



# PEMANFAATAN FUZZY LOGIC DALAM MENILAI KUALITAS PELAYANAN KARYAWAN PADA DEPARTMENT STORE DI KOTA BATAM

Enjelina Simatupang<sup>1</sup>, Pastima Simanjuntak<sup>2</sup>

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

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

email: [pb140210194@upbatam.ac.id](mailto:pb140210194@upbatam.ac.id)

## ABSTRACT

*In realizing a prosperous and prosperous society the importance of the role of the developing economy, even in the era of free trade the company faces intense competition one of which is in department stores. The increasing intensity of competition and the number of competitors must always pay attention to the needs and desires of consumers and try to meet consumer expectations by providing more satisfying services than those carried out by competitors. Based on this research, it was found that many problems that often occur are the number of consumers who complain about the lack of satisfaction provided by the department store. This research explains about service, friendliness, and responsibility. In this study a decision support system was made using fuzzy logic. One application of decision support fuzzy logic is the Sugeno Fuzzy Inference System (FIS) Method. From the case examples conducted, it can be concluded that the Sugeno FIS method provides the right decision and is sufficient to assist the company in assessing the quality of employee services.*

**Keywords:** *Services, Fuzzy Logic, FIS, Sugeno, Matlab*

## PENDAHULUAN

Di jaman sekarang ini perkembangan perekonomian di Kota Batam dalam mewujudkan masyarakat sejahtera dan makmur sangat memegang peranan penting. Di era perdagangan bebas, *departement store* adalah salah satu yang menghadapi persaingan ketat pada setiap perusahaan. Perusahaan dituntut untuk selalu memperhatikan keinginan konsumen untuk kebutuhan konsumen dan harapan memenuhi pelayanan yang lebih memuaskan seperti yang dilakukan oleh pesaing. *Departement store*, adalah salah satu toko eceran yang bersekala

besar, barang konsumsi yang ditawarkan pada dengan produk dan kategori yang berbeda-beda.

*Departement store* adalah toko yang menjual berbagai barang dan toko skala besar yang dipisahkan dan dibagi menjadi beberapa bagian. *Departement store* yang bersaing adalah toko-toko Cemara Asri yang bersaing di antara toko-toko di Kota Batam. *Departement store* ini didirikan pada Januari 2018 yang menyediakan berbagai jenis merek dan barang dengan tingkat harga yang berbeda sebagai mal. Untuk menang

dalam dunia perdagangan dan persaingan, yang paling penting adalah kepuasan pelanggan dan kualitas layanan.

Logika *fuzzy* adalah cara memetakan ruang input ke ruang output. Teknik ini menggunakan teori matematika perakitan *fuzzy*. Logika *fuzzy* terkait dengan ketidakpastian yang telah menjadi sifat manusia. Gagasan dasar logika samar muncul dari prinsip ambiguitas. Teori *fuzzy* pertama kali dikembangkan dengan berpegang pada prinsip-prinsip teori perakitan. dalam set konvensional (*crisp*), unsur-unsur alam semesta adalah anggota atau bukan anggota set. Oleh karena itu, keanggotaan yang ditentukan bersifat permanen (Taufiq, 2016). Metode yang digunakan adalah metode Sugeno, untuk mendapatkan output diperlukan dua level, yaitu model urutan nol Sugeno dan satu urutan Sugeno. Dalam penelitian ini dibuat program aplikasi yang berdiri sendiri, menggunakan bantuan perangkat lunak Matlab.

## KAJIAN TEORI

### 2.1 Definisi AI

Apa itu Kecerdasan Buatan? Kecerdasan buatan (AI) adalah salah satu bagian dari ilmu komputer yang membuat mesin (komputer) dapat berfungsi seperti dan sebagus manusia. Di awal pembuatannya, komputer hanya berfungsi sebagai kalkulator. Namun seiring waktu, peran komputer telah mengambil alih kehidupan manusia. Komputer tidak lagi hanya digunakan sebagai kalkulator, apalagi, komputer diharapkan diberdayakan untuk melakukan semua yang dapat dilakukan manusia (Jaya, 2018)

### 2.2 Jaringan Syaraf Tiruan

Jaringan Syaraf Tiruan adalah suatu model matematis yang tersusun dalam bentuk jaringan untuk menyelesaikan permasalahan yang bersifat rumit dan tidak linear yang sulit dimodelkan dalam bentuk matematis (Solikhun & M. wahyudi, 2020) Salah satu metode dalam DSS adalah AHP akan berguna

jika Anda merumuskan model untuk menyederhanakan masalah (Sudarsono, 2016)

### 2.3 Fuzzy Logic

*Fuzzy Logic* adalah metodologi penyelesaian masalah dengan ribuan aplikasi dalam kontrol tersimpan dan pemrosesan informasi. Logika *fuzzy* menyediakan cara mudah untuk menarik kesimpulan pasti dari informasi yang tidak jelas, ambigu, atau tidak akurat. Pada level yang lebih rendah, logika *fuzzy* menyerupai pengambilan keputusan manusia dengan kemampuannya untuk bekerja dari data yang diinterpretasikan dan menemukan solusi yang tepat (Amrizal, 2013)

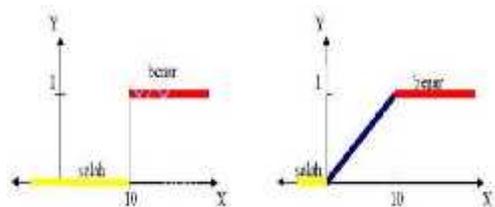
### 2.4 Definisi Fuzzy Logic

Logika *fuzzy* adalah logika yang memiliki nilai ambiguitas atau ambiguitas (*fuzzyness*) antara benar dan salah secara simultan, tetapi seberapa banyak kebenaran dan kesalahan nilai tergantung pada berat keanggotaan yang dimilikinya. Perbedaan antara logika *fuzzy* dan logika ketat adalah :

logika tegas memiliki nilai

tidak = 0.0, dan ya = 1.0

1. *fuzzy m* (Jaya, 2018) memiliki nilai antara 0,0 hingga 1,0



**Gambar 1** Nilai Tegas dan *Fuzzy*  
(Sumber : Amrizal, 2013:158)

### 2.5 Fuzzy Inference System (FIS)

Sistem inferensi *fuzzy* juga disebut mesin inferensi *fuzzy* adalah sistem yang dapat bernalar dengan prinsip yang sama seperti manusia yang bernalar dengan naluri.

## 1. Metode Sugeno

Sistem *fuzzy* terdiri dari 4 komponen yaitu basis aturan *fuzzy*, mesin inferensi *fuzzy*, pembuat *fuzzy* dan penegasan (Batubara, 2017) Sistem *Fuzzy Sugeno* menggunakan kelemahan sistem *fuzzy* murni untuk menambahkan perhitungan matematika sederhana sebagai bagian THEN. Pada perubahan ini, sistem *fuzzy* memiliki suatu nilai rata-rata tertimbang didalam bagian aturan *fuzzy* IF – THEN. Sistem Sugeno juga memiliki kelemahan terutama pada bagian THEN, yaitu, dengan perhitungan matematis untuk menyediakan kerangka kerja alami untuk menyampaikan pengetahuan manusia dalam kenyataan (Sudarsono, 2016)

Metode penalaran Sugeno sangat mirip dengan alasan Mamdani, hanya output dari sistem bukan himpunan *fuzzy* tetapi seperangkat konstanta atau persamaan linear dan metode ini sering juga disebut metode TSK. Menurut (Putri & Effendi, 2017)

Metode TSK terdiri dari 2 jenis, yaitu

### a. Model *Fuzzy Sugeno Orde-Nol*

Secara umum bentuk model *fuzzy Sugeno Orde-Nol* adalah:

IF (x1 is A1) o (x2 is A2) o (x3 is A3) o.....o (zN is AN) THEN z = k

Dengan Ai adalah himpunan *fuzzy* ke-i sebagai anteseden dan k adalah suatu konstanta (tegas) sebagai konsekuensi.

### b. Model *fuzzy Sugeno Orde-Satu*

Secara umum bentuk model *fuzzy Sugeno Orde-Satu* adalah

IF (x1 is A1) o.....o (xN is AN) THEN z = p1\*x1+...+pN\*Xn+q

Dengan Ai adalah himpunan *fuzzy* ke-i sebagai anteseden, dan pi adalah suatu konstanta (tegas) ke-i dan q juga merupakan konstanta dalam konsekuensi. Apabila komposisi aturan menggunakan metode sugeno, maka defuzzifikasi dilakukan dengan cara mencari

nilai rata-ratanya.

## 2.6 MATLAB

MATLAB (MATrix LABoratory) merupakan bahasa canggih untuk komputasi teknik. MATLAB merupakan integrasi dari komputasi, visualisasi dan pemrograman dalam suatu lingkungan yang mudah digunakan, karena permasalahan dan pemecahannya dinyatakan dalam notasi matematika biasa. Kegunaan MATLAB secara umum adalah untuk: (Rustamaji, 2017:2)

1. Matematika dan komputasi
2. Pengembangan dan algoritma
3. Pemodelan, simulasi dan pembuatan prototype
4. Analisa data, eksplorasi dan visualisasi
5. Pembuatan aplikasi termasuk pembuatan graphical user interface

MATLAB adalah sistem interaktif dengan elemen dasar array yang merupakan basis datanya. Array tersebut tidak perlu dinyatakan khusus seperti di bahasa pemrograman yang ada sekarang. Hal ini memungkinkan Anda untuk memecahkan banyak masalah perhitungan teknik, khususnya yang melibatkan matriks dan vektor dengan waktu yang lebih singkat dari waktu yang dibutuhkan untuk menulis program dalam bahasa C atau Fortran. Untuk memahami MATLAB, terlebih dahulu Anda harus sudah paham mengenai matematika terutama operasi vektor dan matriks, karena operasi matriks merupakan inti utama dari MATLAB. Pada intinya MATLAB merupakan sekumpulan fungsi-fungsi yang dapat dipanggil dan dieksekusi. Fungsi-fungsi tersebut dibagi-bagi berdasarkan kegunaannya yang dikelompokkan di dalam Toolbox yang ada pada MATLAB. Untuk mengetahui lebih jauh mengenai Toolbox yang ada di MATLAB dan fungsinya anda dapat mencarinya di website <http://www.mathworks.com>, Untuk memulai bekerja dengan MATLAB, maka bagi mahasiswa yang baru mengenal MATLAB perlu dijelaskan tentang beberapa hal yang terkait

dengan tampilan dan beberapa fungsi dalam MATLAB sebagaimana diuraikan di bawah. (Rustamaji, 2017:3)



**Gambar 2** Desktop MATLAB

Sumber : (Rustamaji, 2017:3)

## 2.7 Penelitian Terdahulu

1. (Gea et al., 2016) dengan ISSN 2528-5114 dalam penelitian yang berjudul Analisa Kinerja Pegawai Menggunakan Fuzzy Logic Dengan Metode Multi Atribute Decision Making peneliti mengatakan bahwa Dari proses penilaian kinerja Pegawai yaitu daftar penilaian pelaksanaan pekerjaan (DP3), peran sistem pendukung keputusan sangat dibutuhkan guna meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan. Peran sistem pendukung keputusan akan membantu pihak manajemen dalam mencapai tujuan dari penilaian kinerja pegawai, seperti promosi jabatan, tanpa mengesampingkan parameter-parameter yang sudah ditentukan oleh pihak rumah sakit. Proses Penulis dalam hal ini menggunakan metode mamdani dibandingkan dengan metode metode yang lain karena ada beberapa kelebihan metode mamdani dan sesuai digunakan dalam penelitian untuk mengevaluasi pelayanan kinerja perawat diantaranya adalah pembentukan himpunan fuzzy yang sesuai dengan kebutuhan dalam penelitian, komposisi aturan aturan yang sesuai dan penegasan (defuzzy) untuk mencari nilai yang bergerak secara halus sehingga perubahan dari suatu himpunan fuzzy juga akan berjalan secara halus dan lebih mudah dalam perhitungan.

penilaian kinerja pegawai jika dilakukan secara manual, khususnya dalam perhitungan nilai akhir setiap pegawai membutuhkan waktu yang cukup lama karena jumlah pegawai yang banyak. Oleh karena itu untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengambilan keputusan, perlu didukung adanya sistem terkomputerisasi yang dapat membantu pihak manajemen dalam mengambil suatu keputusan. Model yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan promosi jabatan adalah Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM).

2. (Putri & Effendi, 2017) dengan ISSN 1979-1496 dalam penelitian yang berjudul Metode Fuzzy Logic Untuk Evaluasi Kinerja Pelayanan Perawat Rumah Sakit Permata Bekasi (RSPB) peneliti mengatakan bahwa Profesi keperawatan merupakan suatu profesi yang kompleks dan beragam. Perawat berpraktek yang menuntut aspek keperawatan dan peran perawat yang berbeda, selain itu seseorang bisa menjadi perawat melalui berbagai jalur pendidikan keperawatan dan berbagai kesempatan mengembangkan karier sepanjang perawat meningkatkan kinerja dan pendidikannya dan meningkatkan kemampuan klinisnya.

## METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Bab ini membahas desain penelitian yang digunakan adalah permasalahan, pembatasan masalah, studi literatur, pengumpulan data, pengelolaan data, penerapan dan kesimpulan dan saran. Untuk lebih jelas dalam memahami alur penelitian dan cara kerja sistem yang akan dibangun, dapat dilihat pada gambar 3.1.



**Gambar 3** Desain penelitian  
(Data Penelitian 2020)

Adapun penjelasan dari Gambar 3.1 Desain Penelitian sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah  
Penulis akan mengidentifikasi masalah dari variable yang diteliti, dengan cara observasi, mengumpulkan data lalu diidentifikasi, sehingga diperoleh sebuah gambaran dari permasalahan yang ada.
2. Pembatas Masalah  
Selanjutnya dengan membatasi permasalahan, yang bertujuan agar penelitian ini lebih terarah dan hasilnya tidak menyimpang keluar dari permasalahan yang ada.
3. Studi Literatur  
Dalam proses ini akan dicari sumber atau informasi yang berhubungan dengan judul penelitian yang penulis ambil. Pencarian informasi atau sumber yang berkaitan dengan penelitian akan dilakukan melalui buku dan jurnal ilmiah.
4. Pengumpulan Data  
Tahap berikutnya, penulis akan melakukan pengumpulan data yang nantinya data tersebut akan diolah yang berguna untuk menunjang dan membantu proses penelitian ini.
5. Pengolahan Data  
Setelah semua data yang diperlukan terkumpul, penulis akan mengolah data dengan menggunakan sebuah

6. Penerapan  
Ketika semua proses yang ada telah dilakukan, sistem yang dibuat akan diterapkan guna untuk membantu tool serba murah serba 8000 cemara asri untuk melakukan penarikan kesimpulan dalam proses menentukan karyawan terbaik.
7. Kesimpulan  
Proses terakhir yaitu hasil atau *output* dari penelitian ini adalah berupa keputusan yang lebih efektif, puas dan tidak puas seorang konsumen terhadap karyawan untuk dijadikan karyawan terbaik di *department store* serba murah 8000 cemara asri.

### 3.2 Teknik Pengumpulan Data

*Data collection techniques are the most strategic step in the search, as the main purpose is for data. Data collection techniques can be done with several techniques, observations or observations, interviews or interviews, questionnaires or questionnaires, documentation and a combination of all three. Techniques used by researchers in collecting the data Department Store Serba Murah 8000 Cemara Asri, yaitu:*

1. Angket (Kuesioner)  
Menyebarkan angket kepada para responden yang dalam hal ini karyawan *Department Store* Serba Murah 8000 Cemara Asri dan dibuat dalam bentuk pernyataan yang bersifat terbuka dan setiap objek diminta untuk memilih salah satu alternatif jawaban yang telah ditentukan.
2. Pengamatan (Observasi)  
Dalam penelitian ini penulis melakukan penelitian langsung pada objek yang akan diteliti yaitu karyawan *Department Store* Serba Murah 8000 Cemara Asri. Peneliti melakukan pengamatan langsung ke lokasi tempat penelitian untuk mengetahui secara langsung serta mengukur pencatatan secara cermat dan sistematis sehingga

data yang diperoleh merupakan data yang sebenarnya.

### 3.3 Operasional Variabel

Berikut ini adalah operasional variabel merupakan seperangkat petunjuk yang lengkap tentang apa yang harus diamati dan mengukur suatu variabel atau

### 3.4 Perancangan Sistem

Berbagai bentuk sistem digunakan dalam menemukan logika yang tidak jelas menggunakan metode analisis Sugeno. Langkah-langkah itu harus dilakukan dalam bentuk system yaitu:

1. Pembentukan himpunan fuzzy  
Sebelum analisis data, data nilai yang ada dikonversi menjadi nilai. Setiap nilai input dan output variabel adalah: Layanan, Perhotelan dan Kebersihan untuk mengukur kepuasan pengguna.
2. Aplikasi fungsi implikasi

Level untuk menarik kesimpulan dalam bentuk aturan JIKA ADA. Penentuan aturan diperoleh dari distribusi kuesioner di pusat perbelanjaan Cemara Asri. Dalam metode Sugeno, aplikasi fungsi implikasi yang digunakan adalah MAX

### 3. Komposisi aturan

Jika sistem terdiri dari beberapa aturan, maka kesimpulan diperoleh dari kombinasi aturan. Komposisi antara aturan menggunakan fungsi MAX (menghasilkan melodi fuzzy baru). Dalam metode ini, solusi instalasi fuzzy diperoleh dengan mengambil nilai maksimum aturan, kemudian menggunakannya untuk mengubah wilayah fuzzy, dan menerapkannya pada output menggunakan operator AND.

### 4. Defuzzifikasi

Sejauh mana ambiguitas dihasilkan dari sistem inferensi dikonversi ke kuantitas tetap. Masukan dari Defuzzification adalah diperoleh dari komposisi aturan fuzzy, sedangkan output yang dihasilkan

konsep untuk menguji kesempurnaan. Operasional variabel ditemukan item-item yang dituangkan dalam instrumen penelitian. Setiap konsep variabel yang digunakan dalam penelitian harus memiliki definisi yang jelas. Jika tidak maka akan menimbulkan pengertian yang berbeda.

adalah angka dalam set domain fuzzy, metode yang digunakan adalah metode TSK, yaitu: Order Zero dan Order One.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Pengolahan Data

Dalam penelitian ini angket tertutup digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Pada angket tertutup pertanyaan atau pernyataan sudah tersusun secara berstruktur. Dalam angket tertutup responden tinggal memilih alternatif jawaban atau option yang terdapat dalam pertanyaan atau pernyataan. Dengan kata lain, angket tertutup adalah angket yang sudah dibentuk dan disajikan sedemikian rupa sehingga responden tinggal memilih salah satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya dengan cara memberi tanda silang atau centang. Responden tidak bisa memberikan jawaban atau respon lain kecuali yang telah tersedia sebagai alternatif jawaban. Kuesioner atau angket dalam penelitian ini ada pada lampiran.

Teknik cluster sampling digunakan untuk mengambil sampel penelitian dikarenakan area sampling atau sumber data yang akan diteliti sangat luas. Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat yang datang ke Department store Cemara Asri yang telah ditentukan tersebut selama dua minggu yang berjumlah sekitar 1012 orang, penjelasannya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 2** Populasi Penelitian

Minggu Pertama	Minggu Kedua	Jumlah Keseluruhan
556	456	1012

(Sumber: Data Penelitian 202)

Sampel diambil menggunakan metode Slovin dengan margin of error 9,5% atau 0,095 dan mempunyai derajat kepercayaan sebesar 90,5%. Rumus untuk metode Slovin adalah:

$$n = N / (1 + (N \times e^2))$$

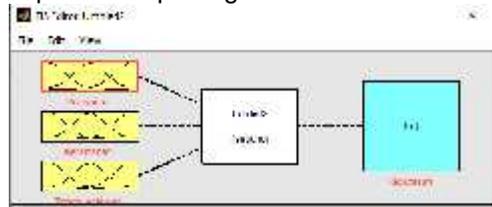
Dengan jumlah populasi sebesar 1012 orang, maka dapat kita peroleh responden dalam penelitian ini yaitu sebesar :

$$\begin{aligned} n &= 1012 / ( 1 + (1012 \times (0,095^2)) ) \\ &= 1012 / ( 1 + (1012 \times 0,009025) ) \\ &= 1012 / ( 1 + 9,1333 ) \\ &= 1012 / 10,1333 \\ &= 99,868 \\ &= 100 \text{ responden} \end{aligned}$$

