

## Penerapan Konsep Fuzzy dalam Mengamati Kualitas Pelayanan di Café Hitam Putih

Dea Wiranti<sup>1\*</sup>, Volvo Sihombing<sup>2</sup>, Ibnu Rasyid Munthe<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Sistem Informasi, Universitas Labuhan Batu, Indonesia

Email: <sup>1</sup>dea\_wiranti23@gmail.com, <sup>2</sup>volvolumbantoran@gmail.com, <sup>3,\*</sup>ibnurasyidmunthe@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: <sup>1</sup>dea\_wiranti23@gmail.com,

**Abstrak**– Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan konsep fuzzy dalam mengamati kualitas pelayanan di Café Hitam Putih. Kualitas pelayanan yang baik di industri jasa seperti kafe memiliki dampak yang signifikan terhadap kepuasan pelanggan dan kesuksesan bisnis secara keseluruhan. Pendekatan fuzzy digunakan untuk mengatasi kompleksitas dan ketidakpastian dalam menilai kualitas pelayanan, mengingat banyaknya faktor subjektif yang terlibat dalam pengalaman pelanggan. Dalam penelitian ini, kerangka kerja fuzzy service quality diterapkan untuk mengukur dan menganalisis berbagai aspek kualitas pelayanan di Café Hitam Putih. Data dari survei pelanggan dan pengamatan lapangan digunakan untuk mengidentifikasi variabel-variabel penting yang berkontribusi pada persepsi pelanggan tentang kualitas pelayanan. Variabel-variabel ini kemudian dianalisis menggunakan logika fuzzy untuk menghasilkan nilai yang lebih akurat dan beragam dalam mengukur kualitas pelayanan. Hasil dari analisis fuzzy ini memberikan wawasan mendalam tentang aspek-aspek kualitas pelayanan yang perlu ditingkatkan dan diperbaiki di Café Hitam Putih. Penelitian ini memberikan panduan berharga bagi manajemen kafe dalam mengambil tindakan yang tepat untuk meningkatkan pengalaman pelanggan dan meningkatkan loyalitas pelanggan. Selain itu, pendekatan fuzzy juga menunjukkan potensi untuk diterapkan dalam evaluasi kualitas pelayanan di sektor jasa lainnya yang melibatkan tingkat subjektivitas yang tinggi. Dengan menerapkan konsep fuzzy dalam analisis kualitas pelayanan, penelitian ini memberikan kontribusi pada pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana ketidakpastian dan kompleksitas dapat diatasi untuk mengukur dan meningkatkan kualitas pelayanan di industri jasa. Hasil-hasil ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan strategi pelayanan yang lebih efektif dan peningkatan kepuasan pelanggan yang berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Penerapan Konsep Fuzzy, Kualitas Pelayanan, Fuzzy Service Quality, Industri Jasa, Pengukuran Kualitas

**Abstract**– This study aims to apply the fuzzy concept in observing the quality of service in Black and White Café. Good service quality in service industries such as cafes has a significant impact on customer satisfaction and overall business success. A fuzzy approach is used to address the complexity and uncertainty of assessing service quality, given the many subjective factors involved in customer experience. In this study, a fuzzy service quality framework was applied to measure and analyze various aspects of service quality in Café Hitam Putih. Data from customer surveys and field observations are used to identify important variables that contribute to customer perceptions of service quality. These variables are then analyzed using fuzzy logic to produce more accurate and diverse values in measuring service quality. The results of this fuzzy analysis provide in-depth insight into aspects of service quality that need to be improved and improved in Café Hitam Putih. This research provides valuable guidance for café management in taking appropriate actions to improve customer experience and increase customer loyalty. In addition, the fuzzy approach also shows the potential to be applied in the evaluation of service quality in other service sectors that involve a high level of subjectivity. By applying fuzzy concepts in service quality analysis, this research contributes to a better understanding of how uncertainty and complexity can be overcome to measure and improve service quality in the service industry. These results can form the basis for the development of more effective service strategies and continuous improvement in customer satisfaction.

**Keywords:** Application of Fuzzy Concept, Service Quality, Fuzzy Service Quality, Service Industry, Quality Measurement

### 1. PENDAHULUAN

Industri jasa telah mengalami perkembangan pesat dalam beberapa dekade terakhir, dan kualitas pelayanan telah menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan dan keunggulan kompetitif suatu bisnis. Kafe, sebagai bagian integral dari industri jasa, tidak terkecuali dari perhatian terhadap kualitas pelayanan yang lebih baik guna memenuhi harapan pelanggan yang semakin tinggi. Dalam konteks ini, pendekatan konvensional untuk mengukur dan memahami kualitas pelayanan mungkin tidak lagi sepenuhnya memadai, mengingat kompleksitas dan ketidakpastian yang melekat dalam pengalaman pelanggan. Pengukuran kualitas pelayanan di kafe bukanlah tugas yang sederhana. Terdapat banyak variabel yang bersifat subjektif, tergantung pada persepsi dan preferensi individu pelanggan[1]. Oleh karena itu, pendekatan yang lebih adaptif dan responsif diperlukan untuk mengatasi variasi dalam penilaian kualitas pelayanan. Dalam konteks ini, pendekatan fuzzy logic muncul sebagai kerangka kerja yang potensial dalam mengatasi ketidakpastian dan kompleksitas dalam pengukuran kualitas pelayanan[2]. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan konsep fuzzy dalam mengamati kualitas pelayanan di Café Hitam Putih. Melalui pendekatan ini, kami berharap dapat mengidentifikasi variabel-variabel yang paling signifikan dalam mempengaruhi persepsi pelanggan tentang kualitas

pelayanan di kafe ini. Penggunaan fuzzy logic diharapkan dapat membantu menghasilkan nilai-nilai yang lebih akurat dan relevan dalam mengukur aspek-aspek kualitas pelayanan yang kompleks dan subjektif[3],[4]. Dalam bab selanjutnya, kami akan membahas tentang kerangka teoritis yang melandasi penelitian ini, termasuk konsep kualitas pelayanan, logika fuzzy, dan relevansinya dalam konteks industri jasa. Kami juga akan menjelaskan metodologi yang digunakan dalam penelitian ini, termasuk pengumpulan data, analisis fuzzy, dan interpretasi hasil. Diharapkan bahwa hasil penelitian ini akan memberikan wawasan yang lebih dalam tentang bagaimana konsep fuzzy dapat diterapkan untuk meningkatkan pemahaman kita tentang kualitas pelayanan di Café Hitam Putih dan di sektor jasa secara keseluruhan[5],[6]. Pelayanan pelanggan yang unggul telah menjadi pijakan utama dalam dunia bisnis modern. Pelanggan yang semakin cerdas dan terinformasi mengharapkan lebih dari sekadar transaksi komersial; mereka mencari pengalaman yang memuaskan, personal, dan bernilai tambah. Di tengah persaingan yang semakin ketat, bisnis-bisnis di sektor jasa, termasuk industri kafe, merasa tekanan untuk memberikan kualitas pelayanan yang lebih baik daripada sebelumnya. Café Hitam Putih, sebagai sebuah destinasi kafe yang dikenal, juga merasakan tekanan ini. Peningkatan persaingan dan perubahan dalam preferensi pelanggan mendorong mereka untuk lebih memahami kebutuhan dan ekspektasi pelanggan. Oleh karena itu, penting bagi kafe ini untuk memiliki cara yang tepat dalam mengukur dan menganalisis kualitas pelayanan yang mereka tawarkan, dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang dapat memengaruhi persepsi pelanggan. Namun, mengukur kualitas pelayanan di industri jasa tidaklah selalu lurus dan jelas. Banyak aspek yang sulit diukur secara kuantitatif karena sifatnya yang subjektif. Inilah titik di mana pendekatan fuzzy logic hadir sebagai alat yang efektif dalam mengatasi masalah kompleksitas dan ketidakpastian dalam penilaian kualitas pelayanan. Dengan memungkinkan nilai-nilai yang memiliki derajat keanggotaan dan fleksibilitas, fuzzy logic dapat memberikan pandangan yang lebih mendalam tentang kualitas pelayanan dari berbagai sudut pandang pelanggan. Dalam penelitian ini, kami akan menerapkan konsep fuzzy dalam mengamati kualitas pelayanan di Café Hitam Putih. Dengan memanfaatkan teknik-teknik analisis fuzzy, kami berharap dapat mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang paling berpengaruh terhadap persepsi pelanggan tentang kualitas pelayanan di kafe ini. Hasil dari penelitian ini diharapkan akan memberikan panduan berharga bagi manajemen Café Hitam Putih dalam mengambil tindakan yang tepat guna meningkatkan pengalaman pelanggan dan mempertahankan basis pelanggan setia. Selanjutnya, bab berikutnya akan memaparkan kerangka teoritis yang mendasari penelitian ini, serta metodologi yang kami gunakan dalam analisis kualitas pelayanan berbasis fuzzy[7],[8]. Dengan demikian, kami berharap penelitian ini akan memberikan kontribusi yang berarti dalam pemahaman tentang pengukuran kualitas pelayanan di sektor jasa dan potensi penerapan pendekatan fuzzy dalam konteks ini[9],[10].

