [7]. Pada penelitian berikutnya yang dilakukan oleh Asri, Anastasia dan Feri yaitu pemilihan *marketplace* Bukalapak, Shopee, Lazada, Tokopedia dan blibli.com dengan pertimbangan harga, minat dan promo menggunakan

metode Analytic Network Process (ANP) menyatakan bahwa Bukalapak merupakan alternatif terbaik, lalu diikuti dengan Shopee, Tokopedia, Lazada dan Blibli.com [8].

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Rianto, Triana dan Retno dalam memilih *marketplace* terbaik untuk kegiatan e-bisnis dengan kriteria Traffic Ranks, Search Traffic, Site Linking in, Bounce Rate dan Daily Time on Site. Dari hasil penelitian *marketplace* A adalah alternatif terbaik [9]. Pada jurnal penelitian terkait lainnya yaitu yang dilakukan oleh Sari dalam memilih *Platform* Website E-Commere yaitu yaitu Magento, *Woo commerce*, Prestashop dan Openchart dengan kriteria kriteria meliputi kemudahan penggunaan, keamanan dan fitur. Hasil yang diperoleh bahwa *Woo commerce* memiliki nilai paling tinggi [10].

Berikutnya penelitian yang dilakukan oleh Yakob, San Karya dan Manise Hendrawaty yaitu pengambilan keputusan untuk pelanggan dalam membeli produk berdasarkan *rating*, *review*, dan komentar. Sistem dapat memudahkan pelanggan dalam menentukan produk berdasarkan *rating* yang sesuai dengan keinginan [11].

Selanjutnya penelitian oleh Sajal Acharjee, Sheikh abujar, Susha Acharje, Shahidul Islam yaitu pendukung keputusan untuk rekomendasi produk online dengan menggunakan fitur sistem rekomendasi dengan meng analisis pelanggan yang tepat melalui pengkategorian pengguna [12]. Pada penelitian berikutnya yaitu yang dilakukan oleh Te-King Chien, Hon-Yu Ma, Ya-Chi kao, Ya-Chi Kaoyang yaitu pemilihan *Platform* belanja online dengan kriteria pengukuran yaitu prinsip, biaya, efisiensi, sumber daya, waktu, kualitas, kebutuhan dan manfaat. Dari hasil penelitian dilakukan dapat membangun perkembangan *Platform* toko online, merekomendasikan perusahaan untuk meningkatkan toko online dan perusahaan memiliki sumber daya yang efektif dan akurat [13].

Pada jurnal penelitian berikutnya yang dilakukan oleh Dede yaitu membandingkan metode SAW, WP dan TOPSIS dalam menentukan pembiayaan BMT. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa metode WP lebih akurat dengan nilai akurasi 94% [14]. Pada penelitian terkait terakhir yaitu yang dilakukan oleh Mahendra

dan Nugraha yaitu komparasi metode AHP-SAW dan AHP-WP untuk merekomendasikan pemilihan E-commerce yang tepat. Hasil dari penelitian menyatakan bahwa Bukalapak merupakan alternatif terbaik pada AHP-SAW dengan nilai 0,8543 dan AHP-WP 0,1711[15].

2. Metode Penelitian

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dengan melakukan studi literatur dari berbagai sumber serta membagikan kuisioner penelitian.

Pengolahan Data

Dari hasil pembagian kuisioner yang telah diisi oleh 150 responden dapat digunakan dalam penentuan kepentingan bobot kriteria dan nilai atribut setiap alternatif.

Perhitungan dengan Metode SAW, TOPSIS, dan WP

Berdasarkan data yang diperoleh melalui studi literatur dan pembagian kuisioner penelitian yang telah diisi oleh 150 responden, penulis melakukan perhitungan untuk mengetahui *marketplace* mana yang terbaik dengan menggunakan ketiga metode tersebut pada masa pandemi COVID-19.

