

# ANALISIS TINGKAT KEPUASAN PELANGGAN TERHADAP LAYANAN DI RUMAH MAKAN PACITAN DENGAN PENDEKATAN FUZZY MAMDANI

Dicky Eko Wicaksono<sup>1</sup>, Yusli Yenni<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Informaika, Universitas Putera Batam

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

email: [pb150210109@upbatam.ac.id](mailto:pb150210109@upbatam.ac.id)

## ABSTRACT

*In conditions of intense competition, the main thing that must be prioritized by traders engaged in culinary is consumer satisfaction in order to survive, compete and dominate the market. To measure consumer satisfaction, there are various things that must be considered facilities, food taste, cleanliness and service quality also greatly affect the level of satisfaction, and the level of customer satisfaction in Pacitan restaurant is analyzed using Mamdani fuzzy with Matlab software and assisted with SPSS. The system design to get the output is done in several stages, namely: formation of fuzzy set, application of function implications, composition of fuzzy rules, affirmation The output obtained is the level of customer satisfaction with real numbers which means customers feel quite satisfied with the services provided at Pacitan Restaurant. Fuzzy logic is a system to solve problems that are suitable to be applied to the system, ranging from simple systems and small systems based on data acquisition. By applying fuzzy logic in supporting decisions to be taken, it is expected to produce a decision as expected. By knowing the level of customer satisfaction certainly Pacitan restaurant can find out the level of satisfaction obtained from consumers when visiting a Pacitan restaurant.*

*Keywords: fuzzy mamdani; level of customer satisfaction; culinary; Pacitan restaurant.*

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang terus meningkat dalam kehidupan saat ini tentu mengubah kebiasaan dan gaya hidup manusia, dalam kebiasaan hidup manusia saat ini tentu berbeda dengan era modern saat ini, dimana saat ini hampir semua orang bergantung pada teknologi untuk mempermudah segala urusan dalam kehidupan sehari-hari, baik itu dalam dunia kesehatan, pendidikan, bisnis dan lain-lain. Teknologi saat ini tentu sangat berperan penting dalam mengatasi berbagai permasalahan termasuk dalam hal menjaga kualitas pelayanan, makanan, maupun jasa untuk mempertahankan bisnis yang dijalankan, salah satu bisnis yang perlu dijaga

kualitas mutu setrta pelayanan. Warung makan pacitan restoran masakan khas jawa timur yang didirikan pada tahun 1993 oleh ibu Mesnatun dan Bapak Suparni yang beralamat di Windsore phase III no 28 happy garden, yang sudah berdiri sejak tahun 1993 di kota batam belakangan ini mengalami penurunan omset yang sangat drastis di awal tahun 2020 di karenakan menurunnya pemasukkan dari rumah makan pacitan ini.maka Rumah makan harus mengerti dan melakukan strategi pemasaran yang baik untuk memenangkan persaingan jika tidak maka rumah makan tersebut akan tenggelam dalam persaingan yang pada akhirnya menyebabkan prosdusen kehilangan konsumennya untuk karena

itu perlu di adakannya evaluasi analisis perhitungan jumlah seberapa puasny konsumen akan apa yang di berikan oleh rumah makan pacitan. Banyak ragam masakan yang ada di kota batam makanan atau restoran saat ini mengalami penurunan jumlah pelanggan, hal ini terjadi karena beberapa faktor umum seperti tidak memaksimalkan kinerjanya melalui kualitas produk, harga, dan kualitas pelayanan. Dalam mempertahankan dan meningkatkan jumlah pelanggan di rumah makan, hal ini perlu adanya teknologi yang mampu menghitung statistik pelanggan. Kepuasan pelanggan merupakan salah satu hal yang penting dalam sebuah pemasaran. Apabila pelanggan merasa puas akan suatu produk dari suatu merek, maka umumnya terjadi pelanggan akan terus menerus membeli dan menggunakannya. Dalam hal ini juga tidak menutup kemungkinan pelanggan akan memberitahukan orang lain mengenai pengalamannya terhadap kualitas produk yang telah digunakannya. Sebaliknya, jika pelanggan merasa tidak puas maka pelanggan tersebut akan cenderung beralih ke merek lain.[1]

## KAJIAN TEORI

Teori dasar merupakan teori yang akan menjadi landasan teori-teori lainnya yang digunakan pada penelitian. Teori ini digunakan dalam penjelasan variabel yang diteliti dan digunakan sebagai dasar dalam memberikan jawaban sementara dari rumusan masalah yang diajukan sebelumnya (hipotesis). Teori yang dibuat haruslah teori yang benar-benar teruji keberadaannya.[2]

### 2.1 Fuzzy Logic

Logika fuzzy merupakan sistem untuk memecahkan masalah yang cocok untuk diterapkan pada sistem, mulai dari sistem yang sederhana dan sistem kecil berbasis akuisisi data. Dengan menerapkan logika *fuzzy* dalam mendukung keputusan yang akan diambil diharapkan menghasilkan suatu keputusan sesuai dengan yang diharapkan.[3]

Logika *fuzzy* juga memungkinkan nilai keanggotaan berada di antara jarak 0 atau 1 Artinya, bisa saja suatu keadaan atau

hasil memiliki dua nilai "Benar atau Salah" secara bersamaan, namun nilainya tergantung pada keanggotaan yang dimilikinya. [4]

### 2.2 Himpunan *Fuzzy*

Himpunan adalah suatu bagian yang mewakili keadaan tertentu dalam suatu variabel fuzzy. Himpunan fuzzy merupakan suatu pengembangan lebih lanjut tentang konsep himpunan yang terdapat pada logika fuzzy.

Himpunan fuzzy ada 2 :

1. Linguistik adalah kondisi suatu kelompok yang memiliki suatu kondisi tertentu dengan menggunakan bahasa.
2. Numeris merupakan nilai yang memperlihatkan ukuran atau nominal dari suatu variabel.

### 2.3 Fungsi Keanggotaan

Fungsi keanggotaan fuzzy (membership function) adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam nilai keanggotaannya (sering juga disebut dengan derajat keanggotaan) yang memiliki interval antara 0 sampai 1. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah dengan melalui pendekatan fungsi.[5]

### 2.4 Operator Dasar Logika *Fuzzy*

Nilai keanggotaan sebagai hasil dari operasi himpunan masukan (input) dan keluaran (output) sering kali dikenal dengan nama fire strength atau  $\alpha$  – predikat. Terdapat 3 operator dasar, yaitu:

1. Operator *AND* adalah Operator ini berhubungan dengan operasi interseksi pada himpunan.  $\alpha$ -predikat sebagai hasil operasi diperoleh dengan mengambil nilai keanggotaan terkecil antar elemen pada himpunan-himpunan yang bersangkutan.
2. Operator *OR* adalah Operator *OR* berhubungan dengan operasi predikat dan hasil operasi diperoleh keanggotaan terbesar antar elemen pada bersangkutan.
3. Operator *NOT* adalah Operator *NOT* berhubungan dengan operasi

komplemen pada himpunan predikat dan hasil operasi diperoleh dengan mengurangi nilai keanggotaan elemen pada himpunan yang bersangkutan dari 1.[6]

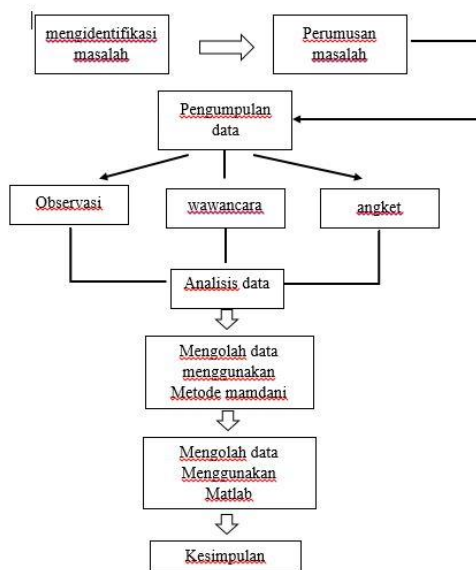
2.5 Fuzzy Inference System Metode Mamdani

Metode mamdani merupakan sebuah metode dengan pemikiran bagaimana dapat menemukan sebuah solusi yang sifatnya samar/abu-abu. Metode Mamdani juga dikenal dengan nama Metode Max-Min. Menggunakan Min pada fungsi implikasi, dan Max pada komposisi antar fungsi implikasi. [5]

**METODE PENELITIAN**

1. Desain Penelitian

Dalam melakukan penelitian, dibutuhkan design penelitian agar penelitian berjalan dengan sesuai apa yang di harapkan design penelitian ini merupakan survei pendahuluan untuk mengidentifikasi kepuasan pelanggan terhadap pelayanan di Rumah Makan Pacitan.



Gambar 1. Desain Penelitian

Berikut ini adalah penjelasan dari gambaran desain penelitian di atas:

1. Mengidentifikasi Masalah

Tahap pertama dalam penelitian yaitu mengidentifikasi masalah yang ada pada objek penelitian yaitu dengan mementingkan faktor yang mempengaruhi tingkat kepuasan pelanggan di rumah makan pacitan.

2. Perumusan Masalah

Setelah proses pengidentifikasian masalah lalu merumuskan masalah kemudian menganalisis masalah yang akan dikaji dalam penelitian dan mengimplementasikannya.

3. Pengumpulan data

Untuk memperoleh data dan informasi dalam pengolahan data, pengumpulan dapat dilakukan dengan 3 cara yaitu dengan wawancara, observasi dan membagikan angket atau kuisisioner pada penelitian ini di lakukan dengan kuisisioner pada pelanggan customer dan pengunjung rumah makan pacitan.

4. Analisis data

Setelah proses pengumpulan data, tahap selanjutnya yaitu menganalisis data Untuk mempermudah mengelompokkan data menentukan variable dalam penelitian. Dan untuk menganalisis data yang di perlukan dalam penelitian ini.

5. Mengolah data

Dalam mengambil kesimpulan dapat di peroleh dari hasil kesimpulan pengujian di lakukan menggunakan aplikasi SPSS sebagai inputan data kuisisioner dan dilanjutkan di dalam apliasi Matlab, Maka hasil tersebut dapat di jadikan kesimpulan dari penelitian. Menarik kesimpulan adalah merupakan tahap akhir dari penelitian dilakukan dokumentasi riset secara keseluruhan. Sehingga hasil akhir dari penelitian ini nantinya bisa digunakan sebagai bahan informasi untuk menglalkukan penelitian selanjutnya dimasa yang akan datang.

2. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu :

1. Studi Literatur  
Merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti dengan narasumber secara langsung, teknik ini dapat dilakukan apabila peneliti ingin mengetahui hal – hal dari responden yang lebih mendalam.
2. Angket (Kuesioner)  
Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberi seperangkat pertanyaan secara tertulis kepada responden untuk di jawab. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang sangat efisien apabila peneliti sudah tahu pasti dengan variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden.
3. Observasi (Pengamatan)  
Pengamatan merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti agar peneliti memperoleh hasil yang akurat. Penelitian ini dilakukan dengan pengambilan data dari responden yang mengunjungi rumah makan pacitan, data yang di ambil mewakili pengunjung rumah makan pacitan dari populasi sekitar 500 orang.

Jumlah sample yang di ambil 100 konsumen, pengunjung dan juga pelanggan, dalam suatu penelitian tidak perlu meneliti semua anggota populasi cukup menggunakan sampel yang telah di tentukan, peneliti telah membuat sample kuisioner yang akan di bagikan setiap pelanggan yang datang dan konsumen yang datang untuk makan di rumah makan pacitan. Kuisioner yang di berikan kepada responden merupakan instrument penelitian yang akan di teliti. Instrument kuisioner tersebut harus dapat digunakan untuk mendapatkan data yang valid dan reliabel tentang variable yang diukur agar menghasilkan data penelitian yang valid dan reliable maka instrument kuisioner tersebut di berikan pada responden, maka harus diuji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu. Instrument yang tidak valid dan reliabel bisa digunakan untuk mengumpulkan data, akan menghasilkan data yang tidak valid dan reliabel pula.

3. Operasional Variabel  
Variabel merupakan konsep yang mempunyai bermacam-macam nilai kemudian di Tarik kesimpulannya.[7]

**Tabel 2.** Penyakit dan Gejala

Fungsi	Variabel	Himpunan fuzzy	Semesta pembicaraan
Input	Fasilitas	Sangat lengkap	[0-100]
		Lengkap	
		cukup lengkap	
		Tidak lengkap	
	Rasa Masakan	sangat Lezat	[0-100]
		Lezat	
		cukup lezat	

		tidak lezat	
	Kebersihan	Sangat bersih	[0-100]
		Bersih	
		cukup bersih	
		Tidak bersih	
	Kualitas Pelayanan	sangat baik	[0-100]
		Baik	
		Cukup baik	
		tidak baik	
Output	Kepuasan	Puas	[0-1]
		Tidak puas	

#### 4. Analisis Data

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan metode mamdani atau yang sering di kenal dengan Min-Max. metode Min Max merupakan metode dengan pemikiran bagaimana dapat menemukan sebuah solusi yang sifatnya samar. Dalam prosesnya, metode mamdani menggunakan tahapan sebagai berikut :

##### 1. Pembentukan Himpunan Fuzzy

Dalam pembentukan fuzzy, variabel input dan variabel output dibagi menjadi satu atau lebih himpunan fuzzy. Sebelum dilakukan analisis data data nilai yang ada ditransformasikan kedalam suatu nilai.

##### 2. Aplikasi fungsi implikasi

Sebelum memasuki fungsi implikasi maka harus ditentukan rule terlebih dahulu. implikasi adalah segala sesuatu yang telah dihasilkan dengan adanya proses perumusan kebijakan. Dengan kata lain implikasi adalah akibat-akibat dan konsekuensi-konsekuensi yang ditimbulkan dengan dilaksanakannya kebijakan atau kegiatan tertentu. Rule merupakan pernyataan kualitatif yang ditulis dalam bentuk if-then

sehingga mudah dipahami. Fungsi implikasi yang digunakan adalah Min ( nilai data terendah dari himpunan fuzzy),lf (jika)disini bisa di artikan jika dan memiliki lanjutan bahasa pemograman dan di beri sambungan berupa then (maka)

##### 3. Komposisi aturan

Metode max dalam menentukan tingkat kepuasan pengunjung Terminal Ferry Internasional Sekupang digunakan untuk mengevaluasi dari rule yang telah dibentuk, sehingga hasil dari himpunan fuzzy diperoleh dengan mengambil nilai max dari rule yang sesuai, kemudian digunakan untuk mengarsir daerah fuzzy dan mengaplikasikannya ke output.

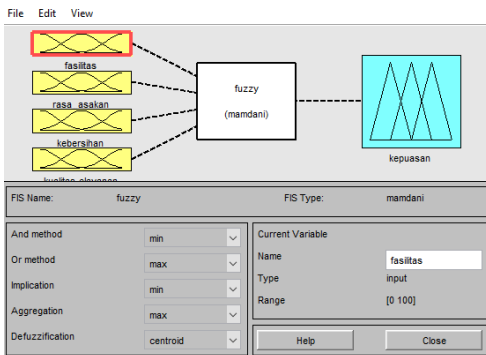
##### 4. Defuzzifikasi ( penegasan )

Defuzzifikasi merupakan tahap perubahan himpunan fuzzy dalam bentuk keluaran dan keanggotannya kembali bernilai tegas. Tahap ini merupakan cara untuk mendapatkan nilai tegas dari himpunan fuzzy. Metode yang digunakan pada mamdani yaitu metode centroid. Dengan menggunakan metode centroid untuk menentukan kepuasan

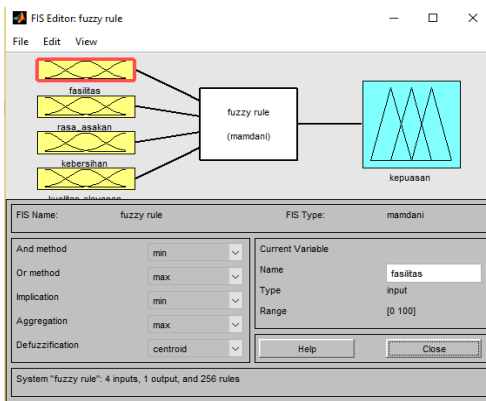
pengunjung dengan cara[8] mengambil titik pusat (z\*) daerah fuzzy.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

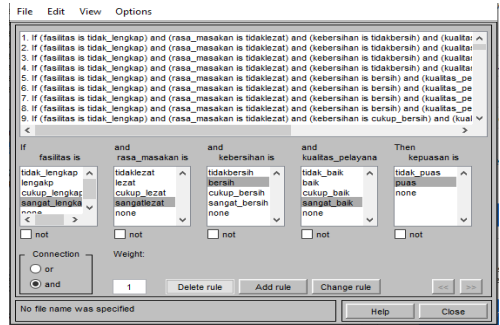
Berikut ini adalah tampilan pengujian program menggunakan aplikasi Matlab 8.1. didalam pengujian ini terdapat 4 variabel input yaitu fasilitas, rasa masakan, kebersihan, dan kualitas pelayanan dan 1 variabel output yaitu kepuasan. Implikasi menggunakan metode Min dan Max, dan defuzzifikasi menggunakan metode centroid.



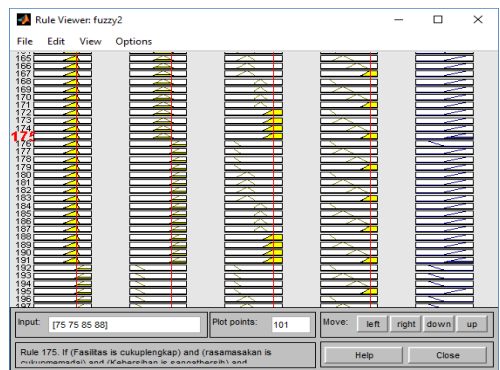
Gambar 6. Tampilan Awal Matlab



Gambar 7. Tampilan Fuzzy Inference System



Gambar 8. Tampilan Rule



Gambar 9. Tampilan Hasil Pengujian 175

Hasil kepuasan yang diperoleh yaitu 0,756 berada pada keanggotaan dari domain himpunan output kepuasan 0 dan 1, dimana 0,765 mendekati 1 yang artinya variabel kepuasan pelanggan yaitu Puas.

Analisis penegasan diolah menggunakan program simulasi yang disediakan dari Software Matlab 8.1. pada kolom 1 sampai 4 merupakan presentasi dari variabel input yaitu fasilitas, rasa masakan, kebersihan dan kualitas pelayanan. Pada kolom ke5 terdapat plot yang mempresentasikan variable output yaitu kepuasan.

### SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan analisa yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:



1. Dengan penggunaan logika fuzzy dapat membantu pihak rumah makan pacitan untuk mempermudah dalam memecahkan masalah serta melakukan analisis pada tingkat kepuasan pelanggan di Rumah makan pacitan.

2. Metode Mamdani dalam logika fuzzy mampu menghasilkan tingkat kepuasan pelanggan di rumah makan pacitan.
3. Dari hasil pengujian manual dan bantuan dari software Matlab, mendapatkan output perhitungan tingkat kepuasan pelanggan di rumah makan pacitan adalah Puas.

- vol. 2, pp. 138–143, 2014.
- [8] A. Wahyu, “Logika Fuzzy Untuk Menentukan Minat Wisata Masyarakat Di Kota Batam,” *J. Inform.*, vol. 18, no. 2, pp. 103–107, 2019.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Nuraida, I. Iryanto, and D. Sebayang, “Analisis Tingkat Kepuasan Konsumen Berdasarkan Pelayanan, Harga Dan Kualitas Makanan Menggunakan Fuzzy Mamdani (Studi Kasus Pada Restoran Cepat Saji Cfc Marelan ),” *Saintia Mat.*, vol. 1, no. 6, pp. 543–555, 2013.
- [2] A. P. Gusman, “Analisa Fuzzy Untuk Menentukan Angka Menggunakan Metode Tsukamoto,” vol. 5, no. 1, pp. 1–7, 2008.
- [3] V. Sutojo, T; Mulyanto, Edi; Suhartono, *Kecerdasan Buatan*. 2011.
- [4] Rahmadden, “Penerapan Fuzzy Logic Dalam Menganalisis Tingkat Pendapatan Akhir Konsultan Produk Multi Level Marketing ( Studi Kasus : Pt . Orindo Alam Ayu Cabang Pekanbaru ),” *Sains, Teknol. dan Ind.*, vol. 11, no. 2, pp. 192–199, 2014.
- [5] A. I. Kamal, Syamsul, “Menggunakan Fuzzy Logic Studi Kasus Pdam,” *J. Teknol.*, vol. 7, no. 1, pp. 78–93, 2017.
- [6] H. Margono and M. K. Wardani, “Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Rumah Sakit,” *J. Manaj. Kewirausahaan*, vol. 15, no. 1, p. 09, 2018.
- [7] W. Buana, “Penerapan Fuzzy Mamdani Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Telepon Seluler,” *J. Edik Inform.*,

	<p>Biodata, Penulis pertama, Dicky Eko Wicaksono, merupakan mahasiswa Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam</p>
	<p>Biodata, Penulis kedua, Yusli Yenni, merupakan Dosen Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam. Penulis banyak berkecimpung di bidang Teknologi Informasi seperti Artificial Intelligence, Sistem Pakar, Software Development.</p>