

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN E-COMMERCE DENGAN METODE *TOPSIS* BAGI UMKM DI AREA KABUPATEN TUBAN

Reza Agit Alfaridzi ^{a,1}, Asfan Muqtadir ^{b,2,*}, Imron Rosyidi ^{c,3}, Ahmad Mas'ud Nurur Rohmat ^{d,4}

^{a, b, c, d, e} Departement of Informatics, PGRI Ronggolawe University Tuban

^b Affiliation Kedua, Alamat, Kota dan Kode Pos, Negara (7pt)

^c Affiliation Ketiga, Alamat, Kota dan Kode Pos, Negara (7pt)

¹ rezaalfarizki51@gmail.com *; ² asfanme@gmail.com; ³ imronrosyidi@gmail.com; ⁴ ahmadmasudnururrohmat@gmail.com

* Asfan Muqtadir

ABSTRAK

E-Commerce merupakan situs paling diminati dalam transaksi jual beli secara online. Dalam E-Commerce sendiri telah memberikan dampak besar bagi pertumbuhan sosial dan ekonomi di masyarakat. Akan tetapi sistem E-Commerce tidak selalu menguntungkan bagi para pelaku UMKM itu sendiri, ada beberapa faktor yang menyebabkan penilaian kualitas UMKM menurun dari ketatnya daya saing. Banyak dari pihak konsumen yang mempertimbangkan dalam membeli produk dari banyaknya sistem E-Commerce yang ada. Untuk itu pada tujuan ini adalah menerapkan sistem pendukung keputusan dalam menentukan E-Commerce dengan menggunakan metode TOPSIS. Tentunya dalam menerapkan sistem pendukung keputusan perlu adanya kriteria – kriteria penilaian dan sejumlah alternatif yang akan digunakan sebagai acuan untuk menentukan E-Commerce bagi UMKM dengan perhitungan metode TOPSIS yang akan menghasilkan hasil akhir perolehan nilai dari setiap E-Commerce dalam bentuk perankingan. Dari penelitian yang dilakukan pada 38 UMKM di Kabupaten Tuban telah didapatkan hasil E-Commerce Shopee sebesar 60.5%, Tokopedia 15.8%, Blibli 10.5%, Lazada 7.9% dan Bukalapak 5.3%. Data tersebut akan dikelompokkan dari setiap alternatif untuk mencari nilai rata – rata berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dan dilakukan perhitungan menggunakan metode TOPSIS, maka dapat disimpulkan bahwa E-Commerce yang banyak digunakan UMKM di area Kabupaten Tuban yaitu Shopee > Tokopedia > Bukalapak > Lazada > Blibli.



KATA KUNCI

E-Commerce
Criteria,
Decision Support System
TOPSIS
UMKM

ABSTRACT

E-Commerce is the most popular site in online buying and selling transactions. E-commerce itself has had a major impact on the social and economic growth of society. However, the E-Commerce system is not always profitable for UMKM actors themselves. There are several factors that cause the quality assessment of UMKM to decline from strict competitiveness. Many consumers consider buying products from the many existing E-Commerce systems. For this reason, this goal is to implement a decision support system in determining E-Commerce using the TOPSIS method. Of course, in implementing a decision support system, it is necessary to have assessment criteria and several alternatives that will be used as a reference in determining E-Commerce for UMKM by calculating the TOPSIS method which will produce the final result of the value of each E-Commerce in the form of ranking. From research conducted on 38 UMKM in Tuban Regency, the results of E-Commerce Shopee are 60.5%, Tokopedia 15.8%, Blibli 10.5%, Lazada 7.9% and Bukalapak 5.3%. The data will be grouped from each alternative to find the average value based on predetermined criteria and calculated using the TOPSIS method, it can be concluded that the E-Commerce that is widely used by UMKM in the Tuban Regency area is Shopee > Tokopedia > Bukalapak > Lazada > Blibli.



KEYWORD

E-Commerce
Criteria,
Decision Support System
TOPSIS
UMKM



This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

1. Pendahuluan

E-Commerce sendiri telah memberikan dampak besar bagi pertumbuhan sosial dan ekonomi dimasyarakat. Saat ini para pelaku ekonomi sudah dapat beradaptasi dan bekerja sama dengan E-Commerce agar kegiatan di bidang ekonomi tetap berlanjut tanpa dibatasi ruang dan waktu. E-Commerce mewadahi beberapa UMKM yang ada di Indonesia. UMKM merupakan usaha produktif dibidang ekonomi yang dimiliki oleh individu atau perorangan maupun badan usaha kecil yang juga bisa disebut dengan istilah mikro. Adapun peran UMKM bagi perekonomian negara yaitu dapat meningkatkan peluang

kerja, mendorong perekonomian lebih merata, meningkatkan devisa, dan memenuhi kebutuhan secara tepat sasaran.

Sistem E-Commerce tidak selalu menguntungkan bagi pelaku UMKM itu sendiri, ada beberapa faktor yang menyebabkan penilaian kualitas UMKM turun, misalnya penilaian dari konsumen yang tidak merasa puas akan barang yang telah dikirim. Dari ketatnya daya saing tersebut, banyak pihak konsumen masih mempertimbangkan dalam membeli produk yang sama namun memiliki harga dan kualitas yang berbeda sehingga membuat konsumen merasa bingung dalam memilih E-Commerce tepat untuk melakukan transaksi. Untuk dapat mengatasi hal tersebut, perlu adanya sistem pendukung keputusan (SPK) agar dapat memberikan rekomendasi dalam memilih E-Commerce yang tepat. SPK sendiri merupakan sebuah sistem yang efektif dalam memilih atau mengambil suatu keputusan yang kompleks, dengan menggunakan aturan-aturan pengambilan keputusan, seperti model analisis, basis data yang lengkap dan pengetahuan dari pengambilan keputusan.

Dalam penelitian ini banyak metode pendekatan yang digunakan untuk mengambil sistem pendukung keputusan. Salah satunya adalah metode yang dipergunakan yaitu metode TOPSIS (Technique Order Preference by Similarity to Ideal Solution). Metode yang dipilih merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria atau alternatif pilihan yang menjadi alternatif yang terbaik mempunyai jarak paling dekat dari solusi ideal positif dan jarak paling jauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean. Solusi ideal positif didefinisikan menjadi jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dicapai setiap atribut, sedangkan solusi ideal negatif sendiri terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai setiap atribut secara bersamaan sebagai sarana dari sistem dalam menentukan E-Commerce yang tepat untuk UMKM.

Berdasarkan pada pertimbangan tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk membantu para pelaku UMKM di Kabupaten Tuban dalam mengambil keputusan agar dapat menentukan sistem E-Commerce sebagai pemasaran produk UMKM yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan. Diperlukan adanya sebuah penilaian pada sistem agar dapat menentukan E-Commerce yang tepat untuk digunakan. Penilaian tersebut mengacu pada sebuah sistem serta ukuran kualitas data, sehingga dapat memudahkan dalam hal pemasaran produk yang nantinya dapat berdampak peningkatan hasil penjualan produk UMKM. Dari penjelasan ini maka, peneliti tertarik untuk membuat penelitian tentang "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan E-Commerce Dengan Metode TOPSIS Bagi UMKM di Area Kabupaten Tuban".

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Michael S.Scott kali pertamanya pada tahun 1970-an mengungkapkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang menjelaskan bahwa Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem yang berbasis komputer yang ditunjukan dalam membantu pengambil keputusan yang di dasari dengan memanfaatkan sebuah data dan model tertentu untuk dapat menyelesaikan berbagai persoalan yang tidak terstruktur (Daihani, 2001).

2.2 E-Commerce

E-Commerce merupakan proses dalam jual beli barang atau jasa di internet. Pada dasarnya dilakukan dengan transaksi melalui situs E-Commerce yang diartikan sebagai tempat dalam menjual sebuah produk. Dalam situs tersebut, para pembeli dapat mengetahui suatu produk dari segi bentuk dan spesifikasi produk yang lengkap serta harga jual produk (Kadir, 2003).

