

ANALISIS SURVEI KEPUASAN PELANGGAN TERHADAP E-COMMERCE DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*

Eni Pudjiarti¹, Muhamad Tabrani²

¹Teknik Informatika, Universitas Nusa Mandiri

Jl. Jatiwaringin No.2, Cipinang Melayu Makasar, Jakarta Timur, e-mail: eni.epr@nusamandiri.ac.id

²Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika Kampus Karawang

Jl. Banten No. 1 Karangpawitan Karawang, e-mail: muhammad.mtb@bsi.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received 10 November 2021

Received in revised form 14 November 2021

Accepted 15 November 2021

Available online 1 Desember 2021

ABSTRACT

Online shopping is the process of purchasing goods / services by consumers to realtime sellers, without services, and through the internet. The development of online business in Indonesia is now very rapid, one of them by shopping online. Online stores or we often call e-commerce is a form of change that is presented by the internet in terms of innovation in shopping by providing various facilities in the transaction process. The aim of the writer is to determine the best e-commerce, therefore the author uses the SAW (Simple Additive Weighting) method because the method is able to make a more precise assessment because it is based on the value of criteria and preference weights that have been determined, besides that the SAW method also can select the best alternative from a number of alternatives because there is a ranking process after determining the weights for each attribute.

Keywords: *e-commerce, online store, simple additive weighting methods*

Abstrak

Belanja *online* merupakan proses pembelian barang/jasa oleh konsumen ke penjual *realtime*, tanpa pelayanan, dan melalui internet. Perkembangan bisnis secara *online* di Indonesia sekarang sangat pesat, salah satunya dengan melakukan belanja secara *online*. Toko *online* atau sering kita sebut *e-commerce* merupakan bentuk perubahan yang disajikan oleh internet dari segi inovasi dalam berbelanja dengan memberikan berbagai kemudahan dalam proses transaksinya. Tujuan penulis adalah untuk menentukan *e-commerce* yang terbaik, maka dari itu penulis menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dikarenakan metode tersebut mampu untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu metode SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perankingan setelah menentukan bobot untuk setiap atribut.

Kata Kunci: *belanja online, e-commerce, toko online, metode simple additive weighting*

1. PENDAHULUAN

Received November 10, 2021; Revised November 14, 2021; Accepted November 15, 2021

Belanja *online* (*online shop*) merupakan proses pembelian barang/jasa oleh konsumen ke penjual *realtime*, tanpa pelayanan, dan melalui internet. Toko virtual ini mengubah paradigma proses pembeli barang/jasa dibatasi oleh tembok, pengecer, atau mall[1]. Maksudnya, tidak harus bertemu penjual/pembeli secara langsung, tidak perlu menemukan wujud pasar secara fisik, namun hanya dengan menghadap layar monitor / *gadget*, dengan koneksi internet tersambung, kita dapat melakukan transaksi jual/beli secara cepat dan nyaman.

Perkembangan bisnis secara *online* di Indonesia sekarang sangat pesat, salah satunya dengan melakukan belanja secara *online*. Belanja *online* atau *e-commerce* merupakan salah satu cara berbelanja melalui alat komunikasi elektronik atau jejaring sosial yang digunakan dalam transaksi jual beli, dimana pembeli tidak perlu susah payah datang ke toko untuk melihat dan membeli apa yang mereka cari, hanya tinggal melihat barang yang diinginkan melalui internet kemudian memesan barang sesuai pilihan dan mentransfer uangnya dan kemudian barang tersebut akan dikirim oleh toko *online* tersebut ke rumah[2].

Toko *online* atau sering kita sebut *e-commerce* merupakan bentuk perubahan yang disajikan oleh internet dari segi inovasi dalam berbelanja dengan memberikan berbagai kemudahan dalam proses transaksinya. Gaya hidup masyarakat yang ikut berubah karena pengaruh dari perkembangan teknologi tersebut, salah satu yang paling mencolok adalah *gadget* dengan kecenderungan beraktivitas di dunia maya seperti berbelanja secara *online* atau lebih sering disebut dengan belanja *online*[3].

Penggunaan metode kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivisme*, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan[4]. Kekurangan metode kuantitatif adalah karena metode ini berdasarkan pada anggapan-anggapan (asumsi), pengambilan data cenderung berasal dari nilai tertinggi, penelitian tidak subyektif. Sehingga penulis merasa tidak tepat jika metode kuantitatif dipakai dalam penelitian ini.

Penggunaan metode *Simple Additive Weighting* dikarenakan metode tersebut mampu untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu metode *Simple Additive Weighting* juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perangkingan setelah menentukan bobot untuk setiap atribut[5].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Metode SAW (Simple Additive Weighting)

Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) adalah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada.

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada, Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi Multiple Attribute Decision Making (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternative optimal dari sejumlah alternative dengan kriteria tertentu.

Metode *Simple Additive Weighting* sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot[6]. Metode SAW ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternative diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya.