1) Algoritma Metode SAW :

- a. Menentukan kriteria.
- b. Menentukan bobot dari setiap kriteria.
- c. Menentukan alternatif yang akan digunakan untuk preferensi dalam pe-rangking-an.
- d. Melakukan proses normalisasi matriks disesuaikan dengan nilai dari kriteria yaitu cost yang berarti jika kriteria tersebut memiliki nilai semakin rendah semakin baik atau benefit yaitu jika kriteria memiliki nilai semakin tinggi maka semakin baik. Menggunakan rumus :

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max}(X_{ij})} = j \text{ atribut } \textit{benefit}$$

$$r_{ij} = \frac{\text{Min}(X_{ij})}{X_{ij}} = j \text{ atribut } \textit{cost}$$

Keterangan:

- r_{ij} : Nilai *rating* kinerja ternorma Lisasi.
 X_{ij} : Nilai atribut setiap kriteria
 Benefit : Nilai semakin tinggi Semakin baik.
 Cost : Nilai semakin rendah Semakin baik.

- e. Mencari nilai preferensi dari tiap alternatif dengan menjumlah hasil normalisasi matriks dengan nilai bobot dengan menggunakan rumus :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan:

- V_i : Perangkingan untuk tiap alternatif.
 W_j : Nilai bobot dari tiap kriteria
 r_{ij} : Nilai hasil normalisasi

2) Algoritma Metode TOPSIS

- Menentukan kriteria dan bobot dari permasalahan yang ada.
- Membuat matriks keputusan.
- Melakukan normalisasi matriks dengan rumus:

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

Keterangan

- r_{ij} : Matriks hasil normalisasi.
 x_{ij} : Matriks dasar
 i : Baris matriks
 j : Kolom matriks

- Menormalisasi matriks r_{ij} dengan *rating* bobot menggunakan rumus

$$y_{ij} = w_i \cdot r_{ij}$$

Keterangan

- y_{ij} : Matriks rating terbobot
 w_i : bobot rating ke i
 r_{ij} : hasil normalisasi matriks

- Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dengan rumus.

$$A^+ = \max y_{ij} \text{ jika } j \text{ atribut } \textit{benefit}$$

$$\min y_{ij} \text{ jika } j \text{ atribut } \textit{cost}$$

$$A^- = \max y_{ij} \text{ jika } j \text{ atribut } \textit{cost}$$

$$\min y_{ij} \text{ jika } j \text{ atribut } \textit{benefit}$$

- Menentukan jarak solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dengan rumus

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

- Menentukan nilai preferensi dari setiap alternatif

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

3) Algoritma Metode WP

- Menentukan bobot dari kriteria yang telah ditentukan
- Menentukan nilai bobot W atau perbaikan bobot dengan rumus:

$$W_j = \frac{W_j}{\sum w_j}$$

Keterangan

- w_j : Bobot dari masing-masing kriteria
 $\sum w_j$: Jumlah dari semua bobot

- Mencari nilai Vektor S dengan rumus:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}$$

Keterangan

- X_{ij} : Nilai dari tiap alternatif
 i : Alternatif
 j : Atribut

- Mencari nilai Vektor V untuk menentukan preferensi pe-rangkingan dengan rumus:

$$v_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}$$

Keterangan

- V_{ij} : Nilai dari tiap alternatif
 i : Alternatif
 j : Atribut

Merancang Aplikasi Berbasis Web

Penulis merancang aplikasi berbasis website menggunakan PHP dan MYSQL berdasarkan model perhitungan metode SAW, TOPSIS, dan WP.

3. Hasil dan Pembahasan

Penentuan kriteria dan alternatif yang digunakan pada pemilihan marketplace.

