
**ANALISIS KEPUASAN GEN Z TERHADAP PENGGUNAAN APLIKASI ECOMMERCE SHOPEE
DENGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS FUZZY MAMDANI**

Ade Fitri Khaerani Rangkuti¹, Cindy Aulia Dwi Putri², Gufron Taufiq Nugraha³, Rizky Adiny S Saragih⁴

STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar
Jln. Jend. Sudirman Blok A No. 1, 2 & 3, Pematangsiantar
e-mail : adefitrikhaeranirangkuti@gmail.com, dwiicindy508@gmail.com,
gufrontaufiqnugraha7@gmail.com, rizkysaragih632@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat kepuasan Generasi Z terhadap penggunaan aplikasi e-commerce dengan menggunakan metode Fuzzy Mamdani. Generasi Z dikenal sebagai kelompok yang sangat akrab dengan teknologi digital dan memiliki ekspektasi tinggi terhadap kemudahan, kecepatan, dan kualitas dalam berbelanja online. Metode penelitian yang digunakan meliputi empat tahapan: pembentukan himpunan fuzzy, fungsi implikasi, komposisi aturan, dan defuzzifikasi. Tiga variabel input yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitas produk, kemudahan akses, dan kecepatan pengiriman, dengan tingkat kepuasan sebagai variabel output. Berdasarkan analisis menggunakan data kuisioner dari sepuluh responden Generasi Z, ditemukan bahwa sebagian besar responden merasa cukup puas hingga sangat puas terhadap layanan e-commerce, terutama pada platform yang populer seperti Shopee. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode Fuzzy Mamdani dapat digunakan secara efektif untuk menganalisis kepuasan pengguna terhadap layanan digital berbasis e-commerce.

Kata kunci: *kepuasan pengguna, generasi Z, e-commerce, fuzzy mamdani, aplikasi digital, pengambilan Keputusan.*

Analysis of Generation Z Satisfaction on Shopee E-Commerce Application Using Fuzzy Mamdani-Based Decision Support System

Abstract

This study aims to assess Generation Z's satisfaction with the use of e-commerce applications using the Fuzzy Mamdani method. Generation Z is known as a demographic that is highly familiar with digital technology and has high expectations for convenience, speed, and quality in online shopping. The research method involves four stages: fuzzy set formation, implication function, rule composition, and defuzzification. The three input variables used in this study are product quality, ease of access, and delivery speed, with user satisfaction as the output variable. Based on questionnaire data from ten Generation Z respondents, it was found that most participants were fairly to highly satisfied with e-commerce services, especially on popular platforms like Shopee. The results indicate that the Fuzzy Mamdani method can be effectively applied to analyze user satisfaction in digital-based e-commerce services.

Keywords: *user satisfaction, Generation Z, e-commerce platforms, Fuzzy Mamdani method, digital applications, decision-making process*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan internet telah membawa perubahan signifikan dalam perilaku konsumsi masyarakat. E-commerce, yang didefinisikan sebagai proses jual beli produk dan jasa secara elektronik melalui internet (Mufidah dkk., 2023), kini menjadi salah satu tren utama dalam aktivitas perdagangan modern. Salah satu kelompok yang paling terdampak oleh kemajuan ini adalah Generasi Z (lahir tahun 1995–2010), yang dikenal sangat

adaptif terhadap teknologi digital dan memiliki ekspektasi tinggi terhadap layanan daring (Catur et al., 2020).

Shopee, sebagai salah satu platform e-commerce terpopuler di Indonesia, telah menjadi pilihan utama bagi Gen Z dalam memenuhi kebutuhan belanja online. Namun, meskipun transaksi online terus meningkat, berbagai tantangan seperti kualitas produk, kecepatan pengiriman, dan kemudahan akses masih memengaruhi tingkat kepuasan pengguna (Catur et al., 2020). Penilaian kepuasan pelanggan pada

layanan digital sering kali bersifat subjektif dan kompleks, sehingga memerlukan pendekatan yang mampu menangkap nuansa ketidakpastian dan ambiguitas dalam persepsi pengguna.

