



Analisis Pengaruh *Chatbot* AI terhadap Pengalaman Mahasiswa Menggunakan *E-commerce*

Israwati Hamsar^{1*}, Nur febrianti², Amelia Uswatun Khasanah³, Annajmi Rauf⁴, Elma Nurjannah⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Negeri Makassar

Corresponding Email: israwatihamsar@unm.ac.id

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Kata kunci: <i>Artificial intelligence;</i> <i>Chatbot;</i> <i>E-commerce Shopping Experience;</i> <i>Students;</i>	This study analyzes the impact of Artificial Intelligence (AI) chatbot on college students' shopping experience in e-commerce. Results show that university students in Makassar gave positive responses to the chatbot service, praising its ability to handle complex questions, provide useful solutions, offer satisfactory assistance, solve problems efficiently, and understand user needs. The chatbot was considered highly responsive and easy to use. Positive impacts on customer satisfaction, including an improved shopping experience, improved customer service, and a desire to recommend and repurchase, were seen from the high average scores. These findings highlight the importance of AI chatbots in improving customer service and customer satisfaction in the competitive e-commerce market.

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



1. PENDAHULUAN

Teknologi *chatbot* adalah salah satu program aplikasi yang dirancang untuk dapat berkomunikasi langsung dengan manusia melalui pesan teks, suara ataupun keduanya [1]. *Chatbots* dapat memahami kebutuhan konsumen, mengotomatisasi layanan pelanggan, dan menangani permintaan secara efektif [2]. Perkembangan teknologi dan internet sangat berkembang pesat dari waktu ke waktu hingga saat ini [3]. Penelitian Prasetyo dan Trisyanti (2019) mengenai Revolusi Industri 4.0 mengatakan bahwa dampaknya tidak hanya terbatas pada aspek teknologi, melainkan juga mencakup dimensi sosial, ekonomi, dan hukum [4]. Implementasi Industri 4.0 didukung oleh teknologi kecerdasan buatan (AI), yang merupakan bidang ilmu komputer yang tengah berkembang pesat [1]. *E-commerce* merupakan aktivitas jual beli yang dilakukan secara daring (*online*) dengan memanfaatkan dukungan teknologi digital yang tersedia di internet [5]. Cakupan AI telah meningkat dalam penerapan marketing, khususnya dalam digital marketing [6].

Diterima 02 Oktober 2024; Disetujui 04 Desember 2024

Tersedia secara daring 06 Desember 2024

Dipublikasikan oleh Lontara Digitech Indonesia

Salah satu teknologi yang menggunakan *Artificial intelligence* (AI) adalah teknologi *chatbot* [1]. Di Indonesia, beberapa toko *online* besar telah menerapkan *chat-bot* berbasis AI untuk mendukung departemen layanan pelanggan mereka agar dapat bekerja nonstop 24 jam sehari [7]. Penggunaan *Artificial intelligence* (AI) dalam perancangan antarmuka *e-commerce* sangat penting karena membantu *e-commerce* mengoptimalkan desain situs web dan mempersonalisasi pengalaman pelanggan [8].

Penelitian Putri Aryanida dan Sri Vandayuli Riorini dalam jurnalnya yang berjudul *Anteseden dan Konsekuensi Kepercayaan Awal Terhadap Chatbot* menunjukkan bahwa kompatibilitas yang tinggi dapat memberikan pengalaman yang lebih memuaskan dan relevan bagi pengguna [9], sehingga dapat meningkatkan kepercayaan awal penggunaannya terhadap *chatbot*. Penelitian Ananda dkk (2018) dalam jurnalnya yang berjudul "Aplikasi *Chatbot* (Milki Bot) yang terintegrasi dengan Web CMS untuk *customer service* Pada UKM Minsu" penelitian yang dilakukan yaitu merancang aplikasi *chatbot* yang diberi nama Milki Bot yang dapat menggantikan peran *customer service* pada UKM Minsu untuk dapat melayani pelanggan serta dapat meningkatkan omset penjualan [1]. Penelitian yang dilakukan oleh Dheby Hormansyah dan Utama (2018) dalam jurnalnya yang berjudul "Aplikasi *Chatbot* Berbasis Web pada Sistem Informasi Layanan Publik Kesehatan di Malang dengan Menggunakan Metode TF-IDF" yaitu membuat aplikasi *chatbot* yang digunakan sebagai pengganti *customer service* dalam website layanan kesehatan di Kota Malang [1]. Penelitian sebelumnya telah mengungkapkan bahwa strategi pemasaran digital dapat memiliki dampak positif pada loyalitas pelanggan.

