



# ANALISIS PROSES PERSEDIAAN BARANG PT VARIA SRI CENDANA DEPARTEMEN STORE DENGAN MENGGUNAKAN FUZZY LOGIC MAMDANI

Dekirus Sihura<sup>1</sup>, Alfannisa Annurrullah Fajrin<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: [pb140210274@upbatam.ac.id](mailto:pb140210274@upbatam.ac.id)

## ABSTRACT

*Fuzzy logic is an appropriate way to solve problems that are difficult to define using mathematical models. This study focuses on analyzing the use of goods so that goods are always available when needed. The purpose of this study is to analyze how many items should be provided and how many items will be used. To optimize the inventory of goods, this research method is carried out by direct observation and collecting data on the use of goods in July 2019 to December 2019 and analyzes the use of goods using fuzzy logic with the Mamdani method so as to find out how much goods must be provided for the use of goods in the month January 2020.*

**Keyword:** *analyze, fuzzy, mamdani, optimize*

## PENDAHULUAN

Peranan penting diperkembangan globalisasi dalam perwujudan masyarakat lebih sejahtera dan makmur sangat dipengaruhi *departemen store*. Untuk mendapatkan laba atau keuntungan yang lebih banyak, maka perusahaan harus memperhatikan stok atau persediaan barang yang akan dijual dan dipasarkan. PT Varia Sri Cendana Departemen Store bergerak dibidang *catering* dengan memiliki orderan 1000 orang lebih perhari. Tentunya persediaan barang yang terkendali harus dimiliki PT Varia Sri

Cendana Departemen Store untuk memenuhi kebutuhan produksi setiap hari.

Didalam memenuhi kebutuhan produksi setiap hari, PT Varia Sri Cendana Departemen Store harus memperhatikan persediaan stok barang karena persediaan stok barang sangat berpengaruh penting untuk meningkatkan produktifitas perusahaan dan juga untuk

Didalam meningkatnya persaingan antara beberap perusahaan maka perusahaan di haruskan untuk memperhatikan stok atau persediaan barang yang dimiliki untuk kebutuhan



produksi tanpa adanya kekosongan barang yang akan diproduksi bisa melakukan pemesanan barang terhadap *supplier* yang telah bekerja sama. PT Varia Sri Cendana Departemen Store adalah perusahaan yang bergerak di bidang *catering*. PT Varia Sri Cendana Departemen Store ialah sebuah perusahaan terbuka dengan kata lain PT Varia Sri Cendana Departemen store tidak berdiri sendiri melainkan ada kerja sama dari pihak luar yang di sebut dengan CV yaitu (*Consignment Vendor*) atau sering dikenal dengan sebutan *supplier*. Di dalam bentuk kerja sama ini PT Varia Sri Cendana Departemen Store tidak hanya bekerja sama dengan satu CV (*Consignment Vendor*) melainkan ada puluhan CV (*Consignment Vendor*) yang bekerja sama di PT Varia Sri Cendana Departemen Store sehingga di dalam kerja sama ini CV (*Consignment Vendor*) di bagi beberapa kategori sesuai jenis barang yang di pasarkan.

Kurangnya pengendalian terhadap persediaan barang pada PT Varia Sri Cendana Departemen Store mengakibatkan sering terjadi keterlambatan pendistribusian barang karena stok barang kurang terkendali. Mengoptimalkan persediaan barang sangat berpengaruh besar terhadapap suatu perusahaan, selain untuk memastaiakn adanya stok barang yang akan di produksi, juga untuk dapat memperkirakan biaya pembelanjaan produk, bahkan bisa mengatur tempat penyimpanan produk (Azizah dan Fauziah, 2020).

PT Varia Sri Cendana Departemen Store merupakan perusahaan yang bergerak dibidang *catering* yang memilik pesanan makanan lebih dari 1000 orang setiap hari. Namun

PT Varia Sri memiliki beberapa permasalahan dalam menentukan jumlah persediaan barang, mengatur jumlah persediaan barang dan menentukan kapan perusahaan melakukan pemesanan barang untuk memenuhi stok barang. Dengan demikian PT Varia Sri Cendana memerlukan sebuah solusi untuk memperbaiki permasalahan tersebut. *Fuzzy logic* di yakini mampu mengatasi masalah persediaan stok barang karena logika *fuzzy* bisa menentukan dan memperkirakan perseiaan barang dengan adanya *input* dan *output* pada sebuah data. Logika *fuzzy* diperkenalkan oleh Prof. L. A. Zadeh pada tahun 1995 dari California University.

*Fuzzy logic* metode mamdani adalah sebuah metode yang mudah dipahami dan terdapat keterbukaan terhadap data yang ada. Untuk memperbaiki kendala stok barang pada PT varia Sri Cendana dertemen Store, peneliti menggunakan metode min-max dalam metode mamdani.

Adapun tujuan dari penelitian ini ini untuk mengoptimalkan persediaan barang yaitu menganalisa persediaan barang dengan menggunakan *fuzzy logic* dengan metode mamdani. Tujuan penelitian ini lakukan sehingga bisa memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Menerapkan *fuzzy logic* metode mamdani untuk PT Varia Sri Cendana Depertemen Store untuk dapat memperkirakan kapan melakukan persediaan barang di PT Varia Sri Cendana Departemen Store.
2. berapa jumlah persediaan barang.



### KAJIAN TEORI

Didalam penelitian ini, peneliti menggunakan teori dasar yaitu kecerdasan buatan (*Artificial intelligence*) dan beberapa komponen yang ada didalam kecerdasan buatan. Komponen yang ada didalam kecerdasan buatan meliputi jaringan syaraf tiruan (JST), sistem pakar dan fuzzy logic.

Kecerdasan buatan adalah suatu pengetahuan kecerdasan yang dimiliki oleh manusia yang dimodelkan dalam mesin dan diprogramkan agar dapat berpikir seperti halnya manusia dan menurut para ahli, *artificial intelligence* (kecerdasan buatan) merupakan pengembangan dan integrase dari bidang elektronika, ilmu komputer dan matematika (Yudo Devianto, Surani Dwiasnati, 2020). Didalam kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* memiliki beberapa komponen salah satunya yaitu jaringan syaraf tiruan (JST). Jaringan syaraf tiruan merupakan manipulasi buatan dari otak manusia yang selalu mencoba untuk mensimulasikan proses pembelajaran di dalam pikiran manusia

Dalam penelitian ini untuk menganalisis proses persediaan barang di PT Varia Sri Cendana Departemen Store tentunya membutuhkan sistem komputer. Komputer yang sudah diprogramkan untuk membantu pekerjaan manusia sering juga disebut sistem pakar karena sistem pakar adalah suatu program komputer yang cerdas yang memanfaatkan pengetahuan dan prosedur inferensi untuk menyelesaikan masalah-masalah yang cukup sulit sehingga sangat membutuhkan kepakaran dari manusia untuk solusinya (Ibnu Akil, 2017)