2.2. Langkah-langkah Metode SAW

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternative terbaik (A_i) sebagai solusi.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah :

Rumus pada Atribut benefit :

$$r_{ij} = \left\{ \frac{x_{ij}}{\text{Max}x_{ij}} \right\} \quad (1)$$

Rumus pada Atribut Cost :

$$r_{ij} = \left\{ \frac{\text{Min}x_{ij}}{x_{ij}} \right\} \quad (2)$$

Dimana :

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

Max_{ij} = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Min_{ij} = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

x_{ij} = baris dan kolom dari matriks

Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternative (V_i) diberikan sebagai

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (3)$$

Dimana :

V_i = Nilai akhir dari alternative

w_j = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks

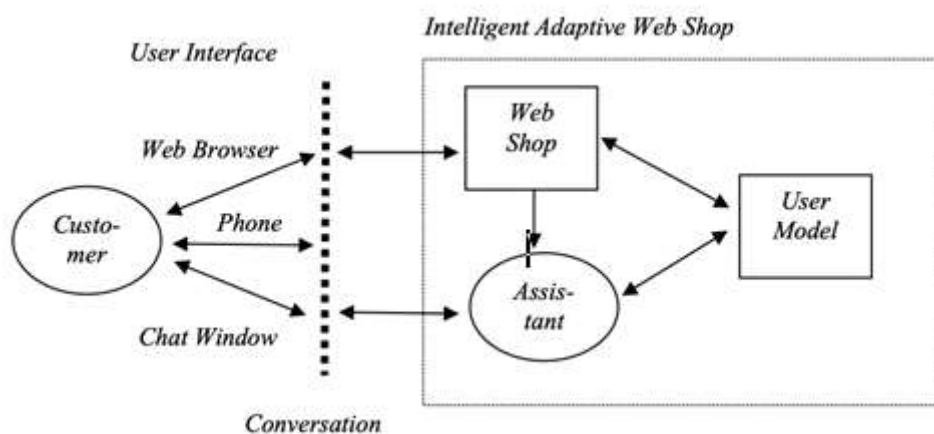
Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternate A_i lebih terpilih

2.3. E-Commerce (Electronic Commerce)

E-Commerce adalah penyebaran, pembelian, penjualan dan pemasaran barang atau jasa melalui sistem elektronik seperti internet atau televisi, *www* (*world wide web*), atau jaringan komputer lainnya[7]. *E-Commerce* dapat diartikan seperti arena atau tempat terjadinya transaksi ataupun pertukaran informasi yang terjadi antara penjual dan pembeli pada dunia maya[8].

E-Commerce dapat dilakukan oleh siapa saja dengan mitra bisnisnya, tanpa dibatasi ruang dan waktu. Dalam aktivitas *e-commerce* sesungguhnya mengandung makna adanya hubungan antara penjual dan pembeli, transaksi antar pelaku bisnis, dan proses internal yang mendukung transaksi dengan perusahaan.

Media yang populer dalam aktivitas *e-commerce* adalah *world wide web* (WWW). Oleh karenanya, perbaikan terus menerus mengenai pelayanan yang disediakan oleh sistem *web e-commerce* akan mempunyai pengaruh yang besar pada tingkat penjualan dan kepuasan konsumen[9]. Adapun stuktur sistem *e-commerce* berbasis *web* sebagaimana disajikan pada gambar berikut.



Gambar II. 2 Struktur Sistem E-Commerce

Berdasarkan gambar diatas dapat dijelaskan bahwa konsumen dapat berinteraksi dengan perusahaan penyedia layanan *e-commerce* melalui tiga jalur (*interface*), yaitu *web browser*, telepon atau fasilitas *chatting* (*chat window*). Semua informasi mengenai konsumen akan disimpan pada *user model* dan informasi ini dijadikan oleh perusahaan sebagai *database* profil konsumen. Informasi profil konsumen tersebut sangat berarti bagi perusahaan dalam kaitannya untuk meningkatkan pelayanan dan kepuasan konsumen.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini akan menggunakan metode *Fuzzy Multiple Atribute Decision Making* (FMADM) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungannya sehingga akan didapat alternatif terbaik. *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif dan kriteria. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua *rating* alternatif yang ada.

Metode SAW mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Perbedaan mendasar dari kriteria-kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria pengambilan keputusan.

Dalam menentukan kepuasan pelanggan terhadap *e-commerce* yang teliti diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungan sehingga akan didapat alternatif terbaik. Berikut merupakan kriteria yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan parameter dalam menentukan kepuasan pelanggan terhadap *e-commerce*.

Tabel III. 1 Kriteria

Kriteria (C_i)	Keterangan
C_1	Tampilan
C_2	Pilihan Produk / Fitur
C_3	Kecepatan Akses
C_4	Pelayanan
C_5	Promo

Dari kriteria tersebut, maka ditentukan suatu tingkatan kepentingan kriteria berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan kedalam bilangan *fuzzy*. Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria adalah sebagai berikut:

Tabel III. 2 Skala Rating

Skala Rating	Nilai
Sangat Tidak Puas	1
Tidak Puas	2
Cukup Puas	3
Puas	4
Sangat Puas	5

Selanjutnya adalah bobot setiap kriteria yang telah di konversikan kedalam bilangan *fuzzy*, yaitu:

Tabel III. 3 Kriteria Bobot

Kriteria (C_i)	Keterangan	Bobot
C_1	Tampilan	15%
C_2	Pilihan Produk / Fitur	25%
C_3	Kecepatan Akses	20%
C_4	Pelayanan	15%
C_5	Promo	25%

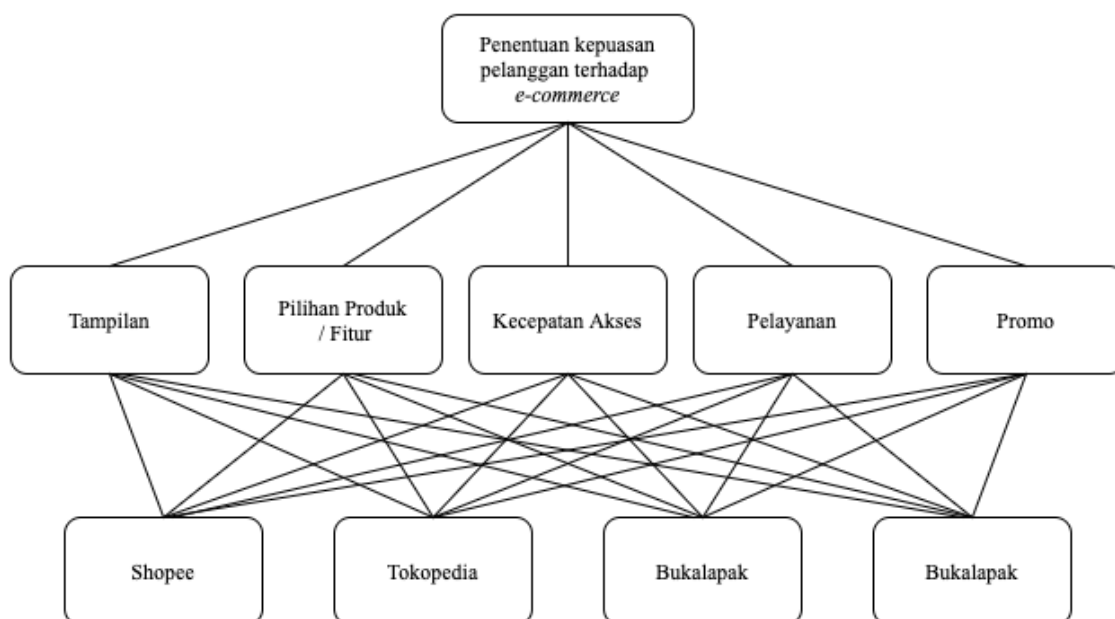
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Masalah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting

Acuan dalam pembangunan sistem pendukung keputusan (SPK) ini berdasarkan penelitian secara umum dilakukan pada proses pemilihan *e-commerce*. Dimana dalam penelitian ini setiap *e-commerce* akan dinilai berdasarkan kriteria. Penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungan sehingga akan didapat alternatif terbaik.

Contoh Kasus :

Penulis akan menentukan *e-commerce* yang paling diminati oleh masyarakat dengan menggunakan beberapa kriteria seperti Tampilan, Pilihan Produk / Fitur, Kecepatan Akses, Pelayanan dan Promo dari *e-commerce*.



Gambar IV. 1 Hirarki Penentuan E-commere yang paling diminati

Pengolahan Data Menggunakan Metode Simple Additive Weighting

Dalam pengolahan data penelitian, penulis menetapkan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dimana ada empat tahap, yaitu menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan, menentukan rating kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria, membuat matriks keputusan dan perangkingan[10].

Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci

Seperti yang penulis sudah jelaskan dalam bab III sebelumnya terdapat 5 variabel yang akan dijadikan kriteria acuan untuk penilaian survei kepuasan pelanggan terhadap *e-commerce* dengan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) yaitu : tampilan, pilihan produk / fitur, kecepatan akses, pelayanan dan promo.

Dibawah ini adalah tabel daftar nama *responden* beserta nilai hasil penilaian yang diterima dari *google form*. Data nilai masing-masing *responden* tersebut lalu di konversikan ke bilangan fuzzy yang telah ditentukan sebelumnya pada bab III di tabel III.2

Tabel IV. 1 Hasil data responden keseluruhan

No	Nama Responden	Jenis Kelamin	Umur	E-Commerce	Kriteria				
					C1	C2	C3	C4	C5
1	Diana Ulfah	P	23	Shopee	4	4	3	4	3
2	Riska Fahma	P	24	Shopee	5	5	4	4	4
3	Anggun	P	23	Shopee	5	4	4	5	3
4	Galang Megandhanu	L	23	Shopee	5	5	5	5	5
5	Arin	P	23	Shopee	4	5	4	5	5
6	Riske Anggarini	P	22	Lazada	4	4	4	4	4
7	Sri Dian Ulan Dari	P	23	Shopee	4	3	5	4	4
8	Reza	L	23	Tokopedia	4	4	4	4	3

9	Nossita	P	29	Tokopedia	5	5	5	5	5
10	Muhammad Dimas P	L	22	Bukalapak	4	3	3	3	3
11	Ardan Rangkuti	L	23	Tokopedia	5	5	5	5	5
12	Ahmad Deni	L	23	Shopee	3	2	3	3	5
13	Alya Maulida	P	16	Shopee	4	4	3	4	3
14	Habibah Sifa Mufaroha	P	23	Shopee	5	5	5	4	4
15	Dani	L	20	Tokopedia	5	5	5	5	5
16	Anita Fitriyani	P	23	Tokopedia	4	3	5	4	4
17	Lutfi Alwi Shihab	L	22	Shopee	5	3	4	3	3
18	Nadia Fikriyanti	P	24	Shopee	4	4	4	4	5
19	Aca	P	22	Shopee	4	5	5	4	4
20	Muhammad Rizki H	L	23	Tokopedia	5	5	5	5	5
21	Lina Elita	P	22	Shopee	4	4	4	3	3
22	Sindy Setiani	P	25	Shopee	5	5	5	5	5
23	Lutfi	L	23	Lazada	3	4	3	3	3
24	Sylvyanna Rossa	P	21	Shopee	3	4	5	3	4
25	Dyah	P	27	Shopee	5	4	4	5	5
26	Syamsul Qomar	L	23	Tokopedia	4	3	4	4	4
27	Nur Hidayat	L	17	Shopee	3	5	3	4	3
28	Riska Salsabilla	P	16	Lazada	5	4	4	4	5
29	Eva Cristianti	P	30	Shopee	4	4	4	4	4
30	Muhammad	L	22	Bukalapak	4	4	4	3	3
31	Intan	P	23	Shopee	5	5	5	5	5
32	Nikken	P	27	Shopee	5	5	5	5	5
33	Ahmad Deni	L	23	Shopee	3	2	3	3	5
34	Lisnawati	P	25	Shopee	5	5	4	4	4
35	Arie	P	31	Shopee	4	3	3	4	5
36	Ade Rahmawati	P	25	Lazada	5	5	5	5	5
37	Fitria Sinta	P	21	Shopee	4	4	4	3	4
38	Muhammad Ihsan	L	24	Shopee	5	5	5	5	5
39	Selly Dwi Saputri	P	23	Shopee	4	4	3	5	4
40	Vanny Annisa	P	24	Shopee	5	5	5	5	5
41	Suci Pebrianti	P	19	Lazada	5	5	5	5	5
42	Maudina Rahmah	P	24	Shopee	5	4	4	4	5
43	Istiana Safitri	P	24	Shopee	5	5	5	4	5
44	Maisya Carlina	P	22	Shopee	5	5	5	5	5
45	Rifinovika	P	25	Shopee	5	5	5	5	5

46	Istanzah Hujah	P	23	Tokopedia	5	3	5	5	5
47	Amaliah Firnanda	P	19	Shopee	5	5	5	5	5
48	Farti Elsy Safitri	P	23	Shopee	5	3	4	4	4
49	Imamul Arifin	L	32	Lazada	4	4	5	5	5
50	Fajar Maulana	L	21	Shopee	5	4	4	4	5
51	Elma Yulia	P	24	Shopee	4	4	4	5	4
52	Rudi Nursantoso	L	21	Tokopedia	4	2	4	3	4
53	Farhan	L	24	Tokopedia	5	5	5	5	5
54	Ukhti Fillah	P	24	Shopee	5	3	4	4	4
55	Aris Riyadi Prasetyo	L	26	Tokopedia	3	3	3	4	4
56	Citra	P	19	Shopee	5	5	4	5	5
57	Muhammad Ilhambahri	L	22	Shopee	5	4	4	5	5
58	Alvito	L	22	Tokopedia	5	3	4	5	4
59	Jorgi Setiawan	L	25	Tokopedia	4	3	5	4	4
60	Ahmad Rofiqih	L	24	Shopee	5	5	5	5	5
61	Arum	P	23	Shopee	4	5	5	4	5
62	Endah	P	25	Shopee	5	4	5	5	5
63	Fandi Ahmad	L	37	Bukalapak	5	5	4	4	5
64	Sylvyanna Rossa	P	21	Shopee	3	4	5	3	4
65	IMAM MUSTAQIM	L	29	Lazada	5	5	5	5	3
66	Erna	P	24	Lazada	5	4	4	5	5
67	Widia Lestari	P	23	Lazada	4	4	4	4	3
68	Debora Nainggolan	P	23	Lazada	4	4	4	4	4
69	jesika marsaulina simbolon	P	20	Lazada	5	5	5	5	5
70	olla	P	24	Lazada	4	5	4	4	4
71	Ilham m ridwan	L	22	Tokopedia	5	5	5	5	5
72	Fandi Ahmad	L	37	Shopee	4	4	4	4	3
73	Arvien	L	36	Tokopedia	4	4	4	4	4
74	Dimas primadani	L	20	Lazada	5	5	5	5	5
75	Eni Pudjiarti	P	35	Tokopedia	5	5	5	5	5
76	Fandi Ahmad	L	37	Lazada	4	4	3	4	4
77	Fandi Ahmad	L	37	Bukalapak	4	3	4	4	4
78	Eni Pudjiarti	P	35	Lazada	5	5	5	5	5
79	Zulfikar Indra	L	33	Bukalapak	4	4	4	4	5
80	Denzi Junaidi	L	34	Bukalapak	5	4	5	5	5
81	Abdul Hakim	L	37	Bukalapak	4	4	4	4	4

82	Isti Fauziah	P	28	Bukalapak	3	4	4	4	3
83	Rama Putra	L	22	Bukalapak	4	4	4	4	4
84	Adriansyah B.	L	21	Bukalapak	4	5	4	4	3
85	Rofi	L	23	Bukalapak	4	5	5	5	4
86	Primastika	L	23	Bukalapak	5	5	5	4	4
87	Aditya Yogatama	L	23	Bukalapak	4	4	3	4	3
88	Piqry	L	23	Bukalapak	5	5	4	4	4

Tabel IV. 2 Hasil data responden valid

No	Nama Responden	Jenis	Umur	E-Commerce	Kriteria				
		Kelamin			C1	C2	C3	C4	C5
1	Diana Ulfah	P	23	Shopee	4	4	3	4	3
2	Riska Fahma	P	24	Shopee	5	5	4	4	4
3	Anggun	P	23	Shopee	5	4	4	5	3
4	Galang Megandhanu	L	23	Shopee	5	5	5	5	5
5	Arin	P	23	Shopee	4	5	4	5	5
6	Riske Anggarini	P	22	Lazada	4	4	4	4	4
7	Sri Dian Ulan Dari	P	23	Shopee	4	3	5	4	4
8	Reza	L	23	Tokopedia	4	4	4	4	3
9	Nossita	P	29	Tokopedia	5	5	5	5	5
10	Muhammad Dimas P	L	22	Bukalapak	4	3	3	3	3
11	Ardan Rangkuti	L	23	Tokopedia	5	5	5	5	5
12	Ahmad Deni	L	23	Shopee	3	2	3	3	5
13	Alya Maulida	P	16	Shopee	4	4	3	4	3
14	Habibah Sifa Mufaroaha	P	23	Shopee	5	5	5	4	4
15	Dani	L	20	Tokopedia	5	5	5	5	5
16	Anita Fitriyani	P	23	Tokopedia	4	3	5	4	4
17	Lutfi Alwi Shihab	L	22	Shopee	5	3	4	3	3
18	Nadia Fikriyanti	P	24	Shopee	4	4	4	4	5
19	Aca	P	22	Shopee	4	5	5	4	4
20	Muhammad Rizki H	L	23	Tokopedia	5	5	5	5	5
21	Lina Elita	P	22	Shopee	4	4	4	3	3
22	Sindy Setiani	P	25	Shopee	5	5	5	5	5
23	Lutfi	L	23	Lazada	3	4	3	3	3
24	Sylvyanna Rossa	P	21	Shopee	3	4	5	3	4
25	Dyah	P	27	Shopee	5	4	4	5	5
26	Syamsul Qomar	L	23	Tokopedia	4	3	4	4	4
27	Nur Hidayat	L	17	Shopee	3	5	3	4	3
28	Riska Salsabilla	P	16	Lazada	5	4	4	4	5
29	Eva Cristianti	P	30	Shopee	4	4	4	4	4

30	Muhammad	L	22	Bukalapak	4	4	4	3	3
31	Intan	P	23	Shopee	5	5	5	5	5
32	Nikken	P	27	Shopee	5	5	5	5	5
33	Ahmad Deni	L	23	Shopee	3	2	3	3	5
34	Lisnawati	P	25	Shopee	5	5	4	4	4
35	Arie	P	31	Shopee	4	3	3	4	5
36	Ade Rahmawati	P	25	Lazada	5	5	5	5	5
37	Fitria Sinta	P	21	Shopee	4	4	4	3	4
38	Muhammad Ihsan	L	24	Shopee	5	5	5	5	5
39	Selly Dwi Saputri	P	23	Shopee	4	4	3	5	4
40	Vanny Annisa	P	24	Shopee	5	5	5	5	5
41	Suci Pebrianti	P	19	Lazada	5	5	5	5	5
42	Maudina Rahmah	P	24	Shopee	5	4	4	4	5
43	Istiana Safitri	P	24	Shopee	5	5	5	4	5
44	Maisya Carlina	P	22	Shopee	5	5	5	5	5
45	Rifinovika	P	25	Shopee	5	5	5	5	5
46	Istanzah Hujah	P	23	Tokopedia	5	3	5	5	5
47	Amaliah Firnanda	P	19	Shopee	5	5	5	5	5
48	Farti Elsy Safitri	P	23	Shopee	5	3	4	4	4
49	Imamul Arifin	L	32	Lazada	4	4	5	5	5
50	Fajar Maulana	L	21	Shopee	5	4	4	4	5
51	Elma Yulia	P	24	Shopee	4	4	4	5	4
52	Rudi Nursantoso	L	21	Tokopedia	4	2	4	3	4
53	Farhan	L	24	Tokopedia	5	5	5	5	5
54	Ukhti Fillah	P	24	Shopee	5	3	4	4	4
55	Aris Riyadi Prasetyo	L	26	Tokopedia	3	3	3	4	4
56	Citra	P	19	Shopee	5	5	4	5	5
57	Muhammad Ilhambahri	L	22	Shopee	5	4	4	5	5
58	Alvito	L	22	Tokopedia	5	3	4	5	4
59	Jorgi Setiawan	L	25	Tokopedia	4	3	5	4	4
60	Ahmad Rofiqih	L	24	Shopee	5	5	5	5	5
61	Arum	P	23	Shopee	4	5	5	4	5
62	Endah	P	25	Shopee	5	4	5	5	5
63	Fandi Ahmad	L	37	Bukalapak	5	5	4	4	5
64	Sylvyanna Rossa	P	21	Shopee	3	4	5	3	4
65	IMAM MUSTAQIM	L	29	Lazada	5	5	5	5	3
66	Erna	P	24	Lazada	5	4	4	5	5
67	Widia Lestari	P	23	Lazada	4	4	4	4	3
68	Debora Nainggolan	P	23	Lazada	4	4	4	4	4

69	jesika marsaulina simbolon	P	20	Lazada	5	5	5	5	5
70	olla	P	24	Lazada	4	5	4	4	4
71	Ilham m ridwan	L	22	Tokopedia	5	5	5	5	5
72	Arvien	L	36	Tokopedia	4	4	4	4	4
73	Dimas primadani	L	20	Lazada	5	5	5	5	5
74	Eni Pudjiarti	P	35	Tokopedia	5	5	5	5	5
75	Zulfikar Indra	L	33	Bukalapak	4	4	4	4	5
76	Denzi Junaidi	L	34	Bukalapak	5	4	5	5	5
77	Abdul Hakim	L	37	Bukalapak	4	4	4	4	4
78	Isti Fauziah	P	28	Bukalapak	3	4	4	4	3
79	Rama Putra	L	22	Bukalapak	4	4	4	4	4
80	Adriansyah B.	L	21	Bukalapak	4	5	4	4	3
81	Rofi	L	23	Bukalapak	4	5	5	5	4
82	Primastika	L	23	Bukalapak	5	5	5	4	4
83	Aditya Yogatama	L	23	Bukalapak	4	4	3	4	3
84	Piqry	L	23	Bukalapak	5	5	4	4	4

Tabel IV. 3 Nilai rata-rata

<i>E-Commerce</i>	Total Responden	Nilai rata-rata				
		C1	C2	C3	C4	C5
Shopee	42	4,5	4,2	4,3	4,3	4,4
Tokopedia	16	4,5	3,9	4,6	4,5	4,4
Lazada	13	4,5	4,5	4,4	4,5	4,3
Bukalapak	13	4,2	4,3	4,1	4	3,8
Total	84					

Tabel IV. 4 Kriteria Bobot

Kriteria (C _i)	Keterangan	Bobot
C ₁	Tampilan	15%
C ₂	Pilihan Produk / Fitur	25%
C ₃	Kecepatan Akses	20%
C ₄	Pelayanan	15%
C ₅	Promo	25%

1. Menentukan Rating Kecocokan

Langkah selanjutnya adalah menentukan rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria yang ditunjukkan pada tabel dibawah ini :

Tabel IV. 5 Rating Kecocokan

Alternatif	Nilai rata-rata				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4,57	4,42	4,28	4,28	4,14

A2	4,5	3,85	4,57	4,5	4,42
A3	4,5	4,5	4,42	4,5	4,35
A4	4,21	4,21	4	4	3,85

2. Menentukan Matriks Keputusan

Langkah ketiga pembentukan matriks keputusan (x) yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternative pada setiap kriteria sebagai berikut:

$$X = \begin{Bmatrix} 4,5 & 4,2 & 4,3 & 4,3 & 4,4 \\ 4,5 & 3,9 & 4,6 & 4,5 & 4,4 \\ 4,5 & 4,5 & 4,4 & 4,5 & 4,3 \\ 4,2 & 4,3 & 4,1 & 4 & 3,8 \end{Bmatrix}$$

Selanjutnya menghitung nilai normalisasi dari setiap alternative dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{ij} = \left\{ \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} \right\} \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)}$$

$$r_{ij} = \left\{ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} \right\} \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)}$$

Keterangan :

1. Simbol r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi
2. Simbol x_{ij} adalah nilai
3. Simbol Max_i adalah nilai terbesar dari setiap kriteria
4. Simbol Min_i adalah nilai terkecil dari setiap kriteria
5. Atribut keuntungan adalah jika nilai terbesar dalam atribut tersebut merupakan nilai terbaik
6. Atribut biaya adalah jika nilai terkecil dalam atribut tersebut merupakan nilai terbaik

a. Kriteria Tampilan (C_1)

$$r_{11} = \frac{4,5}{\text{Max}\{4,5;4,5;4,5;4,2\}} = \frac{4,5}{4,5} = 1$$

$$r_{21} = \frac{4,5}{\text{Max}\{4,5;4,5;4,5;4,2\}} = \frac{4,5}{4,5} = 1$$

$$r_{31} = \frac{4,5}{\text{Max}\{4,5;4,5;4,5;4,2\}} = \frac{4,5}{4,5} = 1$$

$$r_{41} = \frac{4,21}{\text{Max}\{4,5;4,5;4,5;4,2\}} = \frac{4,2}{4,5} = 0,933$$

b. Kriteria Fitur (C_2)

$$r_{12} = \frac{4,2}{\text{Max}\{4,2;3,9;4,5;4,3\}} = \frac{4,2}{4,5} = 0,933$$

$$r_{22} = \frac{3,9}{\text{Max}\{4,2;3,9;4,5;4,3\}} = \frac{3,9}{4,5} = 0,866$$

$$r_{32} = \frac{4,5}{\text{Max}\{4,2;3,9;4,5;4,3\}} = \frac{4,5}{4,5} = 1$$

$$r_{42} = \frac{4,3}{\text{Max}\{4,2;3,9;4,5;4,3\}} = \frac{4,3}{4,5} = 0,955$$

c. Kriteria Kecepatan Akses (C_3)

$$r_{13} = \frac{4,3}{\text{Max}\{4,3;4,6;4,4;4,1\}} = \frac{4,3}{4,6} = 0,934$$

$$r_{23} = \frac{4,6}{\text{Max}\{4,3;4,6;4,4;4,1\}} = \frac{4,6}{4,6} = 1$$

$$r_{33} = \frac{4,4}{\text{Max}\{4,3;4,6;4,4;4,1\}} = \frac{4,4}{4,6} = 0,956$$

$$r_{43} = \frac{4,1}{\text{Max}\{4,3;4,6;4,4;4,1\}} = \frac{4,1}{4,6} = 0,891$$

d. Kriteria Pelayanan (C_4)

$$r_{14} = \frac{4,3}{\text{Max}\{4,3;4,5;4,5;4\}} = \frac{4,3}{4,5} = 0,955$$

$$r_{24} = \frac{4,5}{\text{Max}\{4,3;4,5;4,5;4\}} = \frac{4,5}{4,5} = 1$$

$$r_{34} = \frac{4,5}{\text{Max}\{4,3;4,5;4,5;4\}} = \frac{4,5}{4,5} = 1$$

$$r_{44} = \frac{4}{\text{Max}\{4,3;4,5;4,5;4\}} = \frac{4}{4,5} = 0,888$$

e. Kriteria Promo (C_5)

$$r_{15} = \frac{4,4}{\text{Max}\{4,4;4,4;4,3;3,8\}} = \frac{4,4}{4,4} = 1$$

$$r_{25} = \frac{4,4}{\text{Max}\{4,4;4,4;4,3;3,8\}} = \frac{4,4}{4,4} = 1$$

$$r_{35} = \frac{4,3}{\text{Max}\{4,4;4,4;4,3;3,8\}} = \frac{4,3}{4,4} = 0,977$$

$$r_{45} = \frac{3,8}{\text{Max}\{4,4;4,4;4,3;3,8\}} = \frac{3,8}{4,4} = 0,863$$

Kemudian hasil normalisasi dibuat dalam matriks normalisasi, adapun matriks normalisasi penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$\left\{ \begin{array}{ccccc} 1 & 0,933 & 0,934 & 0,955 & 1 \\ 1 & 0,866 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0,956 & 1 & 0,977 \\ 0,933 & 0,955 & 0,891 & 0,888 & 0,863 \end{array} \right\}$$

3. Perangkingan

Langkah terakhir yaitu, menghitung hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) adapun bobot yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$W = \{0,15 \quad 0,25 \quad 0,20 \quad 0,15 \quad 0,25\}$$

Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

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

$$\begin{aligned} V_1 &= (0,15 \times 1) + (0,25 \times 0,933) + (0,20 \times 0,934) + (0,15 \times 0,955) + (0,25 \times 1) \\ &= 0,15 + 0,233 + 0,186 + 0,143 + 0,25 \\ &= 0,962 \text{ (Shopee)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_2 &= (0,15 \times 1) + (0,25 \times 0,866) + (0,20 \times 1) + (0,15 \times 1) + (0,25 \times 1) \\ &= 0,15 + 0,216 + 0,20 + 0,15 + 0,25 \\ &= 0,966 \text{ (Tokopedia)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_3 &= (0,15 \times 1) + (0,25 \times 1) + (0,20 \times 0,956) + (0,15 \times 1) + (0,25 \times 0,977) \\ &= 0,15 + 0,25 + 0,191 + 0,15 + 0,244 \\ &= 0,985 \text{ (Lazada)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_4 &= (0,15 \times 0,933) + (0,25 \times 0,955) + (0,20 \times 0,891) + (0,15 \times 0,888) + (0,25 \times 0,863) \\ &= 0,139 + 0,238 + 0,178 + 0,133 + 0,215 \\ &= 0,903 \text{ (Bukalapak)} \end{aligned}$$

Hasil dari perangkingan diatas dapat disimpulkan hasil dengan perangkingan nilai V , dari nilai terbesar dan terkecil, sehingga didapat alternatif survei kepuasan pelanggan terhadap *e-commerce* berdasarkan nilai tertinggi terdapat pada tabel berikut ini :

Tabel IV. 6 Hasil Perangkingan

No	Alternatif	Hasil Akhir	Rangking
1	Lazada	0,985	1
2	Tokopedia	0,965	2
3	Shopee	0,962	3
4	Bukalapak	0,903	4

4. Deskripsi Hasil Analisa Data Penelitian

Diantara V_1 , V_2 , V_3 dan V_4 nilai terbesar adalah V_3 sehingga alternatif yang terpilih dan berhak menjadi *e-commerce* dengan kepuasan pelanggan tertinggi adalah $V_3 = \text{Lazada}$ dengan hasil **0,987** dari perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* disimpulkan bahwa Lazada merupakan *e-commerce* dengan kepuasan pelanggan tertinggi berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya. Kemudian kriteria atau layanan yang paling puas adalah **C1 (Tampilan)** dengan nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kriteria atau layanan yang lainnya.