Tabel 1. Bobot Kriteria

Kode	Nama Kriteria	Ket	Bobot	Bobot Normal
C1	Kelengkapan Produk	Benefit	30%	0,3
C2	Transaksi	Benefit	25%	0,25
C3	Pengiriman	Cost	20%	0,2
C4	UI/UX	Benefit	15%	0,15
C5	Respon Pelayanan	Benefit	10%	0,1

Tabel 2. Alternatif

Kode	Nama Alternatif
A1	Shopee
A2	Tokopedia
A3	Lazada
A4	Bukalapak
A5	Blibli

Nilai atribut setiap alternatif

Tabel 3. Nilai atribut alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	453	422	421	442	458
A2	430	418	415	423	417
A3	409	385	386	408	412
A4	383	376	363	384	391
A5	398	357	383	384	388

Perhitungan menggunakan metode SAW

Langkah-langkah penyelesaian:

1) Matriks Keputusan

Berdasarkan bobot kriteria dari masing-masing alternatif maka didapatkan matriks keputusan sebagai berikut:

Tabel 4. Matriks Keputusan

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	453	422	421	442	458
A2	430	418	415	423	417

A3	409	385	386	408	412
A4	383	376	363	384	391
A5	398	357	383	384	388

2) Normalisasi matriks

Menormalisasi matriks dengan cara jika atribut kriteria adalah benefit maka membagi setiap elemen matriks dengan nilai maksimal dari setiap nilai kriteria. Jika cost membagi nilai minimal dari kolom matriks dengan setiap elemen matriks. Berikut penyelesaian dari normalisasi matriks:

Normalisasi baris 1 kolom 1

$$x_{1,1} = \frac{453}{453}$$

Dari perhitungan diatas dapat diperoleh matriks ternormalisasi sebagai berikut:

Tabel 5. Matriks Ternormalisasi

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	1	1	0,8622	1	1
A2	0,9492	0,9905	0,8747	0,957	0,9105
A3	0,9029	0,9123	0,9404	0,923	0,896
A4	0,8455	0,891	1	0,868	0,8357
A5	0,8786	0,846	0,9478	0,868	0,8472

3) Perangkingan

Langkah terakhir perangkingan dengan mengalikan bobot kriteria dengan setiap baris pada matriks normalisasi. Berikut hasil dari perangkingan:

Tabel 6. Perankingan metode SAW

Kode	Alternatif	Nilai	Ranking
A1	Shopee	0,9724	1
A2	Tokopedia	0,9419	2
A3	Lazada	0,9151	3
A4	Bukalapak	0,8902	4
A5	Blibli	0,8797	5

Nilai A1 (Shopee) diperoleh dengan:

$$(1)(0,3)c+ (1)(0,25) + (0,8622)(0,2) + (1)(0,15)+ (1)(0,1) = 0,97244.$$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode SAW diperoleh bahwa Shopee memiliki nilai tertinggi yaitu 0,9724 lalu diikuti dengan Tokopedia dengan nilai 0,9419, Lazada 0,9154 Blibli 0,8797 dan yang terakhir Bukalapak 0,8921

Perhitungan menggunakan metode TOPSIS

Langkah-langkah penyelesaian:

1) Normalisasi matriks

Menormalisasi matriks dengan cara mengkuadratkan tiap elemen pada matriks keputusan lalu membaginya dengan akar dari total baris yang sesuai. Berikut hasil dari normalisasi matriks:

Tabel 7. Normalisasi matriks

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,4878	0,4809	0,4776	0,4835	0,4948
A2	0,463	0,4764	0,4708	0,4627	0,4504
A3	0,4404	0,4388	0,4379	0,4463	0,4451
A4	0,4124	0,4285	0,4118	0,4200	0,4224
A5	0,4286	0,4069	0,4345	0,4200	0,4192

A1 diperoleh dengan:

$$A1 = \frac{453}{\sqrt{453^2 + 430^2 + 409^2 + 383^2 + 398^2}} = 0,4878$$

2) Normalisasi terbobot dengan mengkalikan matriks normalisasi dengan bobot kriteria yang telah ditentukan. Berikut hasil dari normalisasi terbobot:

Tabel 8. Normalisasi terbobot

	C1 (0,3)	C2 (0,25)	C3 (0,2)	C4 (0,15)	C5 (0,1)
A1	0,1463	0,1202	0,0955	0,0725	0,0494
A2	0,1389	0,1191	0,0941	0,0649	0,0450
A3	0,1321	0,1097	0,0875	0,0669	0,4451
A4	0,1237	0,1071	0,0823	0,0630	0,0422
A5	0,1285	0,1017	0,0869	0,0630	0,4191

Normalisasi baris 1 kolom 1 diperoleh dengan: $(0,4878 \times 0,3) = 0,14633$.

3) Menentukan solusi ideal positif dan negative
Menentukan solusi ideal positif dan negatif berdasarkan atribut kriteria. Jika benefit maka mengambil nilai maks dari normalisasi terbobot, jika cost mengambil nilai min. Sebaliknya pada solusi ideal negatif jika benefit mengambil nilai min, jika cost mengambil nilai maks.

Tabel 9. Solusi ideal

	C1	C2	C3	C4	C5
Positif	0,14633	0,12024	0,08237	0,07253	0,0494
Positif	0,12372	0,10172	0,09553	0,06301	0,0419

4) Menentukan jarak ideal positif dan negative
Menentukan jarak ideal positif dan negatif

dengan cara mengkuadratkan selisih dari tiap hasil matriks normalisasi terbobot dengan solusi ideal, lalu dijumlahkan dengan tiap alternatif kemudian di akarkan. Berikut hasil dari jarak ideal positif dan negatif:

Tabel 10. Jarak Solusi ideal

	C1	C2	C3	C4	C5
Positif	0,0131	0,015	0,0199	0,0287	0,0287
Negatif	0,0316	0,0241	0,0148	0,0142	0,0098

Jarak ideal positif A1

$$\sqrt{(0,14633 - 0,14633)^2 + (0,12024 - 0,12024)^2 + (0,09553 - 0,08237)^2 + (0,07253 - 0,07253)^2 + (0,0494 - 0,0494)^2} = 0,01316$$

Jarak ideal negatif A1

$$\sqrt{(0,14633 - 0,12372)^2 + (0,12024 - 0,10172)^2 + (0,09553 - 0,09553)^2 + (0,07253 - 0,06301)^2 + (0,0494 - 0,0494)^2} = 0,03166$$

5) Perangkingan

Nilai preferensi/perangkingan didapat dari pembagian jarak ideal negatif dibagi dengan penjumlahan positif dan negatif.

Tabel 11. Perangkingan

Kode	Alternatif	Nilai	Ranking
A1	Shopee	0,70638	1
A2	Tokopedia	0,6172	2
A3	Lazada	0,4268	3
A4	Bukalapak	0,331	4
A5	Blibli	0,256	5

Nilai dari alternatif A1 diperoleh dengan

$$A1 = \frac{0,03166}{(0,03166 + 0,01316)} = 0,70638$$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode TOPSIS diperoleh bahwa Shopee memiliki nilai tertinggi yaitu 0,706 lalu diikuti dengan Tokopedia dengan nilai 0,617, Lazada 0,427, Bukalapak 0,331 dan yang terakhir Blibli dengan nilai 0,256.

Perhitungan menggunakan metode WP

Langkah-langkah penyelesaian:

- 1) Perbaiki bobot
Menentukan nilai bobot W dengan cara membagi bobot kriteria dengan jumlah keseluruhan bobot. Jika atribut bernilai benefit dikalikan dengan 1, jika bernilai cost dikalikan dengan -1.

Tabel 12. Perbaikan bobot

	W_j
W_1	0,3
W_2	0,25
W_3	-0,2
W_4	0,15
W_5	0,1

Nilai W_1 diperoleh dengan $= 0,3 * 1 = 0,3$.