Pentingnya persediaan barang menjadi hal yang dijaga baik sebaik mungkin oleh perusahaan agar perusahaan bisa melakukan proses produksi dan memenuhi kebutuhan produksi. Persediaan barang berbanding lurus dengan kebutuhan produksi. Jika kebutuhan produksi semakin tinggi maka persediaan barang harus teredia dalam jumlah besar. Karena itu perusahaan harus bisa memenuhi kebutuhan produksi sehingga perusahaan bisa melakukan proses produksi dengan baik. Mengoptimalkan stok persediaan barang produksi adalah faktor yang menentukan untuk keberhasilan suatu perusahaan dalam mencapai tujuannya, karena apa yang dijual akan sangat berpengaruh terhadap tingkat pedapatan yang berpotensi untuk meningkatkan keuntungan yang akan diterima perusahaan (Anggy listiani dan Sulistya Dewi Wahyuningsih, 2019). Selain memperhatikan persediaan barang, perusahaan juga harus memperhatikan persediaan barang-barang sesuai yang dibutuhkan. Perusahaan harus juga memperhatikan apabila tidak sesuai bentuk, merk, jenis, mutu, serta jumlah yang diinginkan untuk diproduksi atau keinginan konsumen, maka penjualan akan mengalami penurunan (Fitri Nur Wildana dan Erni Unggul Sedyta Utami, 2017). Dan konsep persediaan barang di perusahaan PT Varia Sri Cendana Departemen Store dapat menggunakan fuzzy logic karena fuzzy logic mudah di mengerti logika *fuzzy* adalah teknik yang cocok karena solusinya dapat dimengerti oleh manusia (Salsabila Naura Putri dan D R S Saputro, 2021).

### METODE PENELITIAN



Untuk penelitian ini peneliti melakukan metode dengan mengumpulkan data setelah itu dilanjutkan dengan proses analisi dan kesimpulan.

1. Mengumpulkan data  
Mengumpulkan data di PT Varia Sri Cendana yang sesuai dengan permasalahan yang diteliti untuk bahan penelitian dalam pembahasan
2. Analisis data  
Menganalisis masalah dalam penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui faktor penyebab masalah di PT Varia Sri Cendana Departemen Store, yaitu dalam hal persediaan barang yang tidak terkendali.
3. Kesimpulan  
Dari seluruh langkah yang peneliti kerjakan

tahapan tahapan terakhir adalah kesimpulan dari data yang sudah diolah dengan beberapa tahapan menggunakan Metode Mamdani dan *output* Matlab.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan penelitian dan pengumpulan data maka peneliti memperoleh data penggunaan barang selama 6 bulan di PT Varia Sri Cendana periode bulan juli 2019 sampai bulan desember 2019.

**Tabel 1.** Jumlah Pemakaian Barang

No	Nama Barang	Jumlah Pemakaian/Bulan					
		Juli	Agus	Sept	Oktober	Nov	Des
1	Bawang merah	520	640	580	660	520	640
2	Bawang putih	550	610	640	670	610	550
3	Beras Ayam pelung	1720	1960	1870	1850	1850	1872
4	Beras Cemara	4877	489	475	4897	5150	4950
5	Bihun	150	167	185	172	180	188
6	Buah jeruk	789	859	650	765	902	748
7	Buah melon	186	190	188	150	176	189
8	Buah papaya	266	258	287	250	243	269
9	Buah pisang	408	576	498	570	584	589
10	Buah salak	178	201	198	105	176	199
11	buah semangka	150	202	170	205	198	258
12	Cabai hijau segar	128	134	144	143	156	146
13	cabai merah segar	165	158	147	178	166	198
14	Cabe kering	109	98	102	87	102	101
15	Cabe rawit	115	107	118	110	117	114



(Sumber: Data Penelitian, 2021)

1. Pembentukan Himpunan *Fuzzy*

Pada penelitian ini terdapat 6 variabel yaitu bulan juli tahun 2019, bulan agustus tahun 2019, bulan September tahun 2019, bulan

oktober tahun 2019, bulan november tahun 2019 dan bulan desember tahun 2019. Sedangkan *outputnya* berupa keputusan

**Tabel 2 .** Himpunan kabur

Fungsi	Nama Variabel	Semesta pembicara
<i>Input</i>	Bulan July 2019	[0 100]
	Bulan August 2019	[0 100]
	Bulan September 2019	[0 100]
	Bulan October 2019	[0 100]
	Bulan November 2019	[0 100]
	Bulan Dcember 2019	[0 100]
<i>Output</i>	Keputusan	[0 100]

(Sumber: Data Penelitian, 2021)



Terbit *online* pada laman web jurnal : <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal>

## Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265



### 2. Domain himpunan *Fuzzy*

**Tabel 3.** Domain Himpunan *Fuzzy*

Variable	Himpunan <i>Fuzzy</i>	Domain
Bulan juli tahun 2019	Sedikit	[ 0 0 20 40]
	Sedang	[30 50 70]
	Banyak	[60 80 100 100]
Bulan agustus tahun2019	Sedikit	[ 0 0 20 40]
	Sedang	[30 50 70]
	Banyak	[60 80 100 100]
Bulan September tahun 2019	Sedang	[ 0 0 20 40]
	Sedikit	[30 50 70]
	Banyak	[60 80 100 100]
Bulan oktober tahun 2019	Sedikit	[ 0 0 20 40]
	Sedang	[30 50 70]
	Banyak	[60 80 100 100]
Bulan november tahun 2019	Sedikit	[ 0 0 20 40]
	Sedang	[30 50 70]
	Banyak	[60 80 100 100]
Bulan desember 2019	Sedikit	[ 0 0 20 40]
	Sedang	[30 50 70]
	Banyak	[60 80 100 100]
Keputusan	Tidak tersedia	[ 0 0 20 40]
	tersedia	[30 50 70]

(Sumber: Data Penelitian, 2021)

### 3. Analisa sistem

Analisa sistem untuk variabel bulan juli tahun sampai bulan desember tahun 2019. Nilai variabel bulan juli tahun

2019 sampai bulan desember tahun 2019 terdiri dari nilai rata-rata seperti sedikit, sedang dan banyak.

Himpunan <i>fuzzy</i>	Model MF	Domain	Semesta pembicara
Sedikit	<i>Trapmf</i>	[0 0 20 40]	0-100



Terbit online pada laman web jurnal : <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal>

## Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265



Sedang	<i>Trimf</i>	[30 50 70]	0-100
Banyak	<i>Trapmf</i>	[60 80 100 100]	0-100

**Tabel 4.** Himpunan *Fuzzy*  
(Sumber : Data Penelitian, 2021)

**Tabel 5.** Himpunan fuzzy keputusan

Himpunan fuzzy	Model MF	Domain	Semesta Pembicara
Tidak Tersedia	<i>Trapmf</i>	[0 0 20 50]	0-100
Tersedia	<i>Trapmf</i>	[30 50 100 100]	0-100

(Sumber: Data Penelitian, 2021)

#### 4. Defuzzyfikasi

Pada tahap ini Itahap berikutnya adalah menjumlahkan hasil akhir dengan metode mamdani menggunakan metode *centroid*.

$$M1 = 1156,6$$

$$M2 = 17,55784$$

$$M3 = 1305,6$$

Selanjutnya jumlah luas setiap daeah:

$$A1 = 6,8$$

$$A2 = 0,5$$

$$A3 = 19,2$$

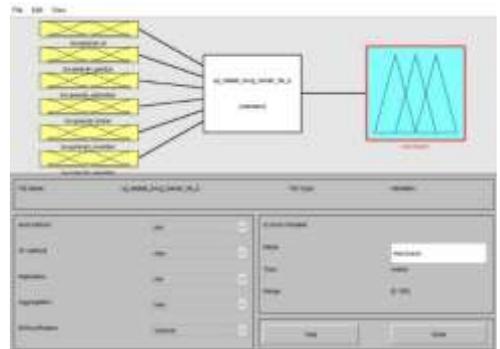
Titik pusat dapat diperoleh dari:

$$z = \frac{115,6 + 17,55784 + 1305,6}{6,8 + 0,5 + 19,2}$$

$$z = \frac{1438,75784}{26,5}$$

$$Z = 54.29$$

sistem menggunakan aplikasi matlab.