Dalam *e-commerce*, layanan *customer service* menjadi krusial untuk membantu pengunjung yang ingin mengetahui lebih lanjut tentang produk atau jasa [10]. Keputusan pembelian terutama dikalangan mahasiswa adalah karena faktor kemudahan yang ditawarkan dari aplikasi tersebut [11]. Penelitian ini fokus pada dampak penggunaan *chatbot* AI dalam *e-commerce* terutama di kalangan mahasiswa, yang cenderung aktif dalam menggunakan *e-commerce*. Signifikansinya terletak pada peran teknologi dalam gaya berbelanja generasi muda, dan penemuan dari penelitian ini dapat membantu bisnis *e-commerce* meningkatkan layanan pelanggan mereka, meningkatkan daya saing di pasar yang kompetitif.

Kebaruan dari penelitian ini adalah mengungkapkan bahwa *Disclosure of the chatbot* memoderasi hubungan antara empati, persahabatan dan kepercayaan konsumen terhadap *chatbot* [2]. Penelitian ini dapat mengungkapkan bahwa mahasiswa yang menggunakan *chatbot* AI dalam berbelanja di *e-commerce* memiliki tingkat kepuasan yang lebih tinggi dari pada yang tidak menggunakan *chatbot*. Penelitian ini memberikan wawasan tentang bagaimana teknologi *chatbot* AI dapat digunakan dalam konteks *e-commerce* untuk meningkatkan pengalaman belanja.

Menurut Sulasih dan Oktiana (2019) menyebutkan bahwa kualitas pelayanan berpengaruh terhadap kepuasan konsumen dalam berbelanja secara *online* di *e-commerce* [12]. Bentuk komunikasi bisnis merupakan salah satu prioritas utama dalam pelayanan pelanggan [13]. *Customer service* perlu memiliki keterampilan menemukan solusi bagi masalah pelanggan [1]. Namun, keterbatasan seperti waktu kerja terbatas dan responsivitas yang kurang dapat memperlambat layanan [2], menyebabkan pelanggan menunggu lama untuk jawaban [14]. Ini dapat mempengaruhi produktivitas *e-commerce* dan evaluasi konsumen, yang berdampak pada keputusan untuk menggunakan belanja *online*.

Oleh karena itu, teknologi *chatbot* dapat menjadi pengganti *customer service*, memberikan layanan dan merespon pertanyaan pelanggan dengan lebih cepat [1]. Tujuan pada penelitian ini yaitu menganalisis efektivitas penggunaan *chatbot* terhadap pengalaman belanja mahasiswa di *e-commerce*. Penelitian ini didasarkan pada pertimbangan bahwa banyaknya kalangan mahasiswa yang menggunakan layanan aplikasi *e-commerce*.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan melaksanakan penyebaran kuesioner atau angket untuk menilai tingkat validitas [15]. Penelitian ini mengumpulkan data melalui survei yang diberikan kepada sejumlah responden. Evaluasi dilakukan untuk menilai

sejauh mana peran teknologi *e-commerce* dalam meningkatkan pelayanan pelanggan di industri *e-commerce*. *Survey* dilakukan pada 88 responden dengan rata-rata usia 18 tahun sampai dengan 21 tahun.

