

PENGELOMPOKAN KEPUASAN PENGGUNA SHOPEE DENGAN METODE K-MEANS UNTUK MENGIDENTIFIKASI PERBEDAAN PERSEPSI ANTAR SEGMENT KONSUMEN

Siti Syarifah Dwi Aghniya

Program Studi Ekonomi Syariah, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta

Email: 2410116016@mahasiswa.upnvj.ac.id

Abstract

This study aims to analyze Shopee user satisfaction using the K-Means Clustering method based on six variables: ease of use, transaction security, delivery quality, price, customer service, and trust in the platform. Data were collected from 50 respondents and resulted in three clusters with distinct characteristics. The findings show that Cluster 1 represents users with high and balanced satisfaction across all variables, Cluster 2 tends to be less satisfied with delivery quality and price but evaluates customer service positively, while Cluster 3 emphasizes price and trust despite rating ease of use and delivery quality relatively lower. The ANOVA results indicate that ease of use, delivery quality, and price significantly differentiate satisfaction levels among clusters, whereas the other variables do not show significant differences. These results provide user satisfaction segmentation that can support Shopee in improving service strategies.

Keywords: User Satisfaction, E-Commerce, Shopee, K-Means Clustering, Cluster Analysis

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kepuasan pengguna Shopee dengan menggunakan metode *K-Means Clustering* berdasarkan enam variabel, yaitu kemudahan penggunaan, keamanan transaksi, kualitas pengiriman, harga, layanan pelanggan, dan kepercayaan terhadap platform. Data diperoleh dari 50 responden dan menghasilkan tiga cluster dengan karakteristik yang berbeda. Hasil analisis menunjukkan bahwa Cluster 1 memiliki tingkat kepuasan tinggi dan merata pada seluruh variabel, Cluster 2 cenderung kurang puas pada aspek kualitas pengiriman dan harga namun menilai layanan pelanggan secara positif, sedangkan Cluster 3 lebih menekankan aspek harga dan kepercayaan meskipun menilai kemudahan penggunaan dan kualitas pengiriman relatif lebih rendah. Uji ANOVA menunjukkan bahwa kemudahan penggunaan, kualitas pengiriman, dan harga merupakan variabel yang membedakan kepuasan antarcluster secara signifikan, sementara variabel lainnya tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hasil penelitian ini memberikan gambaran segmentasi kepuasan pengguna yang dapat menjadi dasar evaluasi dan pengembangan strategi layanan Shopee.

Kata Kunci: Kepuasan Pengguna, E-Commerce, Shopee, K-Means Clustering, Analisis Cluster

Article History

Received: December 2025
Reviewed: December 2025
Published: December 2025

Plagiarism checker no 1484
Doi : prefix doi :
10.8734/musytari.v1i2.359
Copyright : author
Publish by : musytari



This work is licensed under a [creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Perkembangan perdagangan elektronik (*e-commerce*) di Indonesia menunjukkan pertumbuhan yang pesat seiring meningkatnya adopsi teknologi digital dalam kehidupan sehari-hari masyarakat. Platform *e-commerce* seperti Shopee menjadi salah satu pilihan utama konsumen karena kemudahan akses aplikasi dan berbagai fitur yang mendukung proses belanja online. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa kualitas layanan dan pengalaman pengguna memiliki peran penting dalam membentuk kepuasan pelanggan dalam konteks belanja digital seperti Shopee. Studi tersebut menemukan bahwa dimensi kualitas layanan seperti efisiensi, aksesibilitas, keamanan, serta responsivitas berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna Shopee, sehingga platform perlu memperhatikan masalah pelayanan untuk menjaga kepuasan dan loyalitas pelanggan (Firdaus & Astuti, 2024).

Shopee merupakan salah satu aplikasi berbasis online yang memudahkan masyarakat dalam berbelanja dan mendapatkan produk yang diinginkan dengan harga yang terjangkau, tanpa dibatasi oleh jarak maupun waktu. Meskipun tergolong lebih baru dibandingkan beberapa platform *e-commerce* lainnya, Shopee berhasil berkembang pesat dan menjadi salah satu aplikasi yang paling banyak digunakan masyarakat Indonesia untuk memenuhi kebutuhan belanja online.

