

# PREDIKSI PENJUALAN DISTRIBUTOR CV. LESTARI MANDIRI JAYA MENGGUNAKAN METODE FUZZY MAMDANI

Sevrius Ndruru<sup>1</sup>, Koko Handoko<sup>2</sup>

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

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

email: [pb200210046@upbatam.ac.id](mailto:pb200210046@upbatam.ac.id)

## ABSTRACT

*Distribution firms frequently encounter difficulties in forecasting distributor sales due to the absence of a well-organized and precise prediction system. Inaccurate sales forecasts can result in issues that disturb business operations. The objective of this study is to identify sales data variables through fuzzy Mamdani calculations to forecast distributor sales for the company. To solve the sales prediction challenge, this research utilizes MATLAB software. Numerical data is vital in data processing as the fuzzy Mamdani logic method necessitates numerical data for processing in MATLAB. Once the data conversion process is finished, the subsequent step is to implement it in MATLAB to derive research findings that involve input and output variables. Tests were performed using two approaches: manual calculations and MATLAB. In every test, both manual and MATLAB methods were employed for defuzzification. The findings from both methods showed a sales increase with the same value of 85, indicating consistency between the methods and validating the accuracy of the implemented fuzzy model. Utilizing the fuzzy Mamdani method and MATLAB implementation allows companies to forecast distributor sales with greater precision. This analysis assists companies in recognizing sales trends and developing effective strategies to boost distributor sales.*

*Keywords: Sales prediction; Distribution; Fuzzy Logic; Method Mamdani; MATLAB.*

## PENDAHULUAN

Dalam lingkup bisnis, proyeksi penjualan distributor memainkan peran penting dalam menyusun rencana strategis, mengelola persediaan dan mengambil keputusan yang tepat, dengan keakuratan proyeksi ini memungkinkan distributor untuk mengoptimalkan aliran pasokan, mengatur persediaan secara efisien dan menyusun strategi pemasaran yang sesuai. Dengan memahami pola penjualan dan mengikuti tren pasar yang sedang berlangsung, perusahaan dapat

mengidentifikasi peluang dan tantangan yang ada, serta merencanakan yang tepat untuk mengoptimalkan penjualan. Namun, tantangan dalam memprediksi penjualan harus dihadapi, mengingat kompleksitas variabel-variabel yang saling berhubungan dan rentannya terhadap perubahan dalam lingkungan bisnis. CV. Lestari Mandiri Jaya berfokus pada penjualan serta distribusi sejumlah produk unggulan, seperti *Merries baby diapers*, *Laurier napkin*, *Attack detergent*, *Biore body wash* dan *Biore facial foam*. Dengan mencakup area yang luas, perusahaan ini memastikan ketersediaan

produk-produk berkualitas ini di berbagai wilayah serta menjamin pengiriman yang tepat waktu dan efisien. Menggunakan *fuzzy logic* dalam prediksi penjualan distributor memiliki berbagai keuntungan, terutama dalam menangani data yang tidak pasti atau ambigu. Selain itu, *fuzzy logic* memungkinkan penerapan aturan berdasarkan pengalaman dan intuisi manusia yang dapat meningkatkan akurasi prediksi (Deni & Handoko, 2023). Metode fuzzy Mamdani dapat digunakan untuk memodelkan pola kompleks dalam data penjualan dan faktor-faktor yang mempengaruhi penjualan. Dalam konsekuensinya, pendekatan ini menjadi alat yang berharga bagi perusahaan dalam mengoptimalkan strategi dan perencanaan penjualan, serta meningkatkan keakuratan dalam pengambilan keputusan yang berdampak pada performa keseluruhan bisnis (Sriyanti & Yetri, 2024). Perusahaan distribusi sering menghadapi tantangan yang signifikan dalam meramalkan penjualan tahunan, yang dapat menyebabkan stagnasi atau bahkan penurunan penjualan jika tidak ada sistem prediksi yang terstruktur dengan baik. Tanpa kemampuan untuk mengestimasi permintaan pasar secara akurat, perusahaan mungkin mengalami kesulitan dalam mengelola inventaris dengan efisien, menciptakan ketidakseimbangan antara pasokan dan permintaan (Juwita, 2022). Ketidakmampuan untuk melakukan prediksi penjualan yang akurat dapat mengakibatkan masalah seperti kekurangan atau kelebihan stok, yang berpotensi mengganggu hubungan dengan pelanggan serta operasi bisnis secara keseluruhan. Solusi yang ditawarkan dalam penelitian ini, penting bagi perusahaan untuk merancang sistem