#### 4.2 Pengolahan Data

Analisa Fuzzy diawali dengan hasil data dari kuesioner, kemudian menggunakan metode Sugeno untuk menetapkan variabel, selanjutnya pembentukan himpunan fuzzy. Setelah variabel ditetapkan dan himpunan fuzzy sudah dibentuk langkah selanjutnya adalah memasukan data ke aplikasi.

Dalam menentukan perancangan sistem, terdapat 3 variabel input dan 1 variabel output. Yang mana variabel input terdiri atas Pelayanan, Keramahan dan Tanggung jawab. sedangkan variabel output berupa Puas dan tidak Puas. hal ini dapat dilihat pada gambar 4.1



**Gambar 4.** Analisa Fuzzy  
(Sumber : Data Penelitian 2020)

#### 4.3 Pembentukan Himpunan Fuzzy

Pada penelitian ini terdapat 3 variabel input yaitu Pelayanan, Keramahan, dan Tanggung jawab. Sedangkan variabel outputnya yaitu berupa keputusan. Penjelasan selanjutnya seperti tabel 4.11 sebagai berikut :

**Table 4** Himpunan Fuzzy

Fungsi	Variabel	Himpunan Fuzzy	Semesta Pembicara
	Pelayanan	Tidak bagus	0-100
		Bagus	
		Sangat Bagus	
	Keramahan	Tidak Ramah	0-100
		Ramah	
		Sangat Ramah	
	Tanggung jawab	Tidak Tanggung Jawab	0-100
		Tanggung Jawab	
		Sangat Tanggung Jawab	
Output	Keputusan	Puas	0-1
Tidak Puas			

(Sumber: Data Olahan Peneliti 2020)

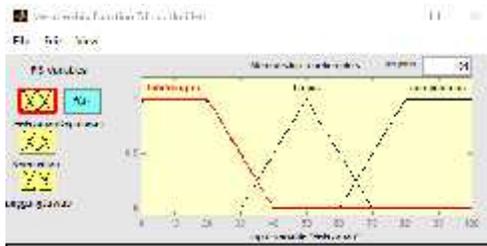
Tabel domain himpunan fuzzy menjelaskan tentang domain yang digunakan dalam penentuan tentang

domain dalam himpunan fuzzy. Seperti terlihat pada tabel 4.12

**Table 4** Himpunan Fuzzy

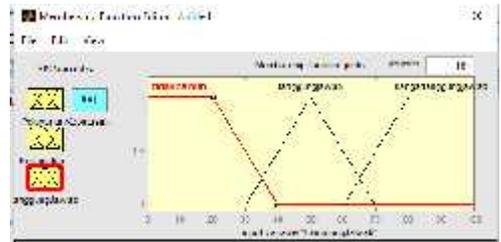
Fungsi	Variabel	Himpunan Fuzzy	Domain Fuzzy
	Pelayanan	Tidak Bagus	[0 0 20 40]
		Bagus	[30 50 70]
		Sangat Bagus	[60 80 100 100]
Input	Keramahan	Tidak Ramah	[0 0 20 40]
		Ramah	[30 50 70]
		Sangat Ramah	[60 80 100 100]
	Tanggung jawab	Tidak Tanggung Jawab	[0 0 20 40]
		Tanggung Jawab	[30 50 70]
		Sangat Tanggung Jawab	[60 80 100 100]
Output	Keputusan	Puas	[1]
		Tidak Puas	[0]

Sumber: Data Olahan Peneliti (2020)



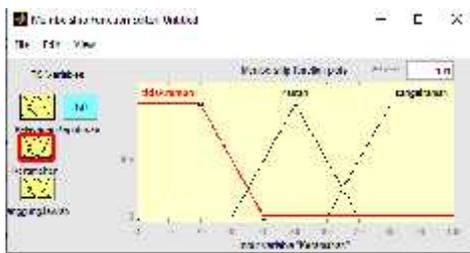
Gambar 4.2 Representasi Fungsi Derajat Keanggotaan Variabel Pelayanan

Sumber: Data Olahan Peneliti (2020)



Gambar 4.4 Representasi Fungsi Derajat Keanggotaan Variabel Tanggung jawab

Sumber: Data Olahan Peneliti (2020)



Gambar 4.3 Representasi Fungsi Derajat Keanggotaan Variabel Keramahan

Sumber: Data Olahan Peneliti (2020)



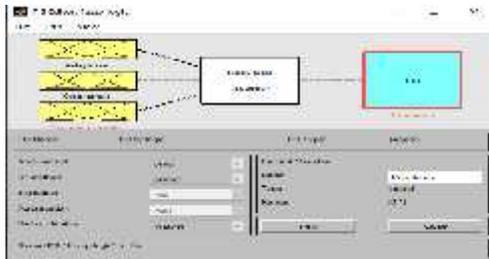
Gambar 4.5 Representasi Fungsi Derajat Keanggotaan Variabel Keputusan

Sumber: Data Olahan Peneliti (2020)

#### 4.4 Uji Sistem

Berikut ini adalah tampilan uji sistem menggunakan aplikasi matlab 7.8 (R2009a) Pada sistem ini terdapat 3 variabel input, yaitu Pelayanan, Keramahan dan Tanggung jawab. Dalam

sistem ini terdapat juga 1 variabel output, yaitu Keputusan.



**Gambar 4.6** Tampilan Input  
Sumber: Data Olahan Peneliti (2020)

Berikut ini perbandingannya menggunakan matlab:



**Gambar 4.7** Rules  
Sumber: Data Olahan Peneliti (2020)

## SIMPULAN

Berdasarkan Pembahasan penelitian dan analisa yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas pelayanan karyawan di Department store Cemara Asri, berdasarkan Pelayanan, Keramahan dan Tanggung jawab.
2. Berdasarkan data kuesioner yang disebar, variabel yang digunakan adalah Pelayanan, Keramahan dan Tanggung jawab menunjukkan hasil atau tingkat kepuasan yang cukup baik.

3. *Fuzzy logic* atau sistem inferensi *fuzzy* yang digunakan dapat membantu perusahaan dalam menilai kualitas pelayanan karyawan dengan hasil cukup baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amrizal, V. (2013). *KECERDASAN BUATAN* (Q. Aini (ed.)). <https://doi.org/Halaman> Moeka Publishing
- Batubara, S. (2017). Analisis Perbandingan Metode Fuzzy Mamdani Dan Fuzzy Sugeno Untuk Penentuan Kualitas Cor Beton Instan. *It Journal Research and Development*, 2(1), 1–11. [https://doi.org/10.25299/itjrd.2017.v0l2\(1\).644](https://doi.org/10.25299/itjrd.2017.v0l2(1).644)
- Gea, A., Informatika, T., & Indonesia, U. M. (2016). *FUZZY LOGIC DENGAN METODE MULTI ATTRIBUTE*. 2(2), 24–31.
- Jaya, H. (2018). *Kecerdasan Buatan*. <https://doi.org/Fakultas> MIPA Universitas Negeri Makasar
- Putri, A., & Effendi. (2017). Fuzzy Logic Untuk Menentukan Lokasi Kios Terbaik Di Kepri Mall Dengan Menggunakan Metode Sugeno. *Teknik Informatika*, 3, 49–59.
- Rustamaji, H. (2017). *PENGANTAR KOMPUTASI TEKNIK KIMIA DENGAN MATLAB DAN SIMULINK*. <https://doi.org/AURA>
- Solikhun, & M. wahyudi. (2020). *Jaringan syaraf tiruan*.
- Sudarsono, A. (2016). Jaringan Syaraf Tiruan Untuk Memprediksi Laju Pertumbuhan Penduduk Menggunakan Metode. *Media Infotama*, 12(1), 61–69.
- Taufiq, G. (2016). Implementasi Logika Fuzzy Tahani Untuk Model Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Karyawan. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 12(1), 12–20. <http://pilar.nusamandiri.ac.id/index.php/pilar/article/view/58>