- 2) Nilai Vektor S
Menentukan nilai vektor S dengan memangkakan nilai kriteria dari tiap alternatif dengan bobot perbaikan lalu dikalikan dengan tiap alternatif.

Tabel 13. Vektor S

	S_i
S_1	39,012
S_2	37,817
S_3	36,783
S_4	35,780
S_5	35,320

Nilai S_1 diperoleh dengan :
 $(4530,3) * (4220,25) * (4210,2) * (4420,15) * (4580,1)$
 $= (6,2636) (4,5323) (0,2986) (2,4935) (1,8453)$
 $= 39,01$

- 3) Nilai Vektor V
Menghitung nilai vektor V untuk menentukan perangsingan dengan cara membagi masing-masing nilai S_i dengan keseluruhan jumlah S_i .

Tabel 14. Vektor S

Alternatif	V_i	Rangking
Shopee	0,2112	1
Tokopedia	0,2047	2
Lazada	0,1991	3
Bukalapak	0,1937	4
Bibli	0,1912	5

Nilai V_1 diperoleh dengan :

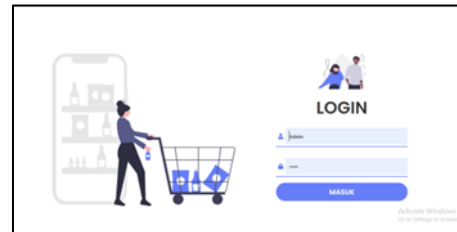
$$V_1 = \frac{39,012}{184,712} = 0,2112$$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode WP diperoleh bahwa Shopee memiliki nilai tertinggi yaitu 0,2112 lalu diikuti dengan Tokopedia dengan nilai 0,2047 Lazada 0,1991, Bukalapak 0,1937 dan yang terakhir Bibli dengan nilai 0,1912.

Implementasi Sistem

Hasil implementasi terdiri dari Halaman utama, login, dashboard, user, kriteria, marketplace, perhitungan metode SAW, TOPSIS dan WP.

- 1) Halaman login
Pada halaman login berisi username dan password



Gambar 2. Halaman Login

- 2) Halaman dashboard
Pada halaman dashboard terdapat beberapa menu yaitu kriteria, alternatif, SAW, TOPSIS, WP, password dan logout.



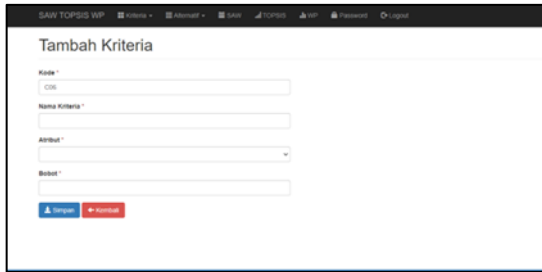
Gambar 3. Halaman dashboard

- 3) Halaman Kriteria
Halaman kriteria berisi tabel dari kriteria yang telah di tentukan, terdapat button tambah, refresh dan tabel yang berisi no, kode, nama kriteria, atribut, bobot dan aksi.

No	Kode	Nama Kriteria	Atribut	Bobot	Aksi
1	C01	Produk	jumlah	0,45	[+][-]
2	C02	URUK	jumlah	0,2	[+][-]
3	C03	Playanan	jumlah	0,15	[+][-]
4	C04	Pengiriman	cost	0,1	[+][-]
5	C05	Tanpa	jumlah	0,1	[+][-]

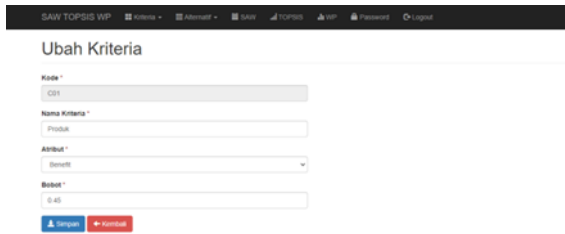
Gambar 4. Halaman Data Kriteria

- 4) Halaman Tambah kriteria
Halaman tambah kriteria terdapat beberapa textbox yang berisi kode, nama kriteria, atribut, bobot, button simpan dan kembali.