Indonesia Top 10 brands

The top 10 brands in Indonesia based on average customer Impression, Quality, Value, Reputation, Satisfaction and Recommend scores for the last 12 months.

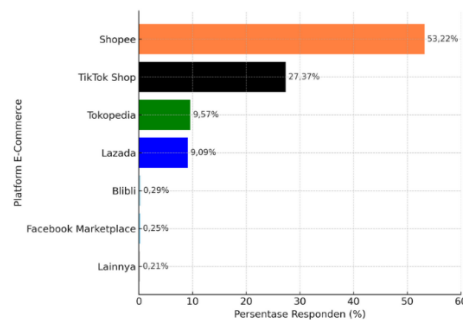
Rank	Brand	Overall Index score	Impression	Quality	Value	Reputation	Satisfaction	Recommend
1	Shopee	69.6	73.7	67.9	72.5	62.7	67.3	73.7
2	Indomie	68.4	68.9	68.4	67.6	66.6	69.7	69.4
3	WhatsApp	66.1	74.2	70.3	59.7	52.0	69.8	70.4
4	Samsung	64.0	69.4	71.8	52.2	69.8	52.1	68.3
5	YouTube	59.6	64.2	63.3	52.5	57.6	59.6	60.7
6	Traveloka	54.9	62.1	58.3	53.9	48.3	47.1	59.9
7	Tolak Angin	54.5	59.0	56.8	53.9	50.2	50.7	56.4
8	Google	51.5	53.5	53.5	40.2	60.3	50.3	51.0
9	Tokopedia	50.7	56.0	56.7	46.9	49.5	41.6	53.2
10	Instagram	50.1	55.4	55.0	41.8	46.2	49.2	52.8

Gambar 1. Shopee Raih Predikat Brand Terbaik 2025 di Indonesia Versi Yougov

Shopee kembali menunjukkan dominasinya sebagai platform *e-commerce* paling populer di Indonesia. Berdasarkan laporan YouGov Indonesia Top 10 Brands 2025, Shopee berhasil menempati peringkat pertama dengan skor indeks keseluruhan 69,6, mengungguli merek besar lainnya seperti Indomie, WhatsApp, dan Samsung. Pencapaian ini didorong oleh tingginya nilai pada aspek impression, value, satisfaction, dan recommendation, di mana Shopee memperoleh skor kepuasan pengguna sebesar 67,3 dan skor rekomendasi 73,7, menjadikannya brand dengan tingkat rekomendasi tertinggi di Indonesia.

Konsistensi performa ini menguatkan posisi Shopee sebagai *e-commerce* yang paling dipercaya dan paling sering digunakan masyarakat untuk berbelanja online. Temuan ini juga sejalan dengan laporan resmi Antara News (2025) yang menyatakan bahwa Shopee meraih predikat “Brand Terbaik 2025 di Indonesia” versi YouGov, mencerminkan kuatnya persepsi publik terhadap kemudahan, kualitas layanan, serta nilai yang ditawarkan platform ini.

**E-commerce Paling Sering Diakses Masyarakat
Indonesia**
April-Juli 2025



Sumber: APJII

GoodStats

Gambar 2. Daftar E-commerce Paling Sering Diakses 2025, Shopee Masih Juara

Menurut data yang dirilis oleh GoodStats berdasarkan hasil survei asosiasi penyelenggara jasa internet di Indonesia (APJII) pada periode April-Juli 2025, Shopee kembali menjadi platform e-commerce yang paling sering diakses oleh masyarakat Indonesia. Pada grafik yang dipublikasikan, Shopee mendominasi dengan persentase responden mencapai 51,22%, jauh mengungguli platform e-commerce lain seperti TikTok Shop (23,13%), Tokopedia (9,57%), dan Lazada (8,09%). Temuan ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah pengguna internet di Indonesia memilih Shopee sebagai pilihan utama dalam aktivitas belanja online, baik untuk pencarian produk, pembelian, maupun interaksi dengan berbagai fitur layanan yang ditawarkan.