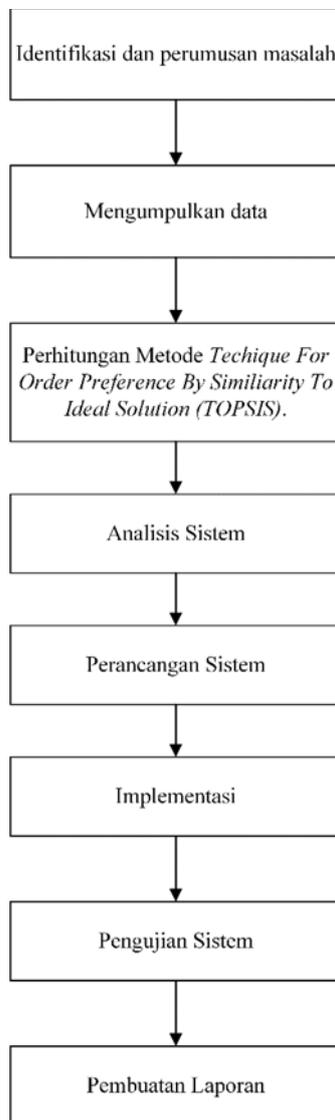
2.3 UMKM di Kabupaten Tuban

UMKM atau disebut dengan Usaha Mikro, Kecil, Menengah yang merupakan suatu bisnis atau usaha yang dilakukan oleh individu atau perorangan serta badan usaha kecil yang bisa disebut dengan istilah mikro. Namun, UMKM sendiri memiliki definisi dan sudut pandang tentang pengertian sangat luas. Saat ini UMKM yang ada di Kabupaten Tuban menurut Dinas Koperasi dan UKM Propinsi Jawa Timur berdasarkan data memiliki jumlah 319.477 UMKM dari sektor pertanian maupun non pertanian.

3. Metodologi Penelitian

3.1. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah yang akan dilakukan pada saat mengumpulkan sebuah data dan menjawab pertanyaan dalam penelitian yang akan disampaikan.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.2. Perhitungan Metode *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution*

3.2.1. Kriteria Penilaian

Kriteria penilaian adalah data yang akan digunakan sebagai penilaian, yang akan dibagi menjadi dua jenis yaitu type dan bobot. Dalam type dibedakan menjadi dua jenis antara lain Benefit dan Cost yang berisikan kriteria-kriteria yang akan dibuat untuk membandingkan setiap kriteria yang telah ditentukan. Sedangkan bobot adalah nilai dari masing – masing kriteria untuk dijadikan sebagai sasaran dalam menentukan E-Commerce bagi UMKM di Kabupaten Tuban, kriteria – kriteria tersebut meliputi (Setiyadi & Agustia, 2018).

Tabel 3.1 Kriteria

No.	Kriteria	Tipe	Bobot
1.	Berapa rata-rata transaksi yang berhasil dijual sistem E-Commerce selama sebulan?	Benefit	5
2.	Berapa banyak kegagalan pada saat proses transaksi di sistem E-Commerce (Cost)?	Cost	4
3.	Berapa hari waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah proses transaksi dalam penjualan?	Cost	3
4.	Seberapa mudah suatu proses transaksi penjualan pada sistem E-Commerce?	Benefit	3
5.	Seberapa sering terjadinya eror pada sistem E-Commerce yang digunakan?	Cost	4
6.	Tingkat kepuasan pengguna secara umum dalam penggunaan sistem E-Commerce secara menyeluruh	Benefit	3

3.2.2. Indikator Bobot dari Masing – Masing Kriteria

Indikator bobot diberikan nilai kepentingan relatif dari setiap kriteria yang nantinya akan dihitung dengan metode yang dipakai dalam penelitian ini.

Tabel 3.2 Nilai Kriteria C1 (Benefit)

C1 (Berhasil dijual)	Nilai
1 – 20	1
21 – 40	2
41 – 60	3
61 – 80	4
81 – 100	5

Tabel 3.2 menjelaskan tentang indikator nilai kriteria C1 jenis kriterianya benefit yang nantinya akan digunakan untuk menentukan alternatif dengan menggunakan metode TOPSIS.

Tabel 3.3 Nilai Kriteria C2 (Cost)

C2 (Gagal transaksi)	Nilai
13 - 15 Kali	5
10 - 12 Kali	4
7 - 9 Kali	3
4 - 6 Kali	2
0 – 3 Kali	1

Tabel 3.3 menjelaskan kriteria C2 Cost tentang indikator nilai kriteria yang nantinya akan digunakan dalam menentukan alternatif dengan menggunakan metode TOPSIS.

Tabel 3.4 Nilai Kriteria C3 (Cost)

C3 (Waktu)	Nilai
9 - 10 Hari	5
7 - 8 Hari	4
5 - 6 Hari	3
3 - 4 Hari	2
0 - 2 Hari	1

Pada tabel 3.4 menjelaskan kriteria C3 Cost tentang indikator nilai kriteria yang nantinya akan digunakan dalam menentukan alternatif dengan menggunakan metode TOPSIS.

