

OPTIMASI PEMILIHAN E-COMMERCE TERBAIK MELALUI SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN BERBASIS METODE MOORA

**Fathi Rizki Ammar¹, Fauzi Maulana Akbar², Rizaludin Pahlevi Utomo³, Zainul
Janariandana⁴, Perani Rosyani⁵**

¹Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Tangerang, Indonesia
Email: fathirizki0909@gmail.com, fauzima76@gmail.com, rizalpahlevi778@gmail.com,
zainuljanariandana@gmail.com, dosen00837@unpam.ac.id

Abstrak- Transaksi online merupakan transaksi yang sangat digemari oleh banyak pihak saat ini dikarenakan kemudahan akses, kemudahan transaksi dan keamanan yang dimiliki oleh masing-masing e-commerce, banyaknya pihak yang menggunakan e-commerce karena ketergantungan dan ketersediaan smartphone dan kebiasaan generasi saat ini pada masa digital. Setiap kebiasaan transaksi mengandung resiko tersendiri terhadap penggunaannya, sehingga perlu diketahui hal-hal yang harus dipenuhi sebagai pengguna dalam memilih e-commerce untuk mengurangi resiko yang akan diterima kedepannya. Penelitian ini menggunakan sebuah logika sistem pendukung keputusan dalam menganalisa pemilihan e-commerce terbaik dengan menggunakan metode moosra. Pertimbangan penggunaan metode tidak hanya berdasarkan keputusan yang dibuat sendiri tetapi berdasarkan pertimbangan dari beberapa penelitian terdahulu. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menggunakan metode moosra adalah nilai tertinggi sebesar 3,26323 pada e-commerce lazada sebagai e-commerce terbaik.

Kata Kunci: E-Commerce, Face Detection, Convolutional Neural Network, Python, Moora

Abstract- *Online transactions are transactions that are very popular with many parties today because of the ease of access, ease of transactions and security possessed by each e-commerce, the number of parties who use e-commerce because of the dependence and availability of smartphones and the habits of the current generation on digital age. Every transaction habit contains its own risk to its users, so it is necessary to know the things that must be fulfilled as a user in choosing e-commerce to reduce the risk that will be accepted in the future. This study uses a decision support system logic in analyzing the selection of the best e-commerce using the moosra method. Consider using the method not only based on decisions made by yourself but based on considerations from several previous studies. The results obtained from this study using the moosra method are the highest value of 3.26323 on e-commerce lazada as the best e-commerce.*

Keywords: E-Commerce, Convolutional Neural Network, Python, Moora.

1. PENDAHULUAN

Bisnis merupakan kegiatan yang sangat dibutuhkan banyak kalangan dewasa saat ini karena dengan bisnis seseorang akan mencapai tujuan dan impian yang telah dirangkai saat ini. Bisnis mendorong manusia yang mengelolanya harus mampu bersaing dan memiliki banyak strategi dalam mempertahankan keberlangsungan dan kehidupan bisnisnya. Banyak kegiatan bisnis tidak hanya dilakukan oleh orang-orang yang memiliki modal yang sangat besar, orang-orang dengan modal yang terbatas juga sudah bisa memulai bisnis dari nol atau bermodalkan smartphone saja. Kegiatan bisnis juga dilakukan dengan menggunakan media sosial dengan tempat yang telah disediakan oleh perusahaan startup yang menyediakan platform berbisnis secara online[1].

E-commerce merupakan electronic commerce merupakan segala kegiatan yang berhubungan dengan transaksi atau perdagangan yang dilakukan menggunakan perangkat elektronik dan jaringan internet atau lebih dikenal sebagai perdagangan online atau jual beli online, kegiatan ini merupakan salah satu kegiatan yang tidak pernah terlepas dari kehidupan sehari-hari karena kegiatan jual beli secara online membuat peluang pedagang dan pembeli semakin luas mulai dari permintaan produksi, permintaan barang dan jangkauan yang tidak hanya antar kecamatan saja tetapi sudah meluas hingga antar kota, provinsi hingga antara satu negara dengan negara yang lainnya.[2].