Metode logika fuzzy, khususnya Fuzzy Mamdani, telah banyak digunakan dalam penelitian pengukuran kepuasan pelanggan karena kemampuannya dalam memodelkan data subjektif dan menghasilkan keputusan berbasis aturan linguistik (Mesleh et al., 2015; Rizvya et al., 2024). Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis Fuzzy Mamdani guna mengevaluasi kepuasan Gen Z terhadap aplikasi Shopee, serta memberikan rekomendasi bagi pengembang platform e-commerce dalam meningkatkan kualitas layanan.

2. KAJIAN TEORI

2.1 E-commerce

E-commerce atau perdagangan elektronik adalah proses jual beli produk, jasa, dan pertukaran informasi yang dilakukan secara elektronik, terutama melalui internet. Transaksi ini melibatkan berbagai model bisnis seperti business-to-business (B2B), business-to-consumer (B2C), consumer-to-consumer (C2C), dan consumer-to-business (C2B). E-commerce memungkinkan proses transaksi yang lebih cepat, efisien, dan tanpa perlu pertemuan tatap muka, serta memudahkan konsumen dalam menemukan produk secara cepat dan praktis.

E-commerce mencakup aktivitas penyebaran, pembelian, penjualan, dan pemasaran barang dan jasa menggunakan teknologi seperti jaringan komputer, sistem pembayaran elektronik, dan platform marketplace. Marketplace sendiri merupakan salah satu bentuk e-commerce yang berperan sebagai perantara antara penjual dan pembeli.

2.2 Aplikasi Shopee

Shopee adalah salah satu platform e-commerce terpopuler di Indonesia yang mulai beroperasi sejak tahun 2015. Platform ini menyediakan layanan jual beli secara daring yang memudahkan masyarakat untuk bertransaksi melalui aplikasi mobile maupun website. Shopee dikenal dengan berbagai inovasi dan strategi pemasaran yang efektif, seperti penggunaan Brand Ambassador, flash sale, event khusus, dan gamifikasi dalam aplikasinya, yang membuatnya unggul dibandingkan kompetitor lainnya. Selain itu, Shopee juga memiliki layanan pembayaran digital bernama ShopeePay yang semakin populer dan memudahkan proses transaksi pengguna (Asih, 2024).

Shopee berperan penting dalam mengubah perilaku konsumen Indonesia, khususnya di masa pandemi ketika pembatasan sosial membuat belanja online menjadi pilihan utama. Platform ini tidak

hanya menyediakan berbagai produk dengan harga kompetitif, tetapi juga menawarkan kemudahan akses, berbagai promo menarik, serta sistem ulasan dan rating produk yang membantu konsumen dalam pengambilan keputusan. Strategi pemasaran dan fitur-fitur interaktif ini membuat Shopee menjadi pilihan utama bagi banyak kalangan, termasuk generasi muda (Nurohman & Amina, 2024).

Selain itu, Shopee juga berkontribusi besar terhadap dinamika pasar digital Indonesia dengan menciptakan ekosistem yang menguntungkan bagi penjual dan pembeli. Promosi dan diskon yang rutin dilakukan mendorong peningkatan permintaan, sementara sistem ulasan yang transparan meningkatkan kualitas produk dan layanan di platform tersebut. Dengan demikian, Shopee tidak hanya sebagai marketplace, tetapi juga sebagai katalisator pertumbuhan ekonomi digital di Indonesia (Nurohman & Amina, 2024).

2.3 Logika Fuzzy

Logika fuzzy merupakan metode pemrosesan informasi yang dikembangkan oleh Lotfi Zadeh (1965), yang memungkinkan suatu sistem untuk mengambil keputusan berdasarkan nilai kebenaran dalam rentang $[0,1]$. Berbeda dari logika biner, logika fuzzy cocok digunakan dalam situasi yang mengandung ambiguitas atau ketidakpastian, seperti dalam penilaian kepuasan pelanggan. Fungsi keanggotaan, seperti segitiga dan trapesium, digunakan untuk merepresentasikan derajat keanggotaan terhadap suatu kategori linguistik (Zadeh, 1965)

2.4 Fuzzy Mamdani

Fuzzy Mamdani adalah metode inferensi fuzzy yang dikembangkan oleh Ebrahim Mamdani pada tahun 1975 dan dikenal karena kemampuannya dalam menyelesaikan masalah pengambilan keputusan berbasis aturan linguistik. Prosesnya mencakup tahapan: fuzzifikasi input, penerapan aturan if-then, komposisi aturan, dan defuzzifikasi menggunakan metode centroid. Metode ini telah banyak diterapkan dalam sistem evaluasi kepuasan pelanggan karena mampu menangani data tidak pasti secara efektif dan menghasilkan keputusan berbobot (Rizvya et al., 2024)

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Fuzzy Mamdani untuk mengukur kepuasan Generasi Z terhadap aplikasi e-commerce. Populasi penelitian adalah pengguna aplikasi e-commerce dari kalangan Gen Z, dengan pengambilan sampel sebanyak 10 responden secara purposive sampling.

Tahapan metode yang digunakan adalah:

- Fuzzifikasi**
Setiap variabel, baik input (kualitas produk, kemudahan akses, kecepatan pengiriman) maupun output (tingkat kepuasan), diubah ke dalam bentuk fuzzy dengan derajat keanggotaan linguistik (rendah, sedang, tinggi).
- Fungsi Implikasi**
Menggunakan operator minimum (MIN) untuk menerapkan aturan fuzzy berdasarkan kombinasi nilai input yang telah difuzzifikasi.
- Komposisi Aturan (Rule Composition)**
Kombinasi dari beberapa aturan if-then digunakan dengan metode MAX (maximum) untuk menghasilkan keluaran fuzzy agregat.
- Defuzzifikasi**
Proses mengubah hasil keluaran fuzzy menjadi nilai crisp (numerik) menggunakan metode Centroid, yang dianggap paling akurat dalam banyak studi fuzzy (Study et al., 2023)

Setiap langkah dalam metode ini dilakukan menggunakan data kuesioner sebagai dasar input, yang kemudian dianalisis untuk menghasilkan nilai akhir kepuasan yang merefleksikan pengalaman pengguna terhadap aplikasi e-commerce.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini diperoleh pengumpulan data dalam kuesioner beberapa Gen Z.

Tabel 1. Data sampel kuesioner

no	Nama	Kualitas Produk	Kemudahan Akses	Kecepatan Pengiriman
1	Gufon	30	50	5
2	Rani	65	35	7
3	Rizky	50	25	9
4	Cindy	60	30	6
5	Atifah	40	45	10
6	Rahmah	35	60	3
7	Dyla	20	40	8
8	Alfin	45	70	2
9	Suci	25	55	11
10	M.farhan	55	65	1

4.1. Pembentukan Himpunan Fuzzy (Fuzzifikasi)

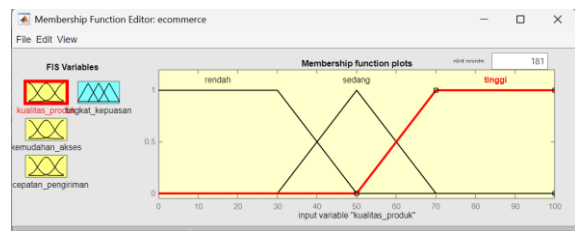
Pada penelitian ini, kami memanfaatkan tiga variabel input (kualitas produk, kemudahan akses, kecepatan pengiriman) dan satu variabel output (tingkat kepuasan pengguna) untuk menentukan apakah banyak dari kalangan Gen Z yang puas atas penggunaan aplikasi E-commerce atau sebaliknya.

Tabel 4.1. Data Himpunan Fuzzy

Fungsi	Variabel	Semesta Pembicara	Himpunan	Domain
			Rendah	[0-50]
	Kualitas produk	0-100	Sedang	[30-70]
			Tinggi	[50-100]
			Rendah	[0-50]
Input	Kemudahan Akses	0-100	Sedang	[30-70]
			Tinggi	[50-100]
			Rendah	[0-50]
	Kecepatan Pengiriman	0-100	Sedang	[30-70]
			Tinggi	[50-100]
			Rendah	[0-50]
Output	Tingkat Kepuasan	0-100	Sedang	[30-70]
			Tinggi	[50-100]

a. Variabel Kualitas Produk.