Keunggulan ini memperlihatkan bahwa Shopee berhasil mempertahankan popularitasnya sebagai platform e-commerce paling banyak digunakan di Indonesia, yang mencerminkan tingkat kenyamanan, kemudahan akses, serta daya tarik konsumen yang tinggi terhadap layanan yang disediakan. Popularitas Shopee dalam hal frekuensi akses menjadi indikator penting dalam memahami preferensi konsumen dan relevan dengan tujuan penelitian ini untuk mengukur kepuasan pengguna berdasarkan pengalaman nyata mereka saat menggunakan platform tersebut.

TINJAUAN PUSTAKA

1. *Clustering* (pengelompokan)

Salah satu metode penting dalam penambangan data yang menganalisis kumpulan data. Dalam beberapa tahun terakhir, berbagai cara *clustering* dengan hasil yang lebih baik telah digunakan dalam banyak bidang, seperti psikologi, ilmu sosial, biologi, statistik, pengenalan pola, pencarian informasi, *machine learning*, dan penambangan data (Omar et al., 2020). Analisis cluster adalah teknik multivariat yang bertujuan untuk mengelompokkan objek berdasarkan fitur yang ada. Teknik ini mengelompokkan objek sehingga benda-benda yang paling mirip satu sama lain berada dalam cluster yang sama (misalnya, responden, produk, atau entitas lainnya) sesuai dengan sekumpulan fitur yang dipilih. Cluster yang terbentuk harus menunjukkan homogenitas yang tinggi di dalam cluster dan heterogenitas yang tinggi antar cluster. Jika pengelompokan berhasil, maka objek dalam satu cluster akan berdekatan ketika digambarkan secara geometris, dan cluster yang berbeda akan terpisah dengan jelas (D. N. P. Sari & Sukestiyarno, 2021).

2. *K-Means Cluster*

Sebuah metode dan teknik *clustering* yang non-hierarki, yang bertujuan untuk mengelompokkan data ke dalam beberapa cluster. Dengan cara ini, data yang memiliki sifat serupa akan dikumpulkan dalam cluster yang sama. *K-Means* adalah algoritma *clustering* yang bekerja dengan proses yang berulang. Huruf K merepresentasikan jumlah cluster yang ingin dibuat. Setelah itu, nilai K ditentukan secara acak. Sementara itu, *Means* merujuk pada nilai sementara yang berfungsi sebagai pusat cluster, yang juga dikenal sebagai *centroid*. Untuk setiap data, jarak dihitung menuju setiap *centroid* menggunakan rumus *Euclidean*, menghasilkan jarak terdekat dari setiap data ke *centroid* tersebut (Y. R. Sari et al., 2020).

3. Kepuasan Pengguna dan *E-Service Quality*

Kepuasan pengguna dalam *e-commerce* sangat dipengaruhi oleh kualitas layanan digital (*e-service quality*) yang mencakup kemudahan penggunaan, kenyamanan navigasi, keamanan transaksi, keandalan sistem, dan layanan pengiriman. Studi empiris menunjukkan bahwa kualitas layanan digital memiliki pengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan dalam belanja online (Wulandary et al., 2023).

4. Kualitas layanan *e-commerce*

Kualitas layanan *e-commerce* yang mencakup ketepatan pengiriman, responsivitas layanan pelanggan, serta reliabilitas sistem memiliki hubungan positif dengan tingkat kepuasan dan kepercayaan pelanggan. Semakin baik layanan yang diberikan, semakin tinggi pula kepuasan yang dirasakan pengguna, terutama pada generasi muda yang sangat kritis terhadap pengalaman berbelanja online (Hermawan & Satriani, 2023). Studi ini juga membuktikan bahwa kepercayaan menjadi variabel kunci dalam hubungan antara kualitas layanan dan kepuasan pengguna *e-commerce*.

5. Relevansi pada Platform Shopee di Indonesia

Penelitian terkini yang mengevaluasi *e-service quality* dan kepuasan pengguna di Shopee menunjukkan bahwa aspek seperti efisiensi, keamanan, pengiriman, serta layanan pelanggan berperan signifikan dalam membentuk kepuasan dan loyalitas. Hal ini menunjukkan bahwa Shopee sebagai salah satu platform *e-commerce* terpopuler cocok dijadikan objek penelitian segmentasi menggunakan clustering berdasarkan persepsi pengguna (Juhira et al., 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei untuk mengumpulkan data mengenai kepuasan pengguna Shopee. Instrumen penelitian berupa kuesioner skala Likert 1-5 yang disebarakan kepada responden. Data diperoleh dari 50 responden dan menghasilkan tiga cluster dengan karakteristik yang berbeda. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan analisis *cluster K-Means* untuk mengelompokkan responden berdasarkan kemiripan persepsi pada variabel penelitian. Hasil analisis digunakan untuk melihat perbedaan karakteristik antarcluster dan memahami pola segmentasi pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Table 1. Initial Cluster Centers

