



Penentuan Evaluasi Kinerja Karyawan Berbasis Logika Fuzzy Mamdani

MuharniUniversitas Negeri Makassar
Makassar, Indonesia
muharnianniharni@gmail.com**Widiarti Awaliah**Universitas Negeri Makassar
Makassar, Indonesia
widiartiawaliah2502@gmail.com**Dewi Fatmarani Surianto***Universitas Negeri Makassar
Makassar, Indonesia
dewifatmaranis@unm.ac.id

INFO ARTIKELReceived : 10 July 2024
Accepted : 28 August 2024
Published : 1 December 2024**ABSTRACT**

Fuzzy logic refers to a form of logic derived from fuzzy set theory, which is used for estimation reasoning. In this context, fuzzy logic allows us to represent and process linguistic information and subjective attributes related to the real world. This study aims to apply the Fuzzy Mamdani method in determining employee performance evaluations at PT. Luwu Tongkonan Utama, Tonasa cement distribution company. This method is used to overcome uncertainty in evaluating employee performance by converting numerical data into linguistic data. The results of this study can show that fuzzy mamdani can be used to measure employee performance. Of the 31 data used, 29 employees are included in the good set, while the other 2 employees have very good performance.

Keywords : employee performance, fuzzy logic, mamdani

ABSTRAK

Logika fuzzy merujuk pada suatu bentuk logika yang berasal dari teori himpunan fuzzy, yang digunakan untuk penalaran estimasi. Dalam konteks ini, logika fuzzy memungkinkan kita untuk merepresentasikan dan memproses informasi linguistik serta atribut subjektif yang terkait dengan dunia nyata. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode Fuzzy Mamdani dalam menentukan evaluasi kinerja karyawan di PT. Luwu Tongkonan Utama, perusahaan distribusi semen Tonasa. Metode ini digunakan untuk mengatasi ketidakpastian dalam mengevaluasi kinerja karyawan dengan mengubah data numerik menjadi data linguistik. Hasil penelitian ini dapat menunjukkan bahwa fuzzy mamdani dapat digunakan untuk mengukur kinerja karyawan. Dari 31 data yang digunakan, 29 karyawan masuk pada himpunan baik, sedangkan 2 karyawan lainnya memiliki kinerja sangat baik.

Keywords : logika fuzzy, mamdani, kinerja karyawan

This is an open access article under the CC BY-SA license





1. PENDAHULUAN

Kemampuan merujuk pada kemampuan individu untuk melaksanakan berbagai tugas yang terkait dengan suatu pekerjaan. Pada dasarnya, kemampuan individu terdiri dari dua faktor utama, yaitu kemampuan intelektual dan kemampuan fisik. Sebagai salah satu bentuk usaha dari sebuah organisasi, setiap perusahaan mengharapkan kinerja yang memuaskan dan maksimal dari setiap karyawannya [1]. Berkaitan dengan hal tersebut, evaluasi kinerja karyawan menjadi hal yang sangat penting untuk menilai pencapaian target kinerja karyawan hingga tanggung jawab dari karyawan.

Evaluasi kinerja karyawan adalah proses penilaian terhadap kinerja karyawan yang dilakukan secara teratur dan objektif oleh atasan atau manajer. Tujuan dari evaluasi kinerja adalah memberikan umpan balik kepada karyawan mengenai kinerja kerja mereka serta untuk menentukan kenaikan gaji, atau pengembangan karir [2].

Karyawan mencerminkan sejauh mana mereka berhasil mencapai tujuan, memenuhi standar kualitas, dan memberikan kontribusi yang berarti terhadap pencapaian tujuan organisasi. Faktor seperti pencapaian tujuan, kualitas kerja, efisiensi, kompetensi, kolaborasi, sikap, dan etika kerja berperan dalam menentukan performa karyawan [3]. PT. Luwu Tongkonan Utama, sebagai distributor semen Tonasa, memiliki sejumlah karyawan yang berperan penting dalam menjaga efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan.