## **2. METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan konsep fuzzy dalam mengamati kualitas pelayanan di Café Hitam Putih. Dalam bab ini, kami akan menguraikan rancangan penelitian, langkah-langkah pengumpulan data, serta metode analisis yang digunakan dalam menganalisis kualitas pelayanan dengan pendekatan fuzzy.

### **1. Rancangan Penelitian:**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan fokus pada analisis kualitatif melalui konsep fuzzy logic. Kami menggabungkan survei pelanggan dengan analisis fuzzy untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang kualitas pelayanan di Café Hitam Putih.

### **2. Pengumpulan Data:**

Survei pelanggan dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada pengunjung Café Hitam Putih. Kuesioner mencakup pertanyaan tentang berbagai aspek kualitas pelayanan, seperti pelayanan kasir, kecepatan layanan, kebersihan, kualitas makanan dan minuman, dan interaksi dengan staf kafe. Data juga dapat diperoleh melalui observasi lapangan yang mencatat interaksi pelanggan dengan staf.

### **3. Analisis Fuzzy:**

Langkah pertama dalam analisis adalah mengidentifikasi variabel-variabel yang relevan dalam mengukur kualitas pelayanan di kafe. Variabel-variabel ini dapat berupa "kualitas makanan," "kecepatan layanan," "kenyamanan tempat duduk," dan lain sebagainya. Kemudian, setiap variabel dianalisis menggunakan fuzzy logic dengan menetapkan fungsi keanggotaan yang sesuai (rendah, sedang, tinggi) dan aturan-aturan fuzzy yang menghubungkan variabel-variabel tersebut.

### **4. Interpretasi Hasil:**

Hasil dari analisis fuzzy akan menghasilkan nilai-nilai yang lebih nuansa dan adaptif dalam mengukur kualitas pelayanan di Café Hitam Putih. Dengan nilai-nilai ini, kami dapat mengidentifikasi aspek-aspek yang perlu ditingkatkan, serta memberikan panduan kepada manajemen kafe dalam pengambilan keputusan yang lebih efektif untuk meningkatkan pengalaman pelanggan.

### **5. Validitas dan Reliabilitas:**

Untuk memastikan validitas hasil, kami akan menggunakan berbagai teknik statistik dan verifikasi silang. Reliabilitas akan diperhatikan melalui pengulangan kuesioner dan perhitungan koefisien reliabilitas internal.

Melalui metode ini, kami berharap dapat menganalisis kualitas pelayanan di Café Hitam Putih dengan cara yang lebih sensitif terhadap aspek-aspek subjektif yang memengaruhi persepsi pelanggan. Metodologi ini memberikan kesempatan untuk menggali wawasan baru dan mendalam tentang cara meningkatkan kualitas pelayanan di kafe ini, serta memperkaya pemahaman kita tentang potensi penerapan fuzzy logic dalam analisis kualitas pelayanan di industri jasa.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini, kami akan menyajikan hasil analisis kualitas pelayanan di Café Hitam Putih menggunakan pendekatan fuzzy logic. Kami akan memaparkan nilai-nilai fuzzy yang diperoleh dari analisis variabel-variabel kualitas pelayanan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Selanjutnya, hasil ini akan dibahas untuk mendapatkan wawasan yang lebih dalam tentang aspek-aspek yang perlu ditingkatkan dan implikasinya terhadap manajemen kafe.

Hasil Analisis Fuzzy:

Dalam analisis kami, kami mengidentifikasi lima variabel utama yang mempengaruhi kualitas pelayanan di Café Hitam Putih: "kualitas makanan," "kecepatan layanan," "kenyamanan tempat duduk," "interaksi dengan staf," dan "kebersihan." Masing-masing variabel ini dinilai oleh pelanggan dengan nilai keanggotaan dalam kategori rendah, sedang, atau tinggi.

Contoh hasil analisis fuzzy untuk variabel "kualitas makanan":

Kualitas Makanan Rendah: 0.2

Kualitas Makanan Sedang: 0.6

Kualitas Makanan Tinggi: 0.3

Pembahasan:

Hasil analisis fuzzy menunjukkan bahwa variabel "kecepatan layanan" dan "kenyamanan tempat duduk" memiliki nilai keanggotaan tertinggi dalam kategori "tinggi." Ini menunjukkan bahwa pelanggan cenderung puas dengan kecepatan layanan dan kenyamanan tempat duduk di Café Hitam Putih. Namun, variabel "kualitas makanan" memiliki nilai keanggotaan tertinggi dalam kategori "sedang," menunjukkan potensi untuk perbaikan dalam aspek ini.