	Initial Cluster Centers		
	Cluster		
	1	2	3
KEMUDAHAN	5.0	5.0	3.0
KEAMANAN	4.0	4.0	5.0
KUALITAS	4.0	3.0	4.0
HARGA	5.0	3.0	5.0
LAYANAN	3.0	5.0	5.0
KEPERCAYAAN	5.0	4.0	4.0

Hasil initial cluster centers menunjukkan bahwa tiap cluster memiliki kecenderungan nilai yang berbeda pada enam variabel. Cluster 1 didominasi nilai tinggi pada hampir semua aspek (kemudahan, harga, kepercayaan), sehingga menggambarkan responden dengan persepsi sangat positif terhadap Shopee. Cluster 2 memiliki kombinasi nilai sedang-tinggi, terutama pada layanan dan kemudahan, sehingga menggambarkan kelompok dengan penilaian cukup baik tetapi tidak setinggi cluster 1. Sementara itu, Cluster 3 menampilkan variasi nilai yang lebih rendah pada beberapa variabel seperti kemudahan, namun tinggi pada keamanan, harga, dan layanan, sehingga menggambarkan kelompok responden dengan penilaian campuran ada aspek yang dinilai bagus, ada yang masih kurang.

Table 2. Iteration History

Iteration	Iteration History ^a		
	Change in Cluster Centers		
	1	2	3
1	1.452	.957	1.107
2	.105	.131	.223
3	.106	.000	.233
4	.184	.000	.369
5	.061	.000	.207
6	.000	.000	.000

Tabel menunjukkan perubahan pusat cluster yang semakin kecil di tiap iterasi. Pada iterasi awal perubahan masih besar, namun terus menurun hingga mencapai 0.000 pada iterasi ke-6, yang berarti proses *K-Means* sudah konvergen dan cluster yang terbentuk sudah stabil.

Table 3. Final Cluster Centers

	Cluster		
	1	2	3
KEMUDAHAN	4.9	4.6	3.8
KEAMANAN	4.5	4.0	4.4
KUALITAS	4.7	3.5	3.8
HARGA	4.6	3.6	4.9
LAYANAN	4.4	4.5	4.3
KEPERCAYAAN	4.7	4.4	4.5

Berdasarkan tabel *Final Cluster Centers*, dapat dilihat bahwa pada variabel Kemudahan Penggunaan, rata-rata skor pada Cluster 1 sebesar 4,9, Cluster 2 sebesar 4,6, dan Cluster 3 sebesar 3,8. Hal ini menunjukkan bahwa pengguna Shopee pada Cluster 1 merasakan tingkat kemudahan yang paling tinggi saat menggunakan aplikasi, disusul oleh Cluster 2, sedangkan Cluster 3 memiliki penilaian kemudahan paling rendah dibanding dua cluster lainnya.

Pada variabel Keamanan Transaksi, nilai rata-rata pada Cluster 1 sebesar 4,5, Cluster 2 sebesar 4,0, dan Cluster 3 sebesar 4,4. Dari hasil tersebut terlihat bahwa Cluster 1 merupakan kelompok dengan tingkat kepuasan keamanan transaksi paling tinggi, diikuti oleh Cluster 3, sementara Cluster 2 menjadi kelompok dengan penilaian keamanan yang paling rendah.

Selanjutnya, untuk variabel Kualitas Pengiriman, tercatat bahwa Cluster 1 memiliki rata-rata 4,7, Cluster 2 sebesar 3,5, dan Cluster 3 sebesar 3,8. Dengan demikian, pengguna di Cluster 1 memberikan penilaian paling baik terhadap kualitas pengiriman barang, disusul oleh Cluster 3, sedangkan Cluster 2 menunjukkan tingkat kepuasan terendah pada aspek ini.