Fenomena penggunaan e-commerce mulai memuncak pada tahun 2019 dimana kisaran usia pengguna internet dimulai dari usia 15 tahun hingga 64 tahun melakukan pembelian produk maupun jasa menggunakan layanan e-commerce, karena tingginya peminat pengguna e-commerce sebesar lebih kurang dari 90% membuat banyaknya aplikasi penyedia e-commerce banyak diciptakan dengan daya saing yang ketat dan kualitas yang semakin meningkat, hal ini terjadi karena teknologi yang semakin berkembang[3]. Keuntungan yang diberikan oleh penggunaan e-commerce adalah

kemudahan akses, mudah dipahami, mudah digunakan, hemat biaya dan tidak terkendala diwaktu. Adapun beberapa jenis aplikasi e-commerce yang tersedia seperti shopee, lazada, marketplace facebook, marketplace tiktok, marketplace Instagram, blibli.com dan banyak lainnya[4].

Dibalik seluruh kelebihan yang disediakan dalam penggunaan e-commerce terdapat kekurangan yang bisa mengakibatkan kerugian yang cukup besar yang akan dialami oleh customer sehingga perlu dilakukan seleksi terhadap e-commerce yang digunakan. Dampak kerugian biasanya berupa kehilangan uang, produk yang sering tidak sesuai data dan keamanan dalam proses transaksi dan lain-lain. Fenomena yang terjadi memperbesar peluang dalam membuat pihak yang tidak bertanggung jawab merusak citra salah satu aplikasi e-commerce yang sedang booming[5].

2. METODE

Penelitian ini melakukan beberapa tahapan dalam pengolahan dan pengumpulan data seperti observasi yang merupakan kegiatan mendatangi langsung studi kasus, dokumentasi dilakukan dengan cara mengumpulkan data berupa laporan, gambar dan hal yang dapat dicatat dan dicetak, studi pustaka dilakukan oleh peneliti agar penelitiannya lebih mendapatkan kualitas dan hasil penelitian lebih baik lagi berdasarkan sumber-sumber terpercaya. Penelitian ini “menggunakan metode kuantitatif dimana proses dan hasil terhadap penelitian merupakan hasil dari sebuah sistem yang berdasarkan pembacaan data secara matematika, setiap kegiatan penelitian dilakukan proses perhitungan berdasarkan panduan dan metodologi penelitian”[11]. Tujuan dari adanya sebuah metodologi penelitian agar dalam proses penyelesaian permasalahan terhadap kasus, lebih mudah dipahami dan lebih tertata[12].

Sistem pendukung keputusan merupakan gagasan dalam cabang ilmu teknologi yang dirancang dan diciptakan untuk membantu manajemen dalam pengambilan keputusan, sistem ini dibangun dengan tujuan agar setiap proses pengambilan keputusan tersistem dan dalam pemilihan lebih bersifat objektif, dalam sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan terhadap data yang sangat banyak akan mudah diproses dan dengan memiliki tingkat akurasi yang cukup tinggi. Hal tersebut dapat dicapai dengan adanya bantuan metode sistem pendukung keputusan. Jenis metode yang dimiliki oleh sistem pengambilan keputusan ada sangat banyak tersedia seperti moora, moosra, PSI, ahp, SAW dan banyak jenis metode lainnya yang tersedia. Masing-masing metode digunakan untuk mengakumulasi dan mempertimbangkan aspek-aspek dari bahan pertimbangan untuk menemukan keputusan yang tepat[13][14].

E-commerce merupakan sebuah gaya bisnis baru yang menggunakan perkembangan teknologi, dimana setiap sistem transaksi dilakukan dengan cara online dimana setiap kegiatan pembelian dilakukan pemesanan secara online, pengiriman barang biasanya menggunakan perantara orang ketiga dan sistem pembayaran via online juga e-commerce merupakan singkatan dari electronic commerce dengan segala kemudahan yang disuguhkan sehingga sangat banyak perusahaan-perusahaan startup yang membuat banyak jenis e-commerce karena pengguna yang semakin membeludak dan meningkat pesat [15].

Saat ini e-commerce terdiri dari beberapa jenis seperti perusahaan e-commerce, media sosial yang memiliki market place. Saat ini perusahaan yang bergerak didalam bidang e-commerce seperti shopee, bli-bli, lazada, tokopedia dan lain-lainnya dimana perusahaan ini mendirikan aplikasi dan dalam bentuk website untuk khusus jual beli online berskala besar maupun kecil. Media sosial yang memiliki marketplace seperti facebook, instagram, tiktok yang menjadi trending dalam pusat jual beli antar teman akun yang saling bertemanan maupun tidak. Kemudahan yang tersedia membuat e-commerce lebih dipilih dari kegiatan jual beli secara langsung. E-commerce juga membantu banyak pihak dalam membuka peluang pekerjaan dan usaha sehingga dianggap mampu memberantas sedikit tingkat pengangguran pada masyarakat yang produktif.

Metode moosra merupakan metode yang cukup baru dan sangat sederhana pengerjaannya dengan proses yang mudah dipahami sehingga metode ini telah banyak digunakan oleh beberapa peneliti lainnya, berikut merupakan tahapan dalam penyelesaian logika metode Moosra [16][17].

1. Tahap pertama, melakukan pembentukkan matriks sebuah Keputusan.

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} & X_{2n} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} & X_{3n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & X_{m3} & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

2. Tahap kedua, melakukan pembuatan normalisasi matriks.

$$X^{*ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^m X^{2ij}} \quad (2)$$

$$Y_i = \frac{\sum_{j=1}^g W_j X^{*ij}}{\sum_{j=g+1}^n W_j X^{*ij}} \quad (3)$$

3. Tahap ketiga, menentukan nilai preferensi atau nilai akhir.
4. Tahap keempat, menetapkan perangkingan suatu alternatif.

$$|Y_i = \frac{\sum_{j=1}^g X^{*ij}}{\sum_{j=g+1}^n X^{*ij}} \quad (4)$$

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pengambilan keputusan terhadap penentuan e-commerce tebaik menggunakan metode moosra tentu memiliki bahan pertimbangan yang dikutip dari beberapa sumber dan pendapat seperti keamanan, harga yang produk yang relatif murah, kemudahan penggunaan dan kemudahan akses pada aplikasi yang menyediakan e-commerce, nili tertinggi merupakan hasilyang dipilih sebagai e-commerce tebaik setelah menyelesaikan perhitungan metode moosra.

Kode	Kriteria	Bobot	Jenis
C1	Kemudahan penggunaan	0.30	Benefit
C2	Kemudahan akses	0.15	Benefit
C3	Keamanan	0.20	Benefit
C4	Harga	0.35	Cost

Berikut ini merupakan aplikasi e-commerce yang diusulkan sebagai berikut ini:

Alternatif	Keterangan
A1	Lazada
A2	Blibli
A3	Toko Pedia
A4	Market place Facebook
A5	Tiktok shop
A6	Instagram SHop
A7	Shopee
A8	Amazon

Adapun nilai kriteria dari masing-masing alternatif sebagai berikut ini:

Alternatif	C1	C2	C3	C4
Lazada	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Murah
Blibli	Baik	Buruk	Baik	Nomal

Alternatif	C1	C2	C3	C4
Toko Pedia	Sangat Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Normal
Market place Facebook	Baik	Baik	Baik	mahal
Tiktok shop	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat murah
Instagram SHop	Baik	Sangat Baik	Baik	Normal
Shopee	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Murah
Amazon	Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Mahal

Data yang tidak merupakan nilai angka harus dirubah menjadi nilai angka, Karena dalam menyelesaikan sebuah metode harus memiliki nilai angka agar dapat dilakukan proses perhitungan, sehingga dapat dibentuk parameter sebagai berikut ini:

No	Keterangan	Jenis
1	Sangat Baik	1
2	Baik	0,8
3	Cukup Baik	0,6
4	Buruk	0,4
5	Sangat Buruk	0,2

Setelah dilakukan penyesuaian nilai, maka nilai angka yang dimiliki masing-masing alternatif sebagai berikut ini:

Alternatif	C1	C2	C3	C4
Lazada	1	0,8	1	0,4
Blibli	0,8	0,4	0,8	0,6
Toko Pedia	1	0,6	1	0,6
Market place Facebook	0,8	0,8	0,8	0,8
Tiktok shop	0,8	1	0,8	0,2
Instagram SHop	0,8	1	0,8	0,6
Shopee	1	0,8	1	0,6
Amazon	0,8	1	0,8	1

Perhitungan Menggunakan Metode Moora

Dalam menggunakan metode moora memiliki beberapa tahapan sederhana yang dapat dilihat pada rumus yang ada di tabel 1 dan berikut merupakan langkah penyelesaiannya:

1. Membuat Matrik Normalisasi

	1	0,8	1	0,4
	0,8	0,4	0,8	0,6
	1	0,6	1	0,6
	0,8	0,8	0,8	0,8
Rij	0,8	1	0,8	0,2
	0,8	1	0,8	0,6
	1	0,8	1	0,6
	0,8	1	0,8	1

2. Normalisasi Matriks

$$C1 = \sqrt{12 + 0,82 + 12 + 0,82 + 0,82 + 0,82 + 12 + 0,82} = \sqrt{6,2} = 2,48998$$

$$= 1/2,48998 = 0,372678$$

$$\begin{aligned}
 &=0,8/2,48998= 0,298142 \\
 &=1/2,48998= 0,372678 \\
 &=0,8/2,48998= 0,298142 \\
 &=0,8/2,48998= 0,298142 \\
 &=0,8/2,48998= 0,298142 \\
 &=1/2,48998= 0,372678 \\
 &=0,8/2,48998= 0,298142
 \end{aligned}$$

Setelah dilakukan perhitungan dengan cara yang sama pada kolom C2, C3 dan C4 sehingga terbentuk matrik berikut ini :

0,40161	0,342997	0,40161	0,220863
0,321288	0,171499	0,321288	0,331295
0,40161	0,257248	0,40161	0,331295
0,321288	0,342997	0,321288	0,441726
0,321288	0,428746	0,321288	0,110432
0,321288	0,428746	0,321288	0,331295
0,40161	0,342997	0,40161	0,331295
0,321288	0,428746	0,321288	0,552158

Setelah dilakukan pencarian nilai normalisasi selanjutnya dilakukan pencarian nilai raanking dengan melakukan perkalian bobot masing-masing nilai alternatif lalu dipisahkan antara benefit dengan cost dimana nilai benefit yang sudah dijumlahkan setelah dilakukan perkalian bobot lalu dibagikan dengan nilai cost setelah dikalikan dengan bobot juga:

$$\begin{aligned}
 Y_1 &= \frac{(0,40161 \times 0,3)+(0,342997 \times 0,15)+(0,40161 \times 0,2)}{(0,220863 \times 0,35)} = \frac{0,252254}{0,077302} = 3,26323 \\
 Y_2 &= \frac{(0,321288 \times 0,3)+(0,171499 \times 0,15)+(0,321288 \times 0,2)}{(0,331295 \times 0,35)} = \frac{0,186369}{0,115953} = 0,622171 \\
 Y_3 &= \frac{(0,40161 \times 0,3)+(0,257248 \times 0,15)+(0,40161 \times 0,2)}{(0,331295 \times 0,35)} = \frac{0,239392}{0,115953} = 0,484365 \\
 Y_4 &= \frac{(0,321288 \times 0,3)+(0,342997 \times 0,15)+(0,321288 \times 0,2)}{(0,441726 \times 0,35)} = \frac{0,212093}{0,154604} = 1,371848 \\
 Y_5 &= \frac{(0,321288 \times 0,3)+(0,428746 \times 0,15)+(0,321288 \times 0,2)}{(0,110432 \times 0,35)} = \frac{0,224956}{0,038651} = 0,171816 \\
 Y_6 &= \frac{(0,321288 \times 0,3)+(0,428746 \times 0,15)+(0,321288 \times 0,2)}{(0,331295 \times 0,35)} = \frac{0,224956}{0,115953} = 0,515448 \\
 Y_7 &= \frac{(0,40161 \times 0,3)+(0,342997 \times 0,15)+(0,40161 \times 0,2)}{(0,331295 \times 0,35)} = \frac{0,252254}{0,115953} = 2,175486 \\
 Y_8 &= \frac{(0,321288 \times 0,3)+(0,428746 \times 0,15)+(0,321288 \times 0,2)}{(0,552158 \times 0,35)} = \frac{0,224956}{0,193255} = 0,85908
 \end{aligned}$$

Berikut ini merupakan keterangan dalam bentuk tabel dan juga merupakan hasil dari perhitungan menggunakan metode moosra dan nilai terbaik berdasarkan urutan nilai tertinggi dari nomor 1 sampai dengan nomor 8.

Alternatif	C1+C2+C3 (benefit)	C4 (Cost)	Y= Benefit/Cost	Ranking
A1	0,252254	0,077302	3,26323	1
A2	0,186369	0,115953	0,622171	5
A3	0,239392	0,115953	0,484365	7
A4	0,212093	0,154604	1,371848	3
A5	0,224956	0,038651	0,171816	8
A6	0,224956	0,115953	0,515448	6
A7	0,252254	0,115953	2,175486	2
A8	0,224956	0,193255	0,859081	4

4. KESIMPULAN

Metode moosra menyederhanakan setiap langkah dengan pertimbangan yang tepat, hasil yang diperoleh sangat akurat berdasarkan data dan fakta pada penelitian terdahulu dan penelitian yang telah dilakukan sekarang hasil yang diperoleh merupakan alternatif e-commerce A1 atau Amazon merupakan e-commerce terbaik dari e-commerce lainnya dengan perolehan

Nama E-commerce	Kemudahan Pengguna	Kemudahan Akses	Keamanan	Biaya	Skor Total
Lazada	1	0.8	1	0.4	0.80
Bibli	0.8	0.4	0.8	0.6	0.65
Tokopedia	1	0.6	1	0.6	0.80
Marketplace Facebook	0.8	0.8	0.8	0.8	0.80
TikTok Shop	0.8	1	0.8	0.2	0.70
Instagram Shop	0.8	1	0.8	0.6	0.80
Shopee	1	0.8	1	0.6	0.85
Amazon	0.8	1	0.8	1	0.90

E-commerce terbaik adalah Amazon dengan skor tertinggi: 0.90.

REFERENCES

- R. Fauzi, S. Wibowo, and D. Y. Putri, "Fauzi, R., Wibowo, S., & Putri, D. Y. (2018). Perancangan Aplikasi Marketplace Jasa Percetakan Berbasis Website. Fountain of Informatics Journal, 3(1), 5. <https://doi.org/10.21111/fij.v3i1.1824>Perancangan Aplikasi Marketplace Jasa Percetakan Berbasis Webs," *Fountain Informatics J.*, vol. 3, no. 1, p. 5, 2018, doi: 10.21111/fij.v3i1.1824.
- A. Setiawan and R. Mulyanti, "Market Basket Analysis dengan Algoritma Apriori pada Ecommerce Toko Busana Muslim Trendy," *JUITA J. Inform.*, vol. 8, no. 1, p. 11, 2020, doi: 10.30595/juita.v8i1.4550.
- J. S. Anggri Puspita Sari, Dina Dewi Anggraini, Marlynda Happy Nurmalita Sari, Dyah Gandasari, Valentine Siagian, Ri Sabti Septarini, Dena Dwidienawati Tjiptadi, Oris Krianto Sulaiman, Muhammad Munsarif, Prima Andreas Siregar, Nur Arif Nugraha, *Kewirausahaan dan Bisnis Online*, 1st ed. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- M. P. Tana, F. Marisa, and I. D. Wijaya, "Penerapan Metode Data Mining Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Pada Toko Oase Menggunakan Algoritma Apriori," *J I M P - J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 3, no. 2, pp. 17–22, 2018, doi: 10.37438/jimp.v3i2.167.
- N. K. Yunita Wulan Dewi and G. Sri Darma, "Strategi Investasi & Manajemen Resiko Rumah Sakit Swasta di Bali," *J. Manaj. Bisnis*, vol. 16, no. 2, p. 110, 2019, doi: 10.38043/jmb.v16i2.2044.