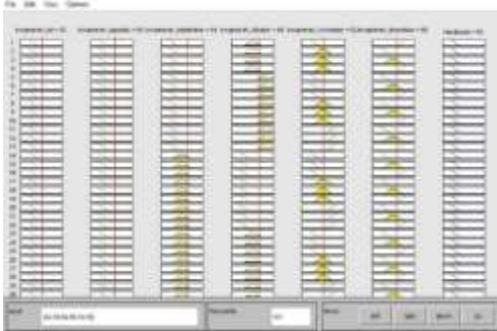


**Gambar 1.** Tampilan uji sistem

(Sumber: Data Penelitian, 2021)

#### 5. Pengujian sistem

Setalah melakukan pengujian sistem, tampilan uji

**Gambar 2.** Tampilan hasil uji sistem

(Sumber: Data Penelitian 2021)

Pengujian *matlab* dengan *input* bulan juli tahun 2019 [52], bulan agustus tahun 2019 [64], bulan September tahun 2019 [58], bulan oktobertahun 2019 [66], bulan

### DAFTAR PUSTAKA

- 2021, S. N. (2021). Construction fuzzy logic with curve shoulder in inference system mamdani. *Journal of Physics: Conference Series* doi:10.1088/1742-6596/1776/1/012060, 1-8.
- Akil, I. (2017). ANALISA EFEKTIFITAS METODE FORWARD CHAINING DAN BACKWARD CHAINING PADA SISTEM PAKAR. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri Volume 13 No.1 Maret 2017*, 13, 35-42.
- Anggy Listiani, S. D. (2019). ANALISIS PENGELOLAAN PERSEDIAAN BARANG DAGANG UNTUK MENGOPTIMALKAN LABA. *Jurnal PETA e-ISSN 2528-258 Vol. 4 No. 1 Januari 2019*, 4, 95-103.
- Azizah, F. (2020). IMPLEMENTASI LOGIKA FUZZY DALAM
- MENGOPTIMALKAN PERSEDIAAN BARANG DAGANG DENGAN METODE MAMDANI. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi) Vol. 5 No. 1 Agustus 2020*, 5, 20-27.
- Fitri Nur Wildana, E. U. (2017). ANALISIS SISTEM PENGENDALIAN PERSEDIAAN ATAS BARANG DAGANG PADA CV. SUMBER ALAM SEJAHTERA TEGAL. *Jurnal MONEX Vol. 6 No. 2 Juni 2017*, 6, 252-255.
- Kerangka Kerja Sistem Kecerdasan Buatan Dalam Meningkatkan Kompetensi Sumber Daya Manusia Indonesia. (2020). *IncomTech: Jurnal Telekomunikasi dan Komputer, Vol.10, No.1, 2020*, 20-24.
- Saputro, S. N. (2021). Construction fuzzy logic with curve shoulder in inference system mamdani.

november tahun 2019 [52] dan bulan desember tahun 2019 [64]. Mendapatkan hasil *output* 54,3 dan hasil tersebut tergabung dalam kriteria persediaan tersedia. Dan perhitungan manual dengan hasil 54,29. Dari kedua hasil tersebut, masih terhubung dalam satu domain yaitu “ Tersedia.

### SIMPULAN

Dari seluruh langkah yang peneliti kerjakan maka dapat membuktikan nilai perhitungan manual dan nilai perhitungan sistem matlab bisa membuktikan untuk menggunakan variabel yang digunakan dapat menentukan seberapa banyak kapasitas persediaan barang tersebut.



Terbit *online* pada laman web jurnal : <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal>

## Jurnal Comasie

[ISSN \(Online\) 2715-6265](#)



*Journal of Physics: Conference Series*, 1-8.

Yudo Devianto, S. D. (2020). Kerangka Kerja Sistem Kecerdasan Buatan dalam Meningkatkan Kompetensi Sumber Daya Manusia Indonesia. *IncomTech: Jurnal Telekomunikasi dan Komputer*, Vol.10, No.1, 2020, 10, 20-24.