Untuk variabel Harga, rata-rata skor pada Cluster 1 sebesar 4,6, Cluster 2 sebesar 3,6, dan Cluster 3 sebesar 4,9. Hasil ini menunjukkan bahwa Cluster 3 memiliki persepsi harga yang paling baik, diikuti oleh Cluster 1, sementara Cluster 2 menilai harga relatif lebih rendah dibanding kedua cluster lainnya.

Pada variabel Layanan Pelanggan, nilai rata-rata pada Cluster 1 sebesar 4,4, Cluster 2 sebesar 4,5, dan Cluster 3 sebesar 4,3. Hal ini mengindikasikan bahwa layanan pelanggan lebih diapresiasi oleh pengguna pada Cluster 2, kemudian Cluster 1, sedangkan Cluster 3 memiliki penilaian layanan yang paling rendah meskipun selisihnya tidak besar.

Terakhir, pada variabel Kepercayaan Terhadap Platform, rata-rata skor yang diperoleh adalah Cluster 1 sebesar 4,7, Cluster 2 sebesar 4,4, dan Cluster 3 sebesar 4,5. Nilai ini menunjukkan bahwa pengguna pada Cluster 1 memiliki tingkat kepercayaan paling tinggi terhadap Shopee, diikuti Cluster 3, sedangkan Cluster 2 menjadi kelompok dengan tingkat kepercayaan terendah.

Table 4. Distances between Final Cluster Centers

Distances between Final Cluster Centers			
Cluster	1	2	3
1		1.727	1.499
2	1.727		1.631
3	1.499	1.631	

Tabel *Distance Between Final Cluster Centers* menunjukkan nilai jarak antar pusat cluster yang terbentuk dalam analisis kepuasan pengguna Shopee. Jarak antar cluster menggambarkan seberapa besar perbedaan karakteristik penilaian antar kelompok pengguna, dimana semakin besar nilai jaraknya maka semakin berbeda pola penilaiannya. Berdasarkan tabel tersebut, jarak antara Cluster 1 dan Cluster 2 adalah 1,727, menunjukkan adanya perbedaan karakteristik yang cukup jelas di antara kedua kelompok ini. Sementara itu, jarak antara Cluster 1 dan Cluster 3 sebesar 1,499, yang berarti bahwa Cluster 1 dan Cluster 3 juga memiliki perbedaan yang nyata, meskipun sedikit lebih dekat dibandingkan jarak antara Cluster 1 dan Cluster 2.

Selanjutnya, jarak antara Cluster 2 dan Cluster 3 tercatat sebesar 1,631, menunjukkan bahwa kedua cluster ini memiliki perbedaan yang juga cukup besar, namun tidak sebesar perbedaan antara Cluster 1 dan Cluster 2. Dari ketiga nilai jarak tersebut dapat disimpulkan bahwa Cluster 1 memiliki karakteristik yang paling berbeda dibandingkan cluster lainnya, karena jaraknya besar terhadap baik Cluster 2 maupun Cluster 3. Sementara itu, Cluster 1 dan Cluster 3 merupakan pasangan cluster yang paling dekat, ditunjukkan oleh jarak 1,499 yang merupakan nilai terkecil dalam tabel, sehingga keduanya memiliki kemiripan karakteristik penilaian yang relatif lebih tinggi dibandingkan pasangan cluster lainnya.

Table 5. Anova

ANOVA						
	Cluster		Error		F	Sig.
	Mean Square	df	Mean Square	df		
KEMUDAHAN	4.626	2	.139	47	33.299	<,001
KEAMANAN	1.040	2	.365	47	2.851	.068
KUALITAS	7.770	2	.223	47	34.911	<,001
HARGA	5.752	2	.223	47	25.759	<,001
LAYANAN	.186	2	.418	47	.447	.643
KEPERCAYAAN	.619	2	.229	47	2.703	.077

The F tests should be used only for descriptive purposes because the clusters have been chosen to maximize the differences among cases in different clusters. The observed significance levels are not corrected for this and thus cannot be interpreted as tests of the hypothesis that the cluster means are equal.

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa tidak semua variabel membedakan cluster secara signifikan. Variabel yang punya p-value < 0,05 berarti ada perbedaan nyata antarcluster. Dari tabel, tiga variabel yang signifikan adalah Kemudahan Penggunaan, Kualitas Pengiriman, dan Harga, karena ketiganya memiliki Sig. < 0,001. Artinya, persepsi ketiga cluster terhadap ketiga variabel ini memang berbeda kuat. Variabel dengan perbedaan paling besar adalah Kualitas Pengiriman, ditunjukkan oleh nilai F tertinggi (34,911).

Sebaliknya, variabel Keamanan Transaksi, Layanan Pelanggan, dan Kepercayaan memiliki p-value > 0,05, sehingga ketiga cluster menilai aspek ini relatif sama. Dengan kata lain, variabel-variabel ini tidak cukup kuat untuk membedakan kelompok pengguna.

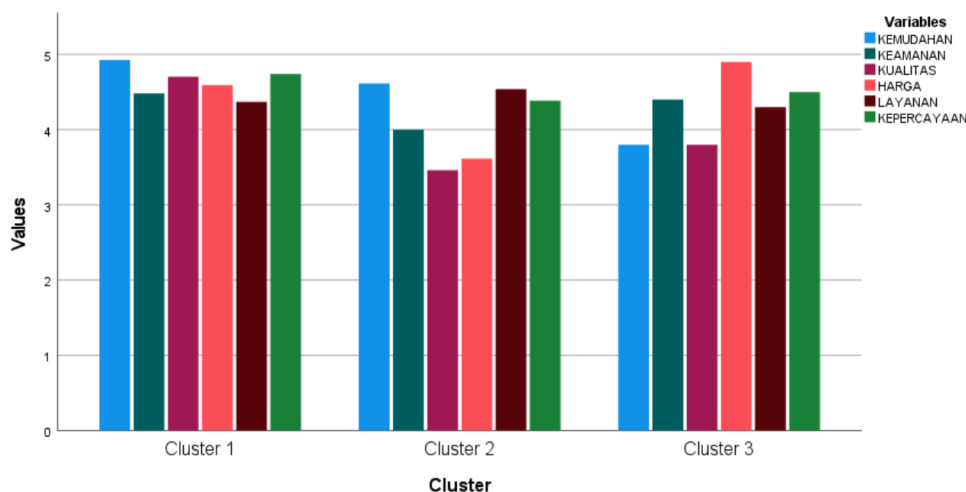
Secara keseluruhan, pembeda utama antarcluster ada pada Kemudahan, Kualitas Pengiriman, dan Harga, sementara variabel lainnya menunjukkan persepsi yang cenderung serupa.

Table 6. Number of Cases in each Cluster

Number of Cases in each Cluster		
Cluster	1	27.000
	2	13.000
	3	10.000
Valid		50.000
Missing		.000

Tabel Number of Cases in Each Cluster menunjukkan jumlah responden yang masuk ke masing-masing cluster setelah proses pengelompokan dilakukan. Dari hasil tersebut, Cluster 1 berisi 27 responden, Cluster 2 berisi 13 responden, dan Cluster 3 berisi 10 responden, dengan total 50 responden.

Perbedaan jumlah anggota ini menggambarkan bahwa distribusi responden tidak merata, dan Cluster 1 menjadi kelompok terbesar. Hal ini menunjukkan bahwa karakteristik dalam Cluster 1 lebih umum ditemui dibanding dua cluster lainnya.



Grafik 1. Final Cluster Centers

Grafik tersebut menggambarkan perbandingan rata-rata penilaian enam variabel kepuasan pengguna Shopee pada masing-masing cluster. Setiap warna merepresentasikan satu variabel, sedangkan setiap kelompok bar menunjukkan karakteristik penilaian dari satu cluster.

Berdasarkan grafik, Cluster 1 terlihat memiliki nilai rata-rata yang relatif tinggi dan stabil pada seluruh variabel. Penilaian tertinggi pada cluster ini terdapat pada variabel Kemudahan Penggunaan, Kualitas Pengiriman, Harga, dan Kepercayaan, yang menunjukkan bahwa

pengguna dalam cluster ini merasa sangat puas secara menyeluruh terhadap layanan Shopee. Cluster 1 dapat dikategorikan sebagai kelompok pengguna dengan tingkat kepuasan tinggi.