- O. W. Samuel, G. M. Asogbon, A. K. Sangaiah, P. Fang, and G. Li, "An integrated decision support system based on ANN and Fuzzy AHP for heart failure risk prediction," *Expert Syst. Appl.*, vol. 68, no. October, pp. 163–172, 2017, doi: 10.1016/j.eswa.2016.10.020.
- P. L. Manis, K. Batubara, Y. Siagian, A. Z. Syah, M. Amin, and W. M. Kifti, "Pelatihan Penggunaan E-Commerce Sebagai Upaya Pemasaran Penjualan Produk Kerajinan Rumah Tangga Ibu-ibu PKK Desa," vol. 2, o. 1, pp. 25–30, 2021.
- A. S. Nadeak, "Implementasi Ahp Dan Moosra Pemilihan Kasir Terbaik (Studi Kasus: Suzuya Departement Store)," *Pelita Inform. Inf. dan ...*, vol. 9, pp. 189–196, 2021, [Online]. Available: <https://www.ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/pelita/article/view/2882>.
- E. Aytac, "The multi-objective decision making methods based on MULTIMOORA and MOOSRA for the laptop selection problem," pp. 229–237, 2017, doi: 10.1007/s40092-016-0175-5.
- A. Safitra and R. Syahputra, "Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Mekanik Menjadi Seorang SA (Service Advisor) Menggunakan Metode Moosra," vol. 1, no. 2, pp. 47–53, 2021.
- Albi Anggito and Johan Setiawan, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jawa Barat: CV Jejak, 2018.
- E. W. Winarni, *Teori dan Praktik Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif PTK dan R&D*. Jakarta: Bumi Aksara, 2018.
- C. L. Freshiya Beby Larasati, Agil Gilang Pamungkas, Rahma Mardiani, Tania Utami Lubis and W. Syahputra, "Penetapan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) Dalam Merekomendasikan Toko Roti Terbaik Kota Pematangsiantar," *Sainteks 2020*, vol. 2, pp. 7–10, 2020.
- A. S. Pranata, U. D. Rosiani, and M. Mentari, "Sistem Pengambil Keputusan Rekomendasi Lokasi Wisata Malang Raya Dengan Metode MOORA," *POSITIF J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 10–16, 2021, doi: 10.31961/positif.v7i1.1091.
- L. Bondan *et al.*, "FENDE: Marketplace-Based Distribution, Execution, and Life Cycle Management of VNFs," *IEEE Commun. Mag.*, vol. 57, no. 1, pp. 13–19, 2019, doi: 10.1109/MCOM.2018.1800507.
- F. Feizi, A. A. Karbalaee-Ramezanali, and S. Farhadi, "FUCOM-MOORA and FUCOM-MOOSRA: new MCDM-based knowledge-driven procedures for mineral potential mapping in greenfields," *SN Appl. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 1–19, 2021, doi: 10.1007/s42452-021-04342-9.
- D. Febrina and I. Saputra, "Penerapan Multiobjective Optimization on the Basis of Simple Ratio Analysis (MOOSRA) Dalam Pemilihan Konten Lokal Terbaik," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 2, no. 3, pp. 10–19, 2021.