prediksi penjualan distributor yang dapat membantu mengantisipasi permintaan pasar dan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan (Setiawan et al., 2019).

### KAJIAN TEORI

#### 2.1 Kecerdasan Buatan (AI)

Para pakar menyatakan bahwa dalam sistem yang dapat beroperasi secara normal atau memecahkan masalah manusia, kecerdasan buatan memegang peranan kunci. AI (Artificial Intelligence) memungkinkan mesin untuk mengamati dan membuat keputusan, sehingga berfungsi sebagai pengubah dalam berbagai aplikasi. Komputer sebagai bagian dari sistem cerdas ini, mampu menyimpan informasi dalam basis data yang luas dan kompleks (Napitupulu & Handoko, 2022).

#### 2.2 Fuzzy Logic

Dalam konteks prediksi penjualan, fuzzy logic memungkinkan sistem untuk menangani ketidakpastian dan kompleksitas dalam data penjualan, sehingga memungkinkan untuk menghasilkan prediksi yang lebih akurat (Chaniago, 2021). Rumus-rumus yang digunakan dalam fuzzy logic untuk memprediksi penjualan biasanya berkaitan dengan langkah-langkah tersebut, termasuk fungsi keanggotaan untuk fuzzifikasi, aturan-aturan fuzzy untuk aplikasi aturan fuzzy dan metode defuzzifikasi untuk mengubah himpunan fuzzy output menjadi nilai tegas (Azizah et al., 2023).

#### 2.3 Metode Fuzzy Logic

##### 1. Metode Fuzzy Mamdani

Fuzzy Mamdani dikenal sebagai salah satu metode yang paling terkenal dalam sistem fuzzy karena kemudahannya dalam pemahaman dan penerapannya.

Pendekatan ini mengadopsi suatu sistem inferensi yang disebut sebagai "*Rule-Based System*" untuk menganalisis data yang diterima dan menghasilkan keputusan yang sesuai (Friska Narulita & Ahmad, 2024).

### 2. Metode Fuzzy Tsukamoto

Dalam metode Fuzzy Tsukamoto, setiap konsekuensi pada aturan *IF-Then* harus diwakili oleh himpunan fuzzy dengan fungsi keanggotaan monoton sebagai hasil dari proses fuzzifikasi. Hasil inferensi dari setiap aturan diberikan dalam bentuk nilai tegas (*crisp*) berdasarkan  $\alpha$ -predikat. Hasil akhir diperoleh melalui defuzzifikasi rata-rata terbobot (Juliana et al., 2021).

### 3. Metode Fuzzy Sugeno

Metode Fuzzy Sugeno sebagai pendekatan praktis dalam sistem yang mengikuti aturan *IF-THEN*, dimana operasinya tidak berdasarkan himpunan fisik, melainkan pola array yang tetap atau linier, bergantung pada variabel-variabel seperti suhu, kelembaban udara dan tekanan udara. Metode ini memanfaatkan logika fuzzy Sugeno untuk memproses data yang terkait dengan suhu, kelembaban dan tekanan udara sehingga hasilnya diuji menggunakan MATLAB untuk mengukur tingkat akurasi (Napitupulu & Handoko, 2022).