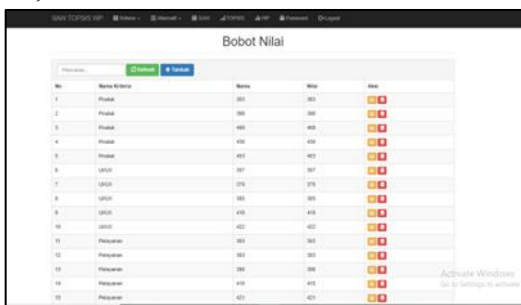
Gambar 5. Halaman Tambah Kriteria

- 5) Halaman Ubah Kriteria
Halaman ubah kriteria berisi textbox kode, nama kriteria, atribut bobot, button simpan dan kembali.



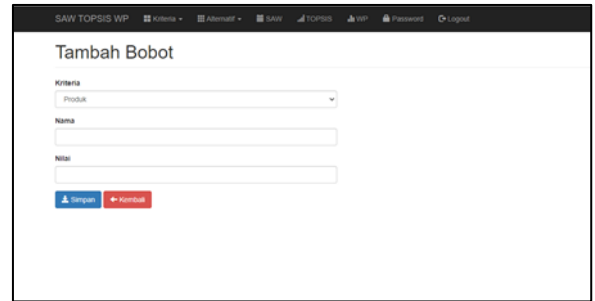
Gambar 6. Halaman Edit Kriteria

- 6) Halaman Bobot Nilai
Halaman bobot nilai berisi button tambah, refresh dan tabel yang berisi no, nama kriteria, nama, nilai dan aksi.



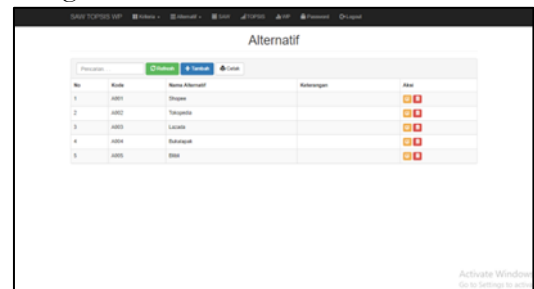
Gambar 7. Halaman bobot nilai

- 7) Halaman Tambah bobot
Halaman tambah bobot berisi textbox kriteria, nama, nilai, button simpan dan kembali.



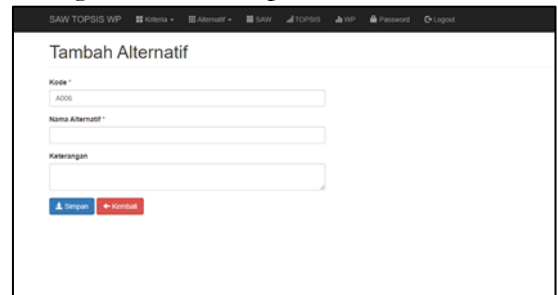
Gambar 8. Halaman tambah bobot

- 8) Halaman Alternatif
Pada halaman alternatif berisi tabel alternatif yang telah ditentukan, terdapat button tambah, refresh dan tabel yang berisi no, kode, nama alternatif, keterangan dan aksi.



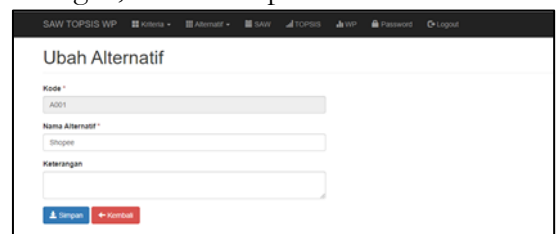
Gambar 9. Halaman Alternatif

- 9) Halaman Tambah Alternatif
Pada halaman tambah alternatif berisi beberapa textbox yang terdiri dari kode, nama alternatif, keterangan, button simpan dan kembali.