Tabel 3.5 Nilia Kriteria C4(Benefit)

C4 (Proses Transaksi)	Nilai
Tidak Mudah	1
Kurang Mudah	2
Cukup Mudah	3
Mudah	4
Sangat Mudah	5

Tabel 3.5 menjelaskan kriteria C4 jenis Benefit tentang indikator nilai kriteria yang nantinya akan digunakan dalam menentukan alternatif dengan menggunakan metode TOPSIS.

Tabel 3.6 Nilai Kriteria C5(Benefit)

C5 (Sistem Error)	Nilai
13 - 15 Kali	5
10 - 12 Kali	4
7 - 9 Kali	3
4 - 6 Kali	2
0 - 3 Kali	1

Tabel 3.6 menjelaskan kriteria C5 jenis Cost tentang indikator nilai kriteria yang nantinya akan digunakan dalam menentukan alternatif dengan menggunakan metode TOPSIS.

Tabel 3.7 Nilai Kriteria C6 (Benefit)

C6(Tingkat Penggunaan)	Nilai
Tidak Puas	1
Kurang Puas	2
Cukup Puas	3
Puas	4
Sangat Puas	5

Tabel 3.7 menjelaskan kriteria C6 jenis Benefit tentang indikator nilai kriteria yang nantinya akan digunakan dalam menentukan alternatif dengan menggunakan metode TOPSIS.

3.2.3. Alternatif

Alternatif yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah menentukan E-Commerce yang ada di area Kabupaten Tuban antara lain :

Tabel 3.8 Alternatif E-Commerce

No.	Alternatif
1.	Shopee
2.	Tokopedia
3.	Bukalapak
4.	Lazada
5.	Blibli

Tabel 3.8 ini menjelaskan tentang macam – macam E-Commerce yang akan digunakan untuk menentukan alternatif yang sesuai dengan menghitung menggunakan metode TOPSIS.

3.2.4. Perhitungan Metode TOPSIS

Perhitungan metode topsis ini digunakan untuk perbandingan antara perhitungan manual dan perhitungan menggunakan sistem.

Tabel 3.9 Nilai dari Setiap Alternatif

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1.	Shopee	2	1	1	4	1	5
2.	Tokopedia	2	1	1	4	1	4
3.	Bukalapak	1	1	1	4	1	4
4.	Lazada	1	1	1	4	2	3
5.	Blibli	1	2	1	4	2	4

Tabel 3.9 ini menjelaskan tentang tabel yang berisi nilai kriteria dari setiap alternatif yang didapat dari data responden yang kemudian dihitung dengan menggunakan metode TOPSIS.

Tabel 3.10 Matriks Keputusan

C1	C2	C3	C4	C5	C6
2	1	1	4	1	5
2	1	1	4	1	4
1	1	1	4	1	4
1	1	1	4	2	3
1	2	1	4	2	4

Tabel 3.10 ini menjelaskan tentang tabel matrik keputusan yang didapat dari nilai setiap alternatif yang merupakan langkah awal dalam menentukan menggunakan metode TOPSIS.

Tabel 3.11 Matriks Normalisasi

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1.	Shopee	0.60302	0.35355	0.44721	0.44721	0.30151	0.55216
2.	Tokopedia	0.60302	0.35355	0.44721	0.44721	0.30151	0.44173
3.	Bukalapak	0.30151	0.35355	0.44721	0.44721	0.30151	0.44173
4.	Lazada	0.30151	0.35355	0.44721	0.44721	0.60302	0.33129
5.	Blibli	0.30151	0.70711	0.44721	0.44721	0.60302	0.44173

Tabel 3.11 ini menjelaskan tentang hasil perhitungan nilai matrik normalisasi metode TOPSIS dari setiap alternatif untuk menentukan alternatif E-Commerce.

Tabel 3.12 Matrik Normalisasi Terbobot

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1.	Shopee	3.01511	1.41421	1.34164	1.34164	1.20605	2.76079
2.	Tokopedia	3.01511	1.41421	1.34164	1.34164	1.20605	2.20863
3.	Bukalapak	1.50756	1.41421	1.34164	1.34164	1.20605	2.20863
4.	Lazada	1.50756	1.41421	1.34164	1.34164	2.41209	1.65647
5.	Blibli	1.50756	2.82843	1.34164	1.34164	2.41209	2.20863

Tabel 3.12 ini menjelaskan tentang hasil perhitungan nilai matrik normalisasi terbobot metode TOPSIS dari setiap alternatif untuk menentukan alternatif E-Commerce yang dihitung dengan bobot setiap kriteria.