### 2.4 Fungsi Keanggotaan Fuzzy

Dalam fungsi keanggotaan, interval pada sumbu  $y$  berkisar antara 0 hingga 1, sedangkan untuk sumbu  $x$ , nilai setiap variabel berada dalam rentang 0 hingga 100. Untuk menentukan keanggotaannya, penulis menggunakan kurva trapesium. Dengan kurva trapesium ini, domain yang telah ditentukan dapat diimplementasikan dengan batas masing-masing (Hanafi et al., 2024).

### 2.5 Objek Penelitian

CV. Lestari Mandiri Jaya sebagai entitas bisnis yang berperan untuk menjadi perantara dalam rantai distribusi produk-produk dari PT. Kao Indonesia. Sebagai distributor, CV. Lestari Mandiri Jaya memiliki tanggung jawab untuk menghubungkan produk-produk seperti *Merries Baby Diapers*, *Laurier Napkin*, *Body Wash Biore*, dan *Facial Foam Biore* dari produsen ke konsumen akhir atau pengecer di wilayah Batam. Distribusi produk-produk konsumen seperti yang disebutkan di atas melibatkan proses logistik yang kompleks, termasuk penyimpanan, pengemasan, pengiriman, dan manajemen inventaris. Saluran distribusi sebagai rute atau jalur yang digunakan untuk mentransfer barang dari produsen ke konsumen.

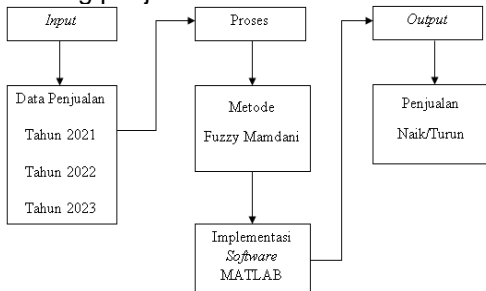
### 2.6 Software MATLAB

*Software* MATLAB sebagai bahasa pemrograman yang tingkat kesulitannya tinggi, dimana makna perintah-perintahnya serta fungsinya dapat dipahami secara mudah, terutama bagi pemula. Keunggulan ini disebabkan oleh kemampuan MATLAB dalam menyajikan masalah dan solusinya dalam bentuk notasi-notasi matematis yang mudah dipahami. Penggunaan MATLAB sangat bervariasi dan luas, hal ini terjadi karena MATLAB telah dilengkapi dengan berbagai *toolbox* (Juliana et al., 2021).

### 2.7 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran dalam penelitian sebagai konsep struktural yang menggambarkan hubungan antara berbagai konsep, variabel atau fenomena yang menjadi fokus studi. Kerangka ini berperan sebagai panduan dalam menyusun desain penelitian, mengorganisir ide dan menjelaskan

interaksi antar variabel. Dengan membangun kerangka pemikiran, peneliti dapat menentukan variabel *input* sebagai data penjualan distributor dengan proses metode yang digunakan fuzzy mamdani serta diimplementasikan dalam *software* MATLAB dan yang menjadi variabel *output* tentang penjualan naik atau turun.

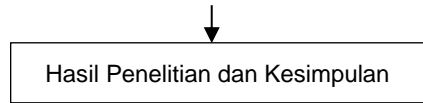
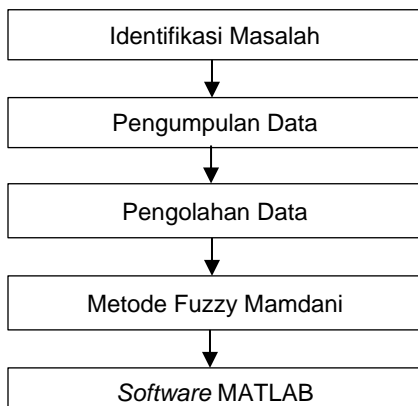


**Gambar 1.** Kerangka Pemikiran  
(Sumber: Data Peneliti, 2024)

## METODE PENELITIAN

### Desain Penelitian

Salah satu faktor yang memiliki peranan penting dalam suatu penelitian dengan membuat strategi perancangan penelitian. Oleh karena itu, yang menjadi penentu utama jalannya proses penelitian tersebut dengan menggunakan metode perancangan. Berikut langkah-langkah dalam perancangan melalui strategi perancangan penelitian:



**Gambar 2.** Desain Penelitian  
(Sumber: Data Peneliti, 2024)

### Metode Pengumpulan Data

Metode ini melibatkan identifikasi, pengumpulan dan penyusunan data yang relevan untuk digunakan sebagai masukan (*input*) dalam sistem prediksi penjualan yang menggunakan logika fuzzy mamdani. Data yang dikumpulkan dapat mencakup informasi tentang penjualan historis, serta variabel-variabel lain yang relevan dalam konteks prediksi penjualan distributor. Metode pengumpulan data ini penting untuk memastikan bahwa model prediksi penjualan yang dikembangkan memiliki data yang cukup dan relevan untuk menghasilkan prediksi yang akurat dan bermakna. Beberapa metode pengumpulan data yang dilakukan, seperti metode wawancara, metode kuesioner dan metode observasi.

### Variabel Penelitian

Dalam konteks penelitian, memahami cara interaksi antar variabel untuk membantu peneliti menghasilkan prediksi yang lebih tepat dan merumuskan strategi penjualan yang lebih efisien. Dalam penelitian ini, peneliti membahas tentang data penjualan distributor CV Lestari mandiri Jaya dapat diambil pada tahun 2021 sampai dengan tahun 2023. Sebagai variabel *input* tentang data penjualan dari tahun 2021 sampai tahun 2023 dan variabel *output* tentang keputusan hasil memprediksi penjualan distributor naik atau turun, dengan metode yang digunakan fuzzy mamdani. Berikut tabel variabel *input* dan *output* :

**Tabel 1.** Variabel *Input* dan *Output*

Variabel <i>Input</i>	Variabel <i>Output</i>
Penjualan Tahun 2021	Keputusan memprediksi penjualan distributor mengalami kenaikan atau penurunan.
Penjualan Tahun 2022	
Penjualan Tahun 2023	

(Sumber: Data Peneliti, 2024)

**Analisis Data Variabel Tahun 2021**

Dalam data variabel tahun 2021 dengan memiliki tiga himpunan *fuzzy* serta

memiliki domain dalam setiap himpunan *fuzzy*, dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2.** Data Variabel Tahun 2021

Data Variabel	Himpunan <i>Fuzzy</i>	Domain
Tahun 2021	Banyak	[470 560]
	Sedang	[380 460]
	Sedikit	[310 370]

(Sumber: Data Peneliti, 2024)

Diketahui data variabel tahun 2021 sebesar 500,000,000 maka perhitungan manual sebagai berikut :

Untuk  $x = 500,000,000$  tidak termasuk dalam himpunan sedikit dan himpunan sedang maka nilai himpunan = 0. Himpunan banyak :

$$\mu_{\text{Banyak}}(x) = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 470 \\ \frac{x - 470}{560 - 470} & \text{jika } 470 < x \leq 560 \\ 1 & \text{jika } x > 560 \end{cases}$$

Untuk  $x = 500,000,000$  termasuk dalam himpunan banyak, maka nilai

himpunannya dapat dihitung sebagai berikut:

$$\mu_{\text{Banyak}}(500) = \frac{500 - 470}{560 - 470} = \frac{30}{90} = \frac{1}{3} \approx 0,33$$

Jadi, untuk nilai  $x = 500,000,000$  memiliki keanggotaan nilai dalam himpunan Banyak dengan nilai = 0,33.