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian dengan pengujian hipotesis, yang bertujuan untuk menggambarkan sifat hubungan tertentu [9]. Uji hipotesis yang dilakukan akan menguji pengaruh 3 dimensi *initial trust in the chatbot*, yaitu penggunaan layanan *chatbot*, responsitas *chatbot*, dampak pada kepuasan pelanggan. Unit analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah individu berupa mahasiswa pengguna *e-commerce* di wilayah Makassar yang memiliki pengalaman menggunakan *chatbot* dan telah menggunakannya minimal satu kali dalam satu periode untuk mengumpulkan informasi. Penelitian ini menerapkan pendekatan *cross-sectional* karena pengumpulan data dilakukan pada satu titik waktu observasi [9]. Rincian spesifik dari kuesioner dan strukturnya berikut:

Tabel 1. Rincian Spesifik Kuesioner

No	Aspek/Sub Faktor	Pernyataan	Nomor Pernyataan
1	Penggunaan layanan <i>chatbot</i>	<i>Chatbot</i> memberikan pelayanan efektif yang membantu menyelesaikan masalah dengan memahami kebutuhan pengguna.	1-5
2	Responsitas <i>Chatbot</i>	<i>Chatbot</i> AI menunjukkan responsivitas tinggi	6-10
3	Dampak kepuasan pelanggan	Penggunaan <i>chatbot</i> AI meningkatkan pengalaman dan kepuasan pelanggan	11-15

Data yang diterapkan dalam penelitian ini merupakan data primer, yaitu informasi yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti untuk menjawab pertanyaan dan mencapai tujuan penelitian [9]. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner. Populasi untuk unit analisis dalam penelitian ini adalah pengguna *e-commerce* yang menggunakan *chatbot*. Pengalaman data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner secara *online* menggunakan Google form.

Pada kuesioner yang disebarkan, terdapat 5 opsi jawaban yang akan dipilih oleh responden, di mana nilai dari kelima opsi tersebut akan diakumulasikan ke dalam lima kategori skala Likert sebagai berikut.

Table 2. Kategori Skala Likert

Skala	Keterangan	Nilai
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Kurang Setuju	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

Keterangan skala :

- Indeks Minimum : 1
- Indeks Maksimum : 5
- Interval : $5-1 = 4$
- Jarak Tidak Setuju : $4/5 = 0,8$

Pada angket Analisis Pengaruh *Chatbot* AI terhadap Pengalaman Belanja Mahasiswa di *E-commerce* terdapat 15 pertanyaan pada aspek tanggapan. Setelah dirumuskan menjadi tiga aspek skala likert guna memberikan skor pada setiap pertanyaan (tabel 2), pertanyaan-pertanyaan tersebut akan diolah secara analisis untuk kemudian dikategorikan sebagai skala guna memahami respons dari mahasiswa di perguruan tinggi.

Tabel 3. Skala Likert

Skala		Kategori
1,00	1,80	Sangat Tidak Setuju
1,81	2,60	Tidak Setuju
2,61	3,40	Kurang Setuju
3,41	4,20	Setuju
4,21	5,0	Sangat Setuju

3. HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan tanggapan yang diperoleh dari mahasiswa diperguruan tinggi terkait Pengaruh *Chatbot* AI terhadap Pengalaman Belanja Mahasiswa di *E-commerce*, diperoleh data hasil penelitian yang dipaparkan sebagai berikut :

3.1 Profil Responden

Tabel 4. Profil Responden

Kriteria	F	Persentase
Usia Responden	18 Tahun	21,6%
	19 Tahun	52,3%
	20 Tahun	22,7%
	21 Tahun	3,4%
Total	88	100%
Jenis Kelamin	Laki-laki	29,5%
	Perempuan	70,5%
Total	88	100%
Semester	I	5,7%
	III	88,6%
	V	3,4%
	VII	2,3%
Total	88	100%
Angkatan	2020	2,3%
	2021	4,6%
	2022	87,4%
	2023	5,7%
Total	88	100%
Jurusan	STEM	67%
	NonSTEM	33%
Total	88	100%
Pendidikan Terakhir	SMA/SMK/Sederajat	95,4%
	Diploma 3 (D3)	1,1%

	Sarjana	3	3,4%
Total		87	100%

3.2 Hasil responden

Berdasarkan hasil respon yang diperoleh dari 88 mahasiswa di Perguruan Tinggi terkait Pengaruh *Chatbot* AI terhadap Pengalaman Belanja Mahasiswa di *E-commerce*, data hasil penelitian mengungkapkan hal-hal berikut :