Tabel IV. 7 Hasil Perangkingan pada Kriteria atau Layanan

C1	C2	C3	C4	C5
----	----	----	----	----

	4,57	4,42	4,28	4,28	4,14
	4,5	3,85	4,57	4,5	4,42
	4,5	4,5	4,42	4,5	4,35
	4,21	4,21	4	4	3,85
Total	17,78	16,98	17,27	17,28	16,76
Nilai Rata-rata	4,445	4,245	4,3175	4,32	4,19

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian survei kepuasan pelanggan terhadap *e-commerce* dengan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dapat diambil beberapa kesimpulan. Kesimpulan tersebut dipaparkan sebagai berikut:

1. Dalam kriteria Tampilan (C1) hampir semua mendapat nilai rata-rata yang sama *kecuali Bukalapak*
2. Dalam kriteria Fitur (C2) responden lebih puas terhadap *e-commerce Lazada*
3. Dalam kriteria Kecepatan Akses (C3) responden lebih puas terhadap *e-commerce Tokopedia*
4. Dalam kriteria Pelayanan (C4) responden lebih puas terhadap *e-commerce Tokopedia* dan *Lazada*
5. Dalam kriteria Promo (C5) responden lebih puas terhadap *e-commerce Shopee* dan *Tokopedia*
6. Sesuai dengan data yang diperoleh peneliti, *e-commerce* dengan nilai tertinggi terhadap kepuasan pelanggan adalah *Lazada* dengan nilai **0,985**
7. *E-commerce* dengan tingkat kepuasan pelanggan terendah adalah *Bukalapak* dengan nilai **0,903**
8. *E-commerce* yang paling banyak digunakan oleh responden adalah *Shopee* dengan **42 responden**
9. *E-commerce* yang paling sedikit digunakan oleh responden adalah *Tokopedia* dan *Bukalapak* dengan **13 responden**
10. Peringkat survei kepuasan pelanggan terhadap *e-commerce* dengan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) yang pertama adalah *Lazada*, kedua *Tokopedia*, ketiga *Shopee* dan keempat *Bukalapak*

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan beberapa permasalahan, sehingga peneliti mengajukan beberapa saran. Saran tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Kurangnya jumlah responden dalam pengisian survei kepuasan pelanggan terhadap *e-commerce*, sebaiknya jumlah responden lebih banyak lagi
2. *E-commerce* yang digunakan untuk survei kepuasan pelanggan hanya sedikit pilihannya, sebaiknya ditambahkan untuk pilihan *e-commerce* karena banyak masyarakat yang menggunakan *e-commerce* lain
3. Sebaiknya untuk pengisian survei kepuasan pelanggan terhadap *e-commerce* responden diberi hadiah / *gift* agar banyak yang mengisi survei tersebut

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. K. Setiowati, J. By, and F. E. M. Pasuruan, "Sikap Online Shopping Dan Niat Pencarian Informasi," *Manaj. dan Bisnis*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2012.
- [2] L. Nusraka and N. Purnami, "PENGARUH PERSEPSI HARGA, KEPERCAYAAN, DAN ORIENTASI BELANJA TERHADAP NIAT BELI SECARA ONLINE (STUDI PADA PRODUK FASHION ONLINE DI KOTA DENPASAR)," *E-Jurnal Manaj. Univ. Udayana*, 2015.
- [3] A. K. Setiowati, "SIKAP ONLINE SHOPPING DAN NIAT PENCARIAN INFORMASI TERHADAP NIAT DAN PERILAKU BELANJA," *J. Manaj. Bisnis*, 2012.
- [4] Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D Sugiyono. 2013. 'Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.' Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. <https://doi.org/10.1>," *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. 2013, doi: 10.1007/s13398-014-0173-7.2.

-
- [5] S. H. Kusumadewi, "Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)," *Graha Ilmu Yogyakarta*, 2006.
 - [6] D. Nofriansyah, "Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan," *Deepublish*, 2014. .
 - [7] T. Sutabri, *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi, 2012.
 - [8] R. R. Rerung, *E-Commerce*. Yogyakarta, 2018.
 - [9] J. Åberg and N. Shahmehri, "The role of human Web assistants in e-commerce: An analysis and a usability study," *Internet Res.*, 2000, doi: 10.1108/10662240010322902.
 - [10] S. Nurlela, Akmaludin, S. Hadiani, and L. Yusuf, "Penyeleksian jurusan terfavorit pada smk sirajul falah dengan metode saw," vol. 15, no. 1, pp. 1–6, 2019.