Tabel 3.13 Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

No.	C1	C2	C3	C4	C5	C6
MAX	3.01511	1.41421	1.34164	1.34164	1.20605	2.76079
MIN	1.50756	2.82843	1.34164	1.34164	2.41209	1.65647

Tabel 3.13 ini menjelaskan tentang hasil perhitungan nilai solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dari setiap alternatif untuk menentukan alternatif E-Commerce yang ditentukan dengan jenis dari setiap kriteria.

Tabel 3.14 Jarak Solusi Ideal Positif

No.	Alternatif	D+ (Jarak Positif)
1.	Shopee	0
2.	Tokopedia	0.55215763
3.	Bukalapak	1.605492237
4.	Lazada	2.224136894
5.	Blibli	2.456043724

Tabel 3.14 ini menjelaskan tentang hasil perhitungan nilai jarak solusi ideal positif dari setiap alternatif untuk menentukan alternatif E-Commerce yang ditentukan setelah menghitung solusi ideal positif.

Tabel 3.15 Jarak Solusi Ideal Negatif

No.	Alternatif	D- (jarak negatif)
1.	Shopee	2.635675421
2.	Tokopedia	2.456043724
3.	Bukalapak	1.938923285
4.	Lazada	1.414213562
5.	Blibli	0.55215763

Tabel 3.15 ini menjelaskan tentang hasil perhitungan nilai jarak solusi ideal negatif dari setiap alternatif untuk menentukan alternatif E-Commerce yang ditentukan setelah menghitung solusi ideal negatif.

Tabel 3.16 Nilai Preferensi

No.	Alternatif	Nilai Preferensi
1.	Shopee	1
2.	Tokopedia	0.816449245
3.	Bukalapak	0.547036112
4.	Lazada	0.388696356
5.	Blibli	0.183550755

Tabel 3.16 ini menjelaskan tentang hasil perhitungan nilai preferensi dari setiap alternatif untuk menentukan alternatif E-Commerce yang nantinya akan ditentukan untuk mengetahui hasil perangkingan alternatif.

Tabel 3.17 Hasil Perangkingan

No.	Alternatif	Nilai Preferensi	Ranking
1.	Shopee	1	1
2.	Tokopedia	0.816449245	2
3.	Bukalapak	0.547036112	3
4.	Lazada	0.388696356	4
5.	Blibli	0.183550755	5

Tabel 3.17 ini menjelaskan tentang hasil perhitungan nilai preferensi yang diurutkan dengan perangkingan untuk rekomendasi penentuan E-Commerce yang sesuai.

4. Kesimpulan

Setelah selesai menulis dan menyelesaikan karya ilmiah, maka akan didapatkan sebuah kesimpulan sebagai berikut :

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa metode TOPSIS dapat digunakan untuk menyelesaikan penentuan sejumlah alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Dari penelitian yang dilakukan pada 38 UMKM di Kabupaten Tuban telah didapatkan hasil *E-Commerce* Shopee sebesar 60.5%, Tokopedia 15.8%, Blibli 10.5%, Lazada 7.9% dan Bukalapak 5.3% dari data responden.

Kemudian akan dikelompokkan dari setiap alternatif untuk mencari nilai rata – rata berdasarkan kriteria yang akan dilakukan perhitungan dalam menentukan *E-Commerce* dengan menggunakan metode TOPSIS, sehingga menghasilkan nilai perangkingan dari masing - masing alternatif *E-Commerce*. Dari data yang telah di hitung bahwa *E-Commerce* yang banyak digunakan UMKM di area Kabupaten Tuban yaitu Shopee > Tokopedia > Bukalapak > Lazada > Blibli.

Daftar Pustaka

- [1] Abdul, K. (2003). Pengenalan Sistem Informasi. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [2] Daihani, D. U. (2001). Sistem Pendukung Keputusan. Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [3] Setiyadi, A., & Agustia, R. D. (2018). Penerapan Metode AHP Dalam Memilih Marketplace E-Commerce
- [4] Berdasarkan Software Quality and Evaluation ISO/IEC 9126-4 Untuk UMKM. *Ikra-Ith Informatika: Jurnal Komputer Dan Informatika*, 2(3), 61-70.