Dari gambar diagram dibawah, kita bisa melihat batas-batas dari variabel kualitas produk rendah 1-50, sedang 30-70, dan tinggi 50-100



Gambar 1. Variabel Kualitas Produk

$$\mu_R = \begin{cases} 1; & x \leq 30 \\ \frac{(50-x)}{(50-30)}; & 30 \leq x \leq 50 \\ 0; & x > 50 \end{cases}$$

$$\mu_S = \begin{cases} 0; & x \leq 30 \text{ atau } x \geq 70 \\ \frac{(x-30)}{(50-30)}; & 30 \leq x \leq 50 \\ \frac{(70-x)}{(70-50)}; & 50 \leq x \leq 70 \end{cases}$$

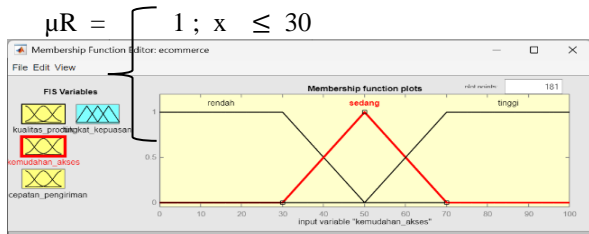
$$\mu_T = \begin{cases} 0; & X \leq 50 \\ \frac{(X-50)}{(70-50)}; & 50 \leq X \leq 70 \end{cases}$$

$$1; X \geq 70$$

b. Variabel Kemudahan Akses.

Dari gambar diagram dibawah, kita bisa melihat batas-batasan dari variabel kemudahan akses μ_{rendah} 1-50, μ_{sedang} 30-70, dan μ_{tinggi} 50-100

Gambar 2. Variabel Kemudahan Akses



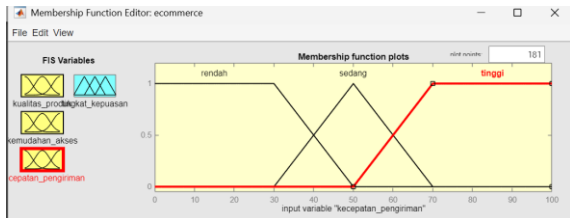
$$\mu_R = \begin{cases} 1; x \leq 30 \\ \frac{(50-x)}{(50-30)}; 30 \leq X \leq 50 \\ 0; x > 50 \end{cases}$$

$$\mu_S = \begin{cases} 0; x \leq 30 \text{ atau } x \geq 70 \\ \frac{(x-30)}{(50-30)}; 30 \leq x \leq 50 \\ \frac{(70-x)}{(70-50)}; 50 \leq x \leq 70 \\ 0; x > 70 \end{cases}$$

$$\mu_T = \begin{cases} 0; X \leq 50 \\ \frac{(X-50)}{(70-50)}; 50 \leq X \leq 70 \\ 1; X \geq 70 \end{cases}$$

c. Variabel Kecepatan Pengiriman.

Dari gambar diagram dibawah, kita bisa melihat batas-batasan dari variabel kecepatan pengiriman μ_{rendah} 1-50, μ_{sedang} 30-70, dan μ_{tinggi} 50-100



Gambar 2. Variabel Kecepatan Pengiriman.

$$\mu_{rendah} = \begin{cases} 1; x \leq 30 \\ \frac{(50-x)}{(50-30)}; 30 \leq X \leq 50 \\ 0; x > 50 \end{cases}$$

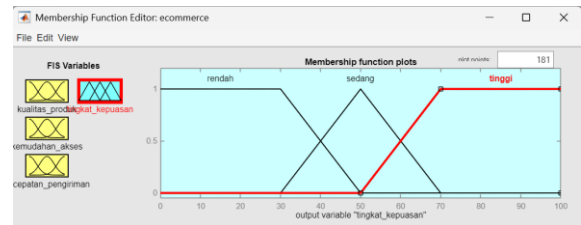
$$\mu_{sedang} = \begin{cases} 0; x \leq 30 \text{ atau } x \geq 70 \\ \frac{(x-30)}{(50-30)}; 30 \leq x \leq 50 \\ \frac{(70-x)}{(70-50)}; 50 \leq x \leq 70 \\ 0; x > 70 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (50-30) \\ \frac{(70-x)}{(70-50)}; 50 \leq x \leq 70 \\ 0; x > 70 \end{cases}$$

$$\mu_{cukup} = \begin{cases} 0; x \leq 10 \\ \frac{(x-10)}{(14-10)}; 10 \leq X \leq 14 \\ 1; x \geq 14 \end{cases}$$

d. Variabel Tingkat Kepuasan.

Dari gambar diagram dibawah, kita bisa melihat batas-batasan dari variabel tingkat kepuasan μ_{rendah} 1-50, μ_{sedang} 30-70, dan μ_{tinggi} 50-100



Gambar 2. Variabel Tingkat Kepuasan.

$$\mu_{cepat} = \begin{cases} 1; x \leq 5 \\ \frac{(10-x)}{(10-5)}; 5 \leq X \leq 10 \\ 0; x \geq 10 \end{cases}$$

$$\mu_{cukup} = \begin{cases} 0; x \leq 5 \text{ atau } x \geq 14 \\ \frac{(x-5)}{(10-5)}; 5 \leq X \leq 10 \\ \frac{(14-x)}{(14-10)}; 10 \leq x \leq 14 \end{cases}$$

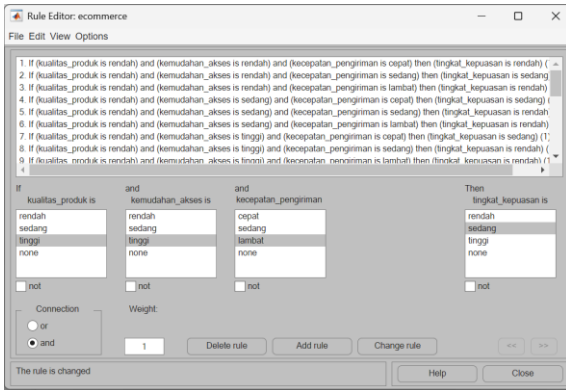
$$\mu_{cukup} = \begin{cases} 0; x \leq 10 \\ \frac{(x-10)}{(14-10)}; 10 \leq X \leq 14 \\ 1; x \geq 14 \end{cases}$$

4.2. Pembentukan Rule

Pada tahap ini, dilakukan pembentukan aturan untuk menentukan hasil rekomendasi kepuasan pengguna E-commerce. Dalam kasus ini, telah ditemukan aturan-aturan dari data yang telah didapatkan, dapat dilihat pada tabel rules base system.

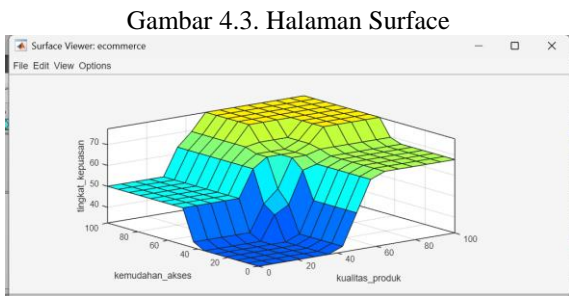
Tabel 4.2. Data Rules

Kepuasan	Nama	Kualitas Produk	Kemudahan Akses	Kecepatan Pengiriman	Nilai
10	Gufron	30	50	5	20,2
2	Rani	65	35	7	60,4
4	Rizky	50	25	9	50
7	Cindy	60	30	6	32,3
1	Atifah	40	45	10	67,7
9	Rahmah	35	60	3	28,7
8	Dyla	20	40	8	32,3
6	Alfin	45	70	2	39,6
5	Suci	25	55	11	50
3	M.farhan	55	65	1	50



4.3. Halaman Diagram Surface

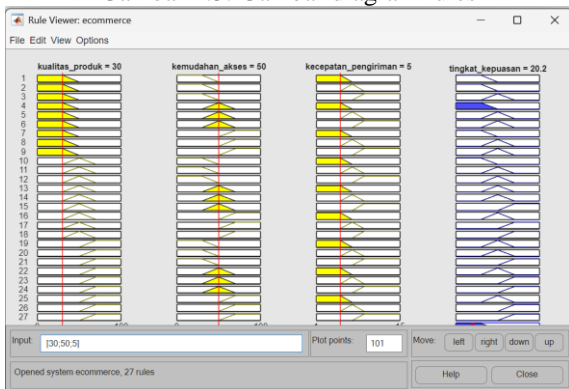
Dari rules – rules diatas, maka dapat dilihat output yang menghasilkan Keputusan dengan gambar dalam bentuk grafis surface dibawah ini.



4.4. Halaman Diagram Rules

Pada halaman ini, didapatkan hasil rekomendasi dari masing-masing variable.

Gambar 4.3. Gambar diagram rules



4.5. Hasil Rekomendasi

Setelah semua variabel input diproses, variabel output juga diproses, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Selanjutnya, diperoleh hasil rekomendasi pada table berikut:

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kepuasan Generasi Z terhadap aplikasi e-commerce dapat diukur secara efektif menggunakan metode Fuzzy Mamdani. Dengan memanfaatkan tiga variabel input utama yaitu kualitas produk, kemudahan akses, dan kecepatan pengiriman, serta satu variabel output yaitu tingkat kepuasan, proses fuzzy dilakukan melalui tahapan: fuzzifikasi, fungsi implikasi, komposisi aturan, dan defuzzifikasi.

Dari hasil pengolahan data kuisisioner 10 responden Gen Z, diperoleh hasil bahwa:

- Sebagian besar responden berada pada kategori cukup puas hingga sangat puas, terutama terhadap aplikasi e-commerce
- Variabel kecepatan pengiriman dan kemudahan akses sangat memengaruhi tingkat kepuasan, menunjukkan bahwa efisiensi dan kemudahan menjadi prioritas utama bagi pengguna Gen Z.
- Metode Fuzzy Mamdani terbukti mampu mengakomodasi data subjektif dan tidak pasti, yang sering kali ditemukan dalam pengukuran kepuasan pengguna.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa pendekatan logika fuzzy, khususnya metode Mamdani, sangat bermanfaat dalam sistem pendukung keputusan yang berkaitan dengan evaluasi layanan digital, termasuk e-

commerce. Hasil ini juga membuka peluang untuk pengembangan sistem serupa di bidang lain yang melibatkan persepsi atau penilaian pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Asih, E. M. (2024). Analisis pada Shopee sebagai E-Commerce Terpopuler di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Bisnis Antartika*, 2, 73–79.
<https://ejournal.mediaantartika.id/index.php/jeba/article/view/299>
- Dwi Aris Nurohman, & Nurtyasih Wibawanti Ratna Amina. (2024). Dampak Aplikasi Shopee Terhadap Dinamika Permintaan Dan Penawaran: Kajian Literature. *COSMOS: Jurnal Ilmu Pendidikan, Ekonomi Dan Teknologi*, Vol. 1 No.(4), 171–183.
- Rizvya, R., Nurhaliza, A., Supitri, W., & Andani, S. R. (2024). Analisis Algoritma Fuzzy Mamdani dalam Mengukur Tingkat Kepuasan Pelanggan Berdasarkan Kualitas Makanan Pelayanan dan Harga. *Jurnal JPILKOM (Jurnal Penelitian Ilmu Komputer)*, 2(2), 33–38.
<https://jpilkom.org/index.php/journal/article/view/42>
- Study, C., Talasi, C., Informatika, S. T., Tinggi, S., Komputer, I., Stella, S., & Sumba, M. (2023). *Analysis of Consumer Satisfaction Based on Service and Food Quality Using the Fuzzy Mamdani Method*. 7(1), 33–39.
<https://doi.org/10.31289/jesce.v6i2.10126>
- Zadeh, L. (1965). *Logika fuzzy Ringkasan Sistem fuzzy Mamdani*.
- (Dwi Aris Nurohman & Nurtyasih Wibawanti Ratna Amina, 2024)