**Analisis Data Variabel Tahun 2022**

Data variabel tahun 2022 memiliki tiga himpunan *fuzzy* dapat dilihat pada tabel:

**Tabel 3.** Data Variabel Tahun 2022

Data Variabel	Himpunan <i>Fuzzy</i>	Domain
Tahun 2022	Banyak	[510 580]
	Sedang	[420 500]
	Sedikit	[370 410]

(Sumber: Data Peneliti, 2024)

Diketahui data variabel tahun 2022 sebesar 560,000,000 maka perhitungan secara manual sebagai berikut:

untuk  $x = 560,000,000$  tidak termasuk dalam himpunan sedikit dan himpunan sedang maka nilai himpunan = 0. Himpunan banyak:

$$\mu_{\text{Banyak}}(x) = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 510 \\ \frac{x - 510}{580 - 510} & \text{jika } 510 < x \leq 580 \\ 1 & \text{jika } x > 580 \end{cases}$$

Untuk  $x = 560,000,000$  termasuk dalam himpunan banyak, maka nilai himpunannya dapat dihitung sebagai berikut:

$$\mu_{\text{Banyak}}(560) = \frac{560 - 510}{580 - 510} = \frac{50}{70} \approx 0,71$$

Jadi, untuk nilai  $x = 560,000,000$  memiliki keanggotaan nilai dalam himpunan Banyak dengan nilai = 0,71.

**Analisis Data Variabel Tahun 2023**

Dalam data variabel tahun 2023 dengan memiliki tiga himpunan *fuzzy* serta memiliki domain dalam setiap himpunan *fuzzy*, dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.** Data Variabel Tahun 2023

Data variabel	Himpunan <i>Fuzzy</i>	Domain
Tahun 2023	Banyak	[590 680]
	Sedang	[500 580]
	Sedikit	[400 490]

(Sumber: Data Peneliti, 2024)

Untuk  $x = 600,000,000$  tidak termasuk dalam himpunan sedikit dan himpunan sedang maka nilai himpunan = 0. Himpunan banyak:

$$\mu_{\text{Banyak}}(x) = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 590 \\ \frac{x - 590}{680 - 590} & \text{jika } 590 < x \leq 680 \\ 1 & \text{jika } x > 680 \end{cases}$$

Untuk  $x = 600,000,000$  termasuk dalam himpunan banyak, maka nilai himpunannya dapat dihitung sebagai berikut:

$$\mu_{\text{Banyak}}(600) = \frac{600 - 590}{680 - 590} = \frac{10}{90} = \frac{1}{9} \approx 0,111$$

Jadi, untuk nilai  $x = 600,000,000$  memiliki keanggotaan nilai dalam himpunan Banyak dengan nilai = 0,111.

**Merumuskan Aturan Fuzzy**

Menentukan aturan *fuzzy* untuk menjalankan fungsi implikasi menjadi lebih mudah. Dalam penelitian ini, metode mamdani digunakan dengan fungsi implikasi MIN, yang berarti tingkat keanggotaan diperoleh sebagai konsekuensi dari proses ini dengan nilai minimum dari variabel tahun 2021, tahun 2022 dan tahun 2023. Peneliti mencakup beberapa hasil perhitungan derajat keanggotaan mengenai penjualan pada bulan Februari, Juni dan November.

**Tabel 5.** Hasil Perhitungan Bulan Februari

Data Variabel	Nilai Penjualan	Derajat Keanggotaan	Himpunan <i>Fuzzy</i>
Tahun 2021	478,000,000	0,26	Banyak
Tahun 2022	515,000,000	0,16	Banyak
Tahun 2023	596,000,000	0,6	Banyak

<i>Output</i>	Naik
---------------	------

(Sumber: Data Peneliti, 2024)

**Tabel 6.** Hasil Perhitungan Bulan Juni

Data Variabel	Nilai Penjualan	Derajat Keanggotaan	Himpunan Fuzzy
Tahun 2021	490,000,000	0,67	Banyak
Tahun 2022	520,000,000	0,33	Banyak
Tahun 2023	598,000,000	0,8	Banyak
<i>Output</i>			Naik

(Sumber: Data Peneliti, 2024)

**Tabel 7.** Hasil Perhitungan November

Data Variabel	Nilai Penjualan	Derajat Keanggotaan	Himpunan Fuzzy
Tahun 2021	485,000,000	0,33	Banyak
Tahun 2022	530,000,000	0,66	Banyak
Tahun 2023	595,000,000	0,5	Banyak
<i>Output</i>			Naik

(Sumber: Data Peneliti, 2024)

Maka dapat dibuat aturan fuzzy dengan tabel diatas dari hasil perhitungan data penjualan bulan february, juni dan november sebagai berikut :

Jika tahun 2021 = banyak dan tahun 2022 = banyak dan tahun 2023 = banyak maka hasil keputusan = naik dengan nilai 1.

### Defuzzifikasi

Dengan menggunakan metode bisector untuk defuzzifikasi, tingkat peningkatan dan penurunan penjualan distributor. Berikut tabel hasil perhitungan defuzzifikasi secara manual:

**Tabel 8.** Hasil Perhitungan Defuzzifikasi

Data Penjualan Bulanan	Hasil Manual
Februari	85
Juni	85
November	85

(Sumber: Data Peneliti, 2024)

Berdasarkan tabel hasil perhitungan defuzzifikasi diatas dengan menunjukkan kenaikan penjualan.

No.2, Belian, Kec. Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau 29444, Indonesia.

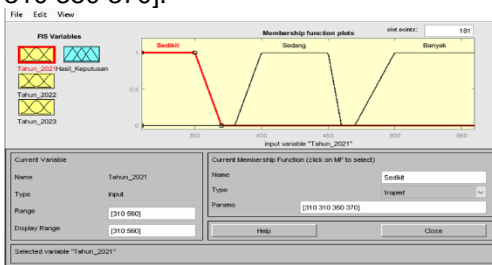
### Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Distributor CV. Lestari Mandiri Jaya yang berlokasi di Jl. Kawasan Industri Tunas

### HASIL DAN PEMBAHASAN Hasil Penelitian

### Analisis Sistem Variabel 2021

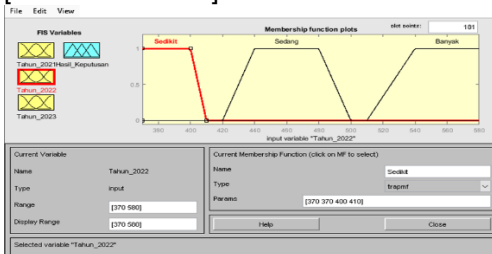
Fungsi keanggotaan untuk variabel tahun 2021 didefinisikan dalam *Range* [310 560]. Setelah itu, pada *membership function* mengubah nama menjadi banyak, sedang dan sedikit dengan menggunakan tipe *trapmf* dan menetapkan nilai parameter untuk masing-masing himpunan banyak [470 500 560 560], sedang [380 400 450 460] dan sedikit [310 310 350 370].



Gambar 3. Sistem Variabel 2021  
(Sumber: Data Peneliti, 2024)

### Analisis Sistem Variabel 2022

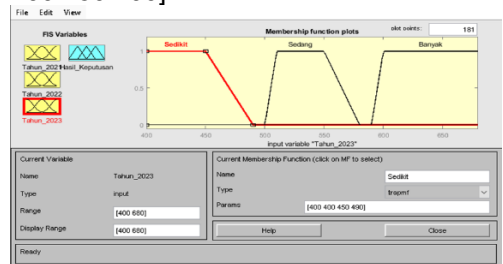
Variabel tahun 2022 didefinisikan dalam *Range* [370 580]. Setelah itu, pada *membership function* mengubah nama menjadi banyak, sedang dan sedikit dengan menggunakan tipe *trapmf* dan menetapkan nilai parameter untuk masing-masing himpunan banyak [510 540 580 580], sedang [420 440 480 500] dan sedikit [370 370 400 410].



Gambar 4. Sistem Variabel 2022  
(Sumber: Data Peneliti, 2024)

### Analisis Sistem Variabel 2022

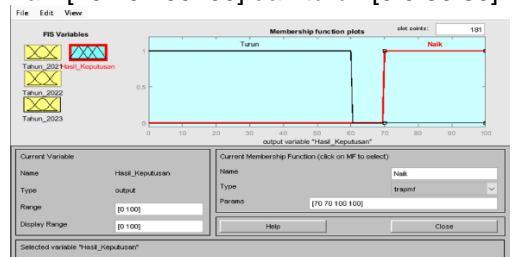
Fungsi keanggotaan untuk variabel tahun 2023 didefinisikan dalam *Range* [400 680]. Setelah itu, pada *membership function* mengubah nama menjadi banyak, sedang dan sedikit dengan menggunakan tipe *trapmf* dan menetapkan nilai parameter untuk masing-masing himpunan banyak [590 600 680 680], sedang [500 510 550 580] dan sedikit [400 400 450 490].



Gambar 5. Sistem Variabel 2023  
(Sumber: Data Peneliti, 2024)

### Analisis Sistem Hasil Keputusan

Masukkan nilai Range dengan [0 100], kemudian pada *membership function*, ubah nama menjadi naik dan turun menggunakan tipe *trapmf*. Selanjutnya, masukkan nilai parameter untuk himpunan naik [70 70 100 100] dan turun [0 0 60 60].



Gambar 6. Sistem Hasil Keputusan  
(Sumber: Data Peneliti, 2024)

### Hasil Defuzzifikasi

Setelah melakukan tiga kali pengujian, yang melibatkan perhitungan *defuzzifikasi* baik secara manual maupun menggunakan *software* MATLAB, hasilnya



menunjukkan peningkatan penjualan. kedua metode menghasilkan nilai yang sama, dengan menunjukkan konsisten dalam hasil perhitungan antara metode manual dan MATLAB.

**Tabel 9.** Hasil Defuzzifikasi

Pengujian	Manual	MATLAB	Keputusan
Pengujian 1	85	85	Naik
Pengujian 2	85	85	Naik
Pengujian 3	85	85	Naik

(Sumber: Data Peneliti, 2024)

### Pembahasan

Pada setiap pengujian, baik metode manual maupun MATLAB digunakan untuk melakukan *defuzzifikasi*. Hasil dari kedua metode ini menunjukkan peningkatan penjualan dengan nilai sama = 85, ini menunjukkan bahwa kedua metode menghasilkan hasil yang konsisten, sehingga memberikan kepercayaan terhadap keakrutan dan Konsisten hasil ini penting karena menunjukkan bahwa metode fuzzy mamdani yang digunakan dalam penelitian ini dapat diandalkan untuk memprediksi penjualan. Dengan hasil yang sama dari kedua metode, dapat dikatakan bahwa implementasi model fuzzy mamdani telah dilakukan dengan benar, untuk perhitungan manual dapat digunakan sebagai pembandingan atau verifikasi untuk hasil yang diperoleh dari *software* MATLAB. Hal ini menunjukkan bahwa metode fuzzy mamdani yang digunakan dalam analisis penjualan ini mampu menangani data dengan baik dan memberikan hasil yang akurat. Oleh karena itu, model ini dapat digunakan untuk membantu membuat keputusan yang lebih baik terkait penjualan dimasa mendatang.

### SIMPULAN

Perhitungan fuzzy mamdani dilakukan dengan menetapkan fungsi keanggotaan untuk setiap variabel data penjualan distributor dari tahun 2021, tahun 2022 dan tahun 2023. Proses ini melibatkan pembuatan himpunan fuzzy dengan tipe *trapmf* untuk menggambarkan kategori penjualan seperti banyak, sedang dan sedikit. Aturan-aturan fuzzy kemudian dibuat untuk mengolah data penjualan distributor melalui fungsi implikasi serta *defuzzifikasi*, dengan hasil keputusan yang menunjukkan peningkatan penjualan distributor. Implementasi MATLAB digunakan untuk memfasilitasi perhitungan fuzzy mamdani secara otomatis dan akurat. MATLAB menyediakan alat untuk membuat dan mengelola sistem fuzzy, termasuk pembuatan fungsi keanggotaan, penentuan aturan serta proses *defuzzifikasi*. Dengan menggunakan metode fuzzy mamdani dan implementasi MATLAB, perusahaan dapat memprediksi penjualan distributor dengan lebih akurat. Analisis ini membantu perusahaan dalam mengidentifikasi tren penjualan dan menentukan strategi yang efektif untuk meningkatkan penjualan distributor.

**DAFTAR PUSTAKA**

Azizah, F., Hindarto, H., Indahyanti, U., Infomatika, P. T., & Sidoarjo, U. M. (2023). *PREDIKSI LOBSTER SEBAGAI STANDART KUALITAS SIAP JUAL*. 5(2), 73–85.

Chaniago, D. S. (2021). Aplikasi Kesehatan Menentukan Jenis Penyakit Lambung Dengan Mengambil Beberapa Gejala Menggunakan Metode Fuzzy - Mamdani. *J-SISKO TECH (Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD)*, 4(1), 32. <https://doi.org/10.53513/jsk.v4i1.2604>

Deni, I., & Handoko, K. (2023). Implementasi Fuzzy Logic Dalam Menentukan Harga Perbaikan Alternator Menggunakan Metode Mamdani. *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)*, 8(1), 139–148. <https://doi.org/10.33884/comasiejournal.v8i1.6744>

Friska Narulita, L., & Ahmad, I. (2024). Penerapan Metode Fuzzy Mamdani Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Prediksi Produksi Barang. *Luvia Friska Narulita Dan Ququh Imanuddin Ahmad MULTIPLE: Journal of Global and Multidisciplinary*, 2(1), 1016–1026. [https://journal.institercom-edu.org/index.php/multiple](https://journal.institercom-edu.org/index.php/multipleINSTITERCOMPUBLISHERhttps://journal.institercom-edu.org/index.php/multiple)

Hanafi, M. R., Adjhi, D. P., & Adiwilaga, A. (2024). *Prototype Implementation of Exhaust Fan Control Using Mamdani Fuzzy Logic to Minimize LPG Concentration*. 1(9), 293–300.

Juliana, E., Kurniawan, R., Komputer, F. I., Studi, P., Informasi, S., & Ali, U. D. (2021). *Implementasi Metode Fuzzy Tsukamoto Dalam Memprediksi Jumlah Produksi TMG*. 4(1), 9–15.

Juwita, R. E. (2022). *MENENTUKAN VOLUME PRODUKSI AYAM DENGAN MEMILIH PAKAN AYAM MENGGUNAKAN METODE SUGENO*. 2(3), 31–38.

Napitupulu, R. L., & Handoko, K. (2022). *Jurnal Comasie*. 05.

Setiawan, D. R., Kustanto, K., & Utami, Y. R. W. (2019). Penentuan Jumlah Produksi Baju Batik Di Batik Merak Manis Dengan Metode Fuzzy Mamdani. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIKOMSiN)*, 7(1), 42–48. <https://doi.org/10.30646/tikomsin.v7i1.417>

Sriyanti, A., & Yetri, M. (2024). *Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Stock BBM Berdasarkan Hasil Penjualan Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani*. 3, 46–53.

	<p><b>Biodata</b> Penulis pertama, Sevirius Ndruru, merupakan mahasiswa Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.</p>
	<p><b>Biodata</b> Penulis kedua, Koko Handoko, merupakan Dosen Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.</p>