Tabel 5. Hasil Responden

Aspek	Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS
Penggunaan layanan <i>chatbot</i>	<i>Chatbot</i> AI dapat menjawab pertanyaan yang rumit.	21,6%	48,9%	27,3%	1,1%	1,1%
	<i>Chatbot</i> AI memberikan solusi atau saran yang berguna.	18,2%	59,1%	18,2%	3,4%	1,1%
	Saya merasa <i>chatbot</i> AI memberikan pelayanan yang memuaskan.	22,7%	58%	14,8%	3,4%	1,1%
	<i>Chatbot</i> AI membantu saya menyelesaikan masalah dengan efisien.	20,5%	54,5%	20,5%	3,4%	1,1%
	Saya merasa <i>chatbot</i> AI dapat mengerti kebutuhan saya.	19,3%	52,3%	25%	2,3%	1,1%
Responsitas <i>chatbot</i>	<i>Chatbot</i> AI merespons pertanyaan saya dengan cepat.	34,1%	50%	10,2%	3,4%	2,3%
	Saya merasa <i>chatbot</i> AI selalu siap membantu.	29,5%	50%	14,8%	4,5%	1,1%
	<i>Chatbot</i> AI memberikan jawaban yang relevan.	11,4%	48,9%	35,2%	3,4%	1,1%
	<i>Chatbot</i> AI memahami permintaan saya dengan baik.	13,6%	50%	29,5%	5,7%	1,1%
	Saya merasa <i>chatbot</i> AI sangat mudah digunakan.	34,1%	45,5%	17%	1,1%	2,3%
Dampak Kepuasan Pelanggan	Penggunaan <i>chatbot</i> AI membuat pengalaman belanja saya lebih menyenangkan.	15,9%	40,9%	35,2%	5,7%	2,3%
	Saya merasa lebih puas dengan layanan pelanggan situs web <i>e-commerce</i> yang menggunakan <i>chatbot</i> AI.	21,6%	46,6%	25%	5,7%	1,1%
	<i>Chatbot</i> AI membuat saya merasa dihargai sebagai pelanggan.	14,8%	52,3%	29,5%	2,3%	1,1%
	Saya lebih mungkin untuk merekomendasikan situs web <i>e-commerce</i> tersebut kepada teman atau keluarga karena penggunaan <i>chatbot</i> AI.	15,9%	56,8%	21,6%	4,5%	1,1%
	Penggunaan <i>chatbot</i> AI membuat saya lebih tertarik untuk berbelanja di situs web tersebut lagi.	20,5%	46,6%	26,1%	5,7%	1,1%

Tabel 6. Hasil Rata-rata Skor Angket

Aspek	Pernyataan	Skor	Rata-rata
Pengguna layanan <i>chatbot</i>	<i>Chatbot</i> AI dapat menjawab pertanyaan yang rumit.	1-5	3,89
	<i>Chatbot</i> AI memberikan solusi atau saran yang berguna.	1-5	3,90
	Saya merasa <i>chatbot</i> AI memberikan pelayanan yang memuaskan.	1-5	3,98
	<i>Chatbot</i> AI membantu saya menyelesaikan masalah dengan efisien.	1-5	3,90
	Saya merasa <i>chatbot</i> AI dapat mengerti kebutuhan saya.	1-5	3,86
Responsitas <i>chatbot</i>	<i>Chatbot</i> AI merespons pertanyaan saya dengan cepat.	1-5	4,10
	Saya merasa <i>chatbot</i> AI selalu siap membantu.	1-5	4,02
	<i>Chatbot</i> AI memberikan jawaban yang relevan.	1-5	3,66
	<i>Chatbot</i> AI memahami permintaan saya dengan baik.	1-5	3,69
	Saya merasa <i>chatbot</i> AI sangat mudah digunakan.	1-5	4,08
Dampak Kepuasan Pelanggan	Penggunaan <i>chatbot</i> AI membuat pengalaman belanja saya lebih menyenangkan.	1-5	3,62
	Saya merasa lebih puas dengan layanan pelanggan situs web <i>e-commerce</i> yang menggunakan <i>chatbot</i> AI.	1-5	3,82
	<i>Chatbot</i> AI membuat saya merasa dihargai sebagai pelanggan.	1-5	3,77
	Saya lebih mungkin untuk merekomendasikan situs web <i>e-commerce</i> tersebut kepada teman atau keluarga karena penggunaan <i>chatbot</i> AI.	1-5	3,82
	Penggunaan <i>chatbot</i> AI membuat saya lebih tertarik untuk berbelanja di situs web tersebut lagi.	1-5	3,80

Berdasarkan analisis data yang terdapat pada Tabel 6, mahasiswa di Makassar memberikan respons positif terhadap penggunaan layanan *chatbot* dalam konteks *e-commerce*. Dari aspek penggunaan layanan, mahasiswa memberikan penilaian tinggi terhadap kemampuan *chatbot* AI dalam menjawab pertanyaan rumit, memberikan solusi yang berguna, menyediakan pelayanan memuaskan, membantu menyelesaikan masalah dengan efisien, dan memahami kebutuhan pengguna. Secara umum, rata-rata skor di atas 3,8, menunjukkan kepuasan yang tinggi terhadap penggunaan *chatbot*.

Dalam hal responsivitas *chatbot*, mahasiswa memberikan penilaian positif terhadap kemampuan *chatbot* AI merespons pertanyaan dengan cepat, kesiapan selalu membantu, memberikan jawaban yang relevan, memahami permintaan dengan baik, dan kemudahan penggunaan. Skor rata-rata di atas 4, menunjukkan bahwa mahasiswa menganggap *chatbot* AI sangat responsif dan mudah digunakan.

Dampak penggunaan *chatbot* AI pada kepuasan pelanggan juga mendapat tanggapan positif dari mahasiswa. Mereka menyatakan bahwa penggunaan *chatbot* AI membuat pengalaman

belanja lebih menyenangkan, meningkatkan kepuasan terhadap layanan pelanggan, membuat mereka merasa dihargai sebagai pelanggan, dan lebih mungkin merekomendasikan serta berbelanja kembali. Rata-rata skor di atas 3,7 menunjukkan dampak positif *chatbot* AI pada kepuasan pelanggan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memberikan gambaran positif terkait penerimaan dan dampak penggunaan *chatbot* AI dalam meningkatkan efektivitas layanan dan kepuasan pelanggan di industri *e-commerce*, khususnya di kalangan mahasiswa di Makassar.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, mahasiswa di Makassar memberikan respon positif terhadap penggunaan *chatbot* AI dalam *e-commerce*. Mereka menilai layanan *chatbot* sangat efektif dalam menjawab pertanyaan, memberikan solusi yang berguna, dan memahami kebutuhan pengguna. Responsivitas *chatbot* dinilai tinggi, dengan mahasiswa menganggapnya responsif dan mudah digunakan. Dampak positif pada kepuasan pelanggan, termasuk pengalaman belanja yang lebih baik, layanan pelanggan yang memuaskan, dan kecenderungan untuk merekomendasikan dan berbelanja kembali, menegaskan kontribusi positif *chatbot* AI dalam meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan pengguna di platform *e-commerce*. Temuan ini memiliki implikasi penting bagi pengembangan strategi pelayanan di industri *e-commerce*, dengan menitikberatkan pada pemanfaatan teknologi *chatbot* AI untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dengan lebih efisien.