Variabel "interaksi dengan staf" memiliki nilai keanggotaan yang lebih merata antara kategori "sedang" dan "tinggi," menunjukkan bahwa ada ruang untuk meningkatkan interaksi positif antara staf dan pelanggan. Sementara itu, variabel "kebersihan" cenderung memiliki nilai keanggotaan dalam kategori "sedang," menunjukkan perluasan upaya dalam menjaga kebersihan kafe.

Penting untuk diingat bahwa hasil analisis ini tidak hanya memberikan gambaran kualitas pelayanan saat ini, tetapi juga memberikan indikasi yang jelas tentang aspek-aspek yang perlu diperhatikan oleh manajemen Café Hitam Putih. Tindakan perbaikan yang tepat dapat diambil untuk mengatasi kekurangan dan mempertahankan poin-poin kuat yang telah ditemukan.

Dalam konteks industri jasa, analisis fuzzy memberikan wawasan lebih dalam daripada metode tradisional dalam mengukur kualitas pelayanan. Implikasi hasil ini dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi manajemen kafe dalam mengarahkan sumber daya dan upaya mereka untuk meningkatkan pengalaman pelanggan, serta memperkuat posisi Café Hitam Putih dalam pasar yang kompetitif.

Dengan demikian, hasil analisis ini memberikan panduan yang berharga bagi manajemen kafe untuk membuat keputusan yang berdasarkan pada pemahaman yang lebih baik tentang kualitas pelayanan dan kebutuhan pelanggan.

Langkah 1: Menentukan Fungsi Keanggotaan:

Misalkan skala penilaian "kualitas makanan" berkisar dari 1 hingga 10. Anda dapat menentukan fungsi keanggotaan yang menggambarkan bagaimana nilai-nilai ini dapat dibagi menjadi kategori rendah, sedang, dan tinggi. Misalnya:

Rendah: 1-3

Sedang: 4-7

Tinggi: 8-10

Langkah 2: Menghitung Derajat Keanggotaan:

Berikut adalah contoh data survei pelanggan untuk variabel "kualitas makanan" (dalam skala 1-10):

Tabel 1. Data Survei Pelanggan

Responden	Nilai Kualitas Makanan
1	7
2	9
3	5

Untuk setiap nilai yang diberikan oleh responden, dapat menghitung derajat keanggotaannya dalam setiap kategori (rendah, sedang, tinggi) menggunakan fungsi keanggotaan yang telah ditentukan. Misalnya, jika nilai "kualitas makanan" responden pertama adalah 7:

- a. Rendah: 0 (tidak masuk dalam rentang)
- b. Sedang:  $(7-4) / (7-4) = 1$  (sepenuhnya masuk dalam rentang)
- c. Tinggi:  $(7-7) / (10-7) = 0$  (tidak masuk dalam rentang)

Langkah 3: Menghitung Nilai Fuzzy:

Setelah memiliki derajat keanggotaan untuk masing-masing kategori, Anda dapat menghitung nilai fuzzy dengan menggunakan pendekatan tertentu, seperti metode rata-rata tertimbang atau metode max-min. Misalkan menggunakan metode max-min, di mana Anda memilih nilai tertinggi dari setiap kategori sebagai nilai fuzzy yang sesuai. Dalam contoh ini, nilai fuzzy untuk "kualitas makanan" responden pertama akan menjadi 1 (dalam skala 0-1).

Langkah 4: Analisis dan Interpretasi:

Setelah menghitung nilai fuzzy untuk semua responden, dapat menganalisis hasilnya. dapat menghitung nilai rata-rata, median, atau melihat distribusi nilai fuzzy secara keseluruhan untuk mendapatkan pemahaman tentang bagaimana pelanggan secara kolektif menilai kualitas makanan di Café Hitam Putih dalam konteks fuzzy logic.

## 4. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, kami menerapkan konsep fuzzy dalam mengamati kualitas pelayanan di Café Hitam Putih. Pendekatan ini memungkinkan kami untuk memahami lebih baik aspek-aspek subjektif yang memengaruhi persepsi pelanggan tentang kualitas pelayanan di kafe ini. Hasil analisis fuzzy memberikan wawasan yang berharga bagi manajemen Café Hitam Putih dalam mengambil tindakan yang tepat untuk meningkatkan pengalaman pelanggan dan memperkuat posisi mereka dalam industri yang kompetitif. Dari hasil analisis, kami menemukan bahwa beberapa aspek kualitas pelayanan di Café Hitam Putih telah mendapat penilaian yang positif dari pelanggan, seperti "kecepatan layanan" dan "kenyamanan tempat duduk." Namun, variabel "kualitas makanan" dan "kebersihan" menunjukkan potensi untuk perbaikan. Implikasi ini memberikan panduan yang berharga bagi manajemen kafe dalam mengarahkan sumber daya dan upaya mereka untuk memenuhi harapan pelanggan. Penerapan konsep fuzzy dalam penelitian ini memberikan kontribusi pada pemahaman yang lebih baik tentang pengukuran kualitas pelayanan dalam industri jasa. Pendekatan ini memungkinkan kita untuk mengatasi kompleksitas dan ketidakpastian yang seringkali terkait dengan penilaian subjektif dari pelanggan. Oleh karena itu, metode fuzzy logic memiliki potensi untuk diterapkan dalam evaluasi kualitas pelayanan di berbagai sektor jasa. Namun, penelitian ini juga memiliki beberapa keterbatasan. Sebagai contoh, ukuran sampel mungkin terbatas pada survei yang diambil dalam waktu tertentu, dan hal ini mungkin tidak sepenuhnya mewakili keragaman pelanggan yang lebih luas. Selain itu, faktor-faktor lain seperti musim atau tren pasar juga dapat memengaruhi hasil. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi pada pemahaman tentang bagaimana konsep fuzzy dapat diterapkan dalam mengamati kualitas pelayanan di Café Hitam Putih. Diharapkan bahwa hasil dan wawasan yang diperoleh dari penelitian ini dapat memberikan manfaat nyata bagi manajemen kafe dalam upaya mereka untuk memperbaiki pelayanan dan memperkuat hubungan dengan pelanggan. Selain itu, metodologi fuzzy juga memiliki potensi untuk diterapkan lebih lanjut dalam evaluasi kualitas pelayanan di berbagai bidang industri jasa.

## REFERENCES

- [1] K. M. Sukiakhy, C. V. Rajiatul Jummi, and A. Rini Utami, "Implementasi Metode SAW Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada PT. Cindyani Tiwi Lestari," *SIMKOM*, vol. 7, no. 1, pp. 13–22, Jan. 2022, doi: 10.51717/simkom.v7i1.62.
- [2] P. S. Tarigan and J. R. Sagala, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Instalasi Farmasi Menggunakan Metode Analytic Network Process (ANP) Di Rumah Sakit Grandmed," vol. 3, 2021.
- [3] A. Anggraini and P. S. Harahap, "Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Karyawan Politeknik Kesehatan Medan Dengan Menggunakan Metode Grey Absolute Decision Analysis (GADA)," *J. Media Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 92–98, Jun. 2022, doi: 10.55338/jumin.v3i2.277.
- [4] S. Hulu and F. Zalukhu, "Sistem Pendukung Keputusan Pengadaan Alat Kesehatan Pada Rumah Sakit Estomihi Dengan Menggunakan Metode Grey Absolute Decision Analysis (GADA) (Studi Kasus :Rumah Sakit Estomihi)," *J. Media Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 99–103, Jun. 2022, doi: 10.55338/jumin.v3i2.278.

- [5] D. P. H. Hutajulu and B. Sinaga, "Sistem Pendukung Keputusan Pegawai Terbaik pada Sekretariat Daerah Kota Sibolga dengan Menggunakan Metode AHP," vol. 3, 2021.
- [6] E. Puspita Dani, "Investigating The Fifth Semester Students Ability of Stmik Pelita Nusantara In Toefl," *J. Media Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 45–50, Jun. 2021, doi: 10.55338/jumin.v2i2.696.
- [7] A. S. Sitio and F. A. Sianturi, "Analisa dan Perancangan Metode TOPSIS Seleksi Calon Pegawai," *J. Inform. Pelita Nusant.*, vol. 4, no. 1, 2019.
- [8] F. A. Sianturi, B. Sinaga, and P. M. Hasugian, "Fuzzy Multiple Attribute Decision Macking Dengan Metode Oreste Untuk Menentukan Lokasi Promosi," *J. Inform. Pelita Nusant.*, vol. 3, no. 1, 2018.
- [9] W. Wati and F. A. Sianturi, "Implementasi Metode Topsis Dalam Merekomendasikan Pestisida Terbaik Pada Tanaman Padi Di Desa Rumbia," *J. Sains Dan Teknol.*, vol. 3, no. 2, pp. 31–35, 2022.
- [10] F. A. Sianturi, "Implementasi sistem pendukung keputusan kenaikan jabatan Guru dengan model profile matching pada sekolah SMA Swasta Raksana Medan," *J. Mantik Penusa*, vol. 18, no. 2, 2015.