Selanjutnya, Cluster 2 menunjukkan pola penilaian yang cenderung lebih rendah pada beberapa variabel, terutama Kualitas Pengiriman dan Harga, namun memiliki nilai cukup tinggi pada Layanan Pelanggan. Hal ini mengindikasikan bahwa pengguna dalam cluster ini lebih sensitif terhadap aspek operasional seperti pengiriman dan harga, namun tetap merasa puas dengan layanan bantuan yang diberikan Shopee.

Sementara itu, Cluster 3 memiliki karakteristik yang berbeda, di mana nilai tertinggi terlihat pada variabel Harga dan Kepercayaan, namun relatif lebih rendah pada Kemudahan Penggunaan dan Kualitas Pengiriman. Hal ini menggambarkan bahwa pengguna dalam cluster ini lebih memprioritaskan aspek harga yang kompetitif dan rasa percaya terhadap platform dibandingkan kemudahan teknis aplikasi.

Secara keseluruhan, grafik ini memperjelas adanya perbedaan pola penilaian antarcluster. Cluster 1 menunjukkan kepuasan menyeluruh, Cluster 2 menonjol pada layanan pelanggan, dan Cluster 3 lebih fokus pada harga dan kepercayaan. Visualisasi ini mendukung hasil analisis Final Cluster Centers dan ANOVA yang menunjukkan adanya perbedaan karakteristik yang jelas antar kelompok pengguna.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan tingkat kepuasan pengguna Shopee berdasarkan enam variabel utama (kemudahan, keamanan, kualitas, harga, layanan, dan kepercayaan) menggunakan metode *K-Means Clustering*. Hasil penelitian menunjukkan terbentuknya tiga cluster dengan karakteristik yang berbeda. Cluster 1 menggambarkan pengguna dengan tingkat kepuasan tinggi dan merata pada semua variabel. Cluster 2 menunjukkan kepuasan yang lebih rendah pada kualitas pengiriman dan harga, namun tinggi pada layanan pelanggan. Cluster 3 menonjol pada aspek harga dan kepercayaan, tetapi memiliki penilaian lebih rendah pada kemudahan dan kualitas. Hasil ANOVA menguatkan bahwa variabel kemudahan, kualitas, dan harga menjadi faktor pembeda yang signifikan antarcluster. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa meskipun Shopee unggul sebagai *e-commerce* yang paling banyak diakses, tingkat kepuasan pengguna tetap beragam sesuai prioritas masing-masing kelompok.

DAFTAR PUSTAKA

- Firdaus, R. A., & Astuti, B. (2024). Analisis Pengaruh Kualitas Layanan terhadap Kepuasan Pelanggan dan Loyalitas Pelanggan E-Commerce Shopee. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 6(4), 765-769. <https://doi.org/10.37034/infec.v6i4.983>
- Hermawan, H., & Satriani, T. (2023). *Central Publisher Analisis Kualitas Layanan E-Commerce Dalam*. Central Publisher, 1(6).
- Juhira, A., Meinitasari, N., Fauzi, F. I., & Yusuf, A. (2021). Pengaruh e-service quality terhadap kepuasan pelanggan di aplikasi e-commerce shopee. *Jurnal Manajemen*, 13(1), 55-62.
- Omar, T., Alzahrani, A., & Zohdy, M. (2020). Clustering Approach for Analyzing the Student's Efficiency and Performance Based on Data. *Journal of Data Analysis and Information*

Processing, 08(03), 171-182.

- Sari, D. N. P., & Sukestiyarno, Y. (2021). Analisis Cluster dengan Metode K-Means pada Persebaran Kasus COVID-19 Berdasarkan Provinsi di Indonesia. PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 602-610. <https://doi.org/10.34151/prosidingsnast.v8i1.4210>
- Sari, Y. R., Sudewa, A., Lestari, D. A., & Jaya, T. I. (2020). Penerapan Algoritma K-Means Untuk Clustering Data Kemiskinan Provinsi Banten. CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science), 5(2), 192-198.
- Wulandary, E., Mas'ud, M., Arifin, & Ashoer, M. (2023). Pengaruh Kualitas Layanan Era Digitalisasi Media Pemasaran Online E-Commerce dengan Menggunakan E-Service Quality Untuk Mengetahui Kepuasan Pelanggan. Center of Economic Students Journal, 6(1), 44-59.