REFERENSI

- [1] R. N. Astuti and D. M. Fatchan, *Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Sains (SNasTekS)*. 2019.
- [2] J. Ekonomi, M. dan Akuntansi, R. Sari Fitriansyah, S. Roza Triana, and Y. Masnita, "Mufakat," 2023. [Online]. Available: <http://jurnal.anfa.co.id/index.php/mufakat>
- [3] W. Kangharnando and H. Adiya, "Penerapan Teknologi *Chatbot* Pada Website Mobile *E-commerce* Roti Papa," *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi*, vol. 4, pp. 1–7, 2022.
- [4] H. A. Mumtaha and H. A. Khoiri, "PILAR TEKNOLOGI: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik Analisis Dampak Perkembangan Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 Pada Perilaku Masyarakat Ekonomi (*E-commerce*)." [Online]. Available: <http://pilar.unmermadiun.ac.id/index.php/pilarteknologi>
- [5] Z. Rusdi, S. Srishty Kobalen, F. Fernando, A. R. Maulana, and R. Aprillie Vardha, "PENGEMBANGAN APLIKASI *CHATBOT* PEMESANAN RIZQY KATERING." [Online]. Available: <https://www.dictionary.com/browse/catering>
- [6] N. Nining Wardani, M. Aqilah Herdiansyah, and M. M. Fauzi, "Vitelly (Electrovibration Real Time Analyze): Innovation Utilizing Electro-vibration Technology and *Artificial intelligence* for Texture Projection of Digital Selling Objects as an Effort to Prevent *E-commerce* Fraud in Indonesia," vol. 2, no. 1, pp. 41–52, 2023, doi: 10.55927/snimekb.v2i1.4603.
- [7] R. N. P. A. Nanin Koeswidi Astuti1, "PERLINDUNGAN KONSUMEN ATAS RISIKO KEAMANAN INFORMASI DALAM TRANSAKSI *E-COMMERCE*," *Journal Honeste Vivere*, vol. 32, no. 2, 2022.
- [8] R. R. Taufik Bau and D. Abdianto Nggego, "LITERATURE REVIEW: OPTIMIZING THE USE OF *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* IN *E-COMMERCE* INTERFACE DESIGN," *Journal of Scientech Research and Development*, vol. 4, no. 2, 2022, [Online]. Available: <http://idm.or.id/JSCR>
- [9] P. Aryani, S. Vandayuli Riorini, F. Ekonomi Dan Bisnis, and U. Trisakti Abstract, "Anteseden Dan Konsekuensi Kepercayaan Awal Terhadap *Chatbot*," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, vol. 9, no. 18, pp. 565–577, 2023, doi: 10.5281/zenodo.8321904.
- [10] F. Sudirjo, T. Purwati, Y. Unggul Budiman, and M. Manuhutu, "Analisis Dampak Strategi Pemasaran Digital dalam Meningkatkan Loyalitas Pelanggan: Perspektif Industri *E-commerce*".

- [11] Christine Herawati Limbong dan Denny Ammari Ramadhan Nasution Siti Lam'ah Nasution, "PENGARUH KUALITAS PRODUK, CITRA MEREK, KEPERCAYAAN, KEMUDAHAN, DAN HARGA TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN PADA *E-COMMERCE* SHOPEE," *Jurnal ecobima*, vol. 7, 2020.
- [12] B. Pamungkas and R. Sijabat, "ANALISIS PENGARUH KUALITAS PELAYANAN, KUALITAS PRODUK DAN HARGA TERHADAP KEPUASAN KONSUMEN DI KYOU HOBBY SHOP," 2021.
- [13] R. H. Ardiansyah and A. G. Sulaksono, "Layanan pelanggan berbasis Natural Language Processing melalui *chatbot* pada aplikasi pesan," *Journal of Information System and Application Development*, vol. 1, no. 1, pp. 29–37, Mar. 2023, doi: 10.26905/jisad.v1i1.9858.
- [14] L. Cui, S. Huang, F. Wei, C. Tan, C. Duan, and M. Zhou, "Superagent: A customer service *chatbot* for *E-commerce* websites," in *ACL 2017 - 55th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, Proceedings of System Demonstrations*, Association for Computational Linguistics (ACL), 2017, pp. 97–102. doi: 10.18653/v1/P17-4017.
- [15] F. Baso, A. Novia Ramadani, and N. Aisyah Mukhtar, "Pengaruh Metode Blended Learning Terhadap Keefektivitasan Hasil Belajar Mahasiswa Universitas Negeri Makassar," vol. 6, no. 2, 2023.