Gambar 10. Halaman Tambah Alternatif

- 10) Halaman ubah alternatif
Pada halaman ubah alternatif terdapat beberapa textbox yang berisi kode, nama alternatif, keterangan, button simpan dan kembali.



Gambar 11. Halaman ubah Alternatif

11) Halaman nilai bobot alternatif

Pada halaman ini terdapat tabel bobot nilai dari masing-masing alternatif yaitu berisi kode, nama alternatif, produl, ui/ux, pelayanan, pengiriman, transaksi dan aksi.

Gambar 12. Halaman Nilai bobot alternatif

12) Perhitungan Metode SAW

Gambar 13 Matriks normalisasi dan terbobot

Gambar 14. Perangkingan

13) Perhitungan Metode TOPSIS

Gambar 15. Normalisasi dan normalisasi terbobot

Gambar 16. Solusi ideal dan jarak solusi ideal

Gambar 17. Perangkingan

Perhitungan Metode WP

Gambar 18. Kriteria dan nilai alternatif

Gambar 19. Normalisasi dan perangkingan

Perbandingan perhitungan

Pengujian sistem dilakukan dengan melihat hasil akhir perhitungan pada sistem yang dibandingkan dengan perhitungan manual.

Kode	Vektor S	Vektor V	Rank
A001	39.0123	0.211204	1
A002	37.8172	0.204734	2
A003	36.7835	0.199138	3
A004	35.7802	0.193706	4
A005	35.3204	0.191217	5

Gambar 20. Perhitungan perangkingan wp pada Excel

Nama	Vektor S	Vektor V
Shopee	39.0123	0.2112
Tokopedia	37.8172	0.2047
Lazada	36.7835	0.1991
Bukalapak	35.7802	0.1937
Bibli	35.3204	0.1912

Gambar 21. Perhitungan perangkingan wp pada sistem

Menghitung tingkat akurasi tiap metode dengan rumus :

$$\frac{\text{Data yang sama pada perangkingan}}{\text{banyak data}} * 100$$

Metode SAW : $\frac{5}{5} * 100\% = 100\%$

Metode TOPSIS : $\frac{5}{5} * 100\% = 100\%$

Metode WP : $\frac{5}{5} * 100\% = 100\%$

4. Kesimpulan dan Saran

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hasil perhitungan menggunakan metode SAW, TOPSIS dan WP memiliki kesamaan yang mana nilai tertinggi jatuh pada alternatif 1 yaitu shopee, dengan nilai 0,9724 pada perhitungan SAW lalu diikuti dengan Tokopedia bernilai 0,9419 lazada 0,9154 bukalapak 0,8921 dan blibli 0,8797. Pada TOPSIS shopee bernilai 0,706 lalu Tokopedia dengan nilai 0,617 Lazada 0,427 Bukalapak 0,331 dan Blibli dengan nilai 0,256 Lalu pada WP Shopee bernilai 0,2112 Tokopedia 0,2047 Lazada 0,1991 Bukalapak 0,1937 dan yang terakhir Blibli 0,1912. Dari perhitungan yang telah dilakukan diperoleh bahwa tingkat akurasi ketiga metode tersebut adalah 100%. Sedangkan saran untuk penelitian berikutnya diharapkan sistem ini dapat dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis android.

5. Daftar Pustaka

- [1] Bhatti, A., Akram, H., Basit, H.M., Khan, A.U., Raza, S.M. and Naqvi, M.B., 2020. E-commerce trends during COVID-19 Pandemic. *International Journal of Future Generation Communication and Networking*, 13(2), pp.1449-1452.
- [2] Taufik, T. and Ayuningtyas, E.A., 2020. Dampak Pandemi Covid 19 Terhadap Bisnis Dan Eksistensi Platform Online. *Jurnal Pengembangan Wiraswasta*, 22(01), pp.21-32.
- [3] Badan Pusat Statistik., 2020. Tinjauan Big Data Terhadap Dampak Covid-19, Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- [4] The Nielsen Company., 2020. Race Against: A Deep Dive On How Indonesian Consumers Are Reacting To The Virus, The Nielsen Company, Jakarta.
- [5] Iprice., 2020. The Map Of E-commerce In Indonesia, URL: <https://iprice.co.id/insights/mapofecommerce/en/>. Diakses 20 oktober 2020.
- [6] Ginting, J.V.B., 2020. Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan e-Commerce Terbaik Dengan Menggunakan Metode SAW. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 4(1), pp.225-228.
- [7] Suryatri, A., Yunita, Y. and Junaidi, A., 2019. Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Untuk Menentukan Pemilihan E-Marketplace. *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, 11(2).
- [8] Larasati, A.A., Utami, A.S.F. and Prasetyo, F., 2020. Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Belanja Online Marketplace Menggunakan Analytic Network Process (ANP). *INFORMATICS FOR EDUCATORS AND PROFESSIONAL: Journal of Informatics*, 4(2), pp.133-142.
- [9] Rianto, R., Yulianto, T. and Setiawan, R.A., 2019, August. AHP-TOPSIS Pada Pemilihan Marketplace Terbaik untuk Memulai Kegiatan E-Bisnis. In *Seri Prosiding Seminar Nasional Dinamika Informatika (Vol. 3, No. 1)*.
- [10] Hartini, S., 2020. Metode Analytical Hierarchy Process Pada Pemilihan Platform Website E-Commerce Terbaik Untuk Membangun Toko Online. *INFORMATION SYSTEM FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS: Journal of Information System*, 4(2), pp.134-143.
- [11] Chandra, Y.U., Karya, S. and Hendrawaty, M., 2019. Decision Support Systems for Customer to Buy Products with an Integration of Reviews and Comments from Marketplace E-Commerce Sites in Indonesia: A Proposed Model. *International Journal On Advanced Science Engineering Information Technology*, vol. 9, no. 4, pp. 1171-1176.
- [12] Acharjee, S., Abujar, S., Acharjee, S. and Islam, S., Decision Support System for Online Product Recommendation Service based on Consumer Behavior. *International Journal of Computer Applications*, 975, p.8887.

- [13] Chien, T.K., Ma, H.Y. and Kao, Y.C., 2015. Dilemma in online shopping how to select online shopping platform. *International Journal of Information Science and Management (IJISM)*.
- [14] Supiyan, D., 2019. Perbandingan Metode SAW, WP Dan Topsis Dalam Penentuan Pembiayaan. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 4(2), pp.88-94.
- [15] Mahendra, G.S. and Nugraha, P.G.S.C., Komparasi Metode AHP-SAW dan AHP-WP Pada SPK Penentuan E-Commerce Terbaik di Indonesia. *JUSTIN (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi)*, 8(4), pp.346-356.
- [16] Nurmalini, N. and Rahim, R., 2017. Study Approach of Simple Additive Weighting For Decision Support System. *Int. J. Sci. Res. Sci. Technol*, 3(3), pp.541-544.
- [17] Handayani, W. and Erlangga, E., 2017, October. Decision Support System Analysis Method Technique For Preference By Order To Ideal Solution Similarity (TOPSIS). In *International Conference on Engineering and Technology Development (ICETD)*.
- [18] Jalil, A., Ningrum, I.P. and Muchtar, M., 2017. SPK Pemberian Kredit Menggunakan Metode WP (Weighted Product) Pada BMT Mu'amalah Sejahtera Kendari. *Semantik*, 3(1).