Namun, penilaian kinerja karyawan seringkali menghadapi tantangan dalam menilai aspek-aspek yang subjektif dan sulit diukur secara objektif [4]. Kinerja karyawan sangat penting dalam menyangkut kebutuhan materi agar dapat termotivasi dalam kinerja yang lebih positif dalam menjalankan sebuah pekerjaan [5]. Penilaian pada kinerja karyawan tidak hanya dapat dilihat dari hasil yang dikerjakan, namun dapat juga dilihat dari proses menyelesaikan pekerjaan [6]. Namun, kinerja karyawan dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah penghargaan dan motivasi dari perusahaan. Kinerja karyawan

menjadi dasar penilaian kinerja suatu organisasi, yang dipengaruhi oleh karakteristik karyawan, motivasi, harapan, dan penilaian yang dilakukan oleh suatu perusahaan terhadap pencapaian hasil karyawan. Setiap perusahaan berharap agar karyawan dapat mencapai kinerja yang optimal dan memuaskan untuk mencapai tujuan tersebut, penting untuk menetapkan target kinerja karyawan [1].

Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan dalam mengevaluasi kinerja karyawan, salah satunya adalah Fuzzy Mamdani. Fuzzy Mamdani adalah metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem inferensi fuzzy. Metode ini melibatkan proses pemodelan variabel input dan output dengan menggunakan himpunan fuzzy serta aturan-aturan fuzzy yang terkait [7]. Metode Fuzzy Mamdani dipilih karena menghasilkan keluaran himpunan fuzzy yang lebih akurat. Kelebihan pada metode fuzzy mamdani adalah metode ini memiliki tingkat spesifikasi yang lebih tinggi, karena mempertimbangkan kondisi setiap daerah fuzzy dalam prosesnya. Dengan demikian, keputusan yang dihasilkan menjadi lebih akurat [8]. Metode Mamdani juga sesuai dengan insting manusia karena menggunakan aturan linguistik dalam pemrosesan data fuzzy. Penilaian kinerja harus dilakukan secara adil, yaitu penilaian harus dilakukan terhadap seluruh karyawan agar tercipta keadilan dalam penilaian kinerja. Evaluasi tidak hanya memiliki tujuan untuk mengevaluasi dan meningkatkan kinerja yang kurang baik, tetapi juga untuk memotivasi karyawan agar dapat bekerja lebih baik [9].

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang baik terhadap implementasi Fuzzy Mamdani. Penelitian terdahulu dilakukan pada tahun 2020 oleh Wahyu Hidayah penelitian tersebut menggunakan 22 data dengan variabel input kedisiplinan, kerjasama, tanggung jawab, keahlian teknis, dan nilai kelayakan. Salah satu perbedaan antara penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah dari segi jumlah data yang digunakan. Jika pada penelitian tersebut menggunakan 22 data, pada penelitian ini terdapat 31 data yang digunakan [10].

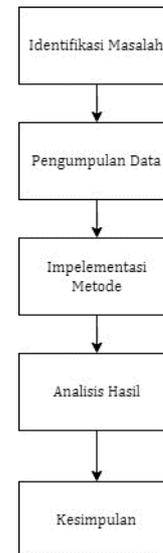
Selain itu, pada tahun 2021, Helmi azhari, Endah Fantini, dan Samsudin melakukan penelitian sejenis lainnya yang bertujuan untuk melihat pengaruh gaya kepemimpinan terhadap kinerja karyawan. Penelitian tersebut menggunakan data 15 data gaya kepemimpinan dengan 5 variabel input yakni pengalah, santai, pertengahan, tim, dan kerja [11]. Adapun penelitian sejenis yang dilakukan oleh Sumanto pada tahun 2022 penelitian tersebut menggunakan 15 data dengan 3 variabel input yaitu kehadiran, kualitas kerja dan komunikasi [12]. Perbedaan utama antara penelitian ini dan penelitian terdahulu terletak pada fokus penelitian pada perusahaan yang berbeda. Dalam penelitian ini, fokus penelitian ditujukan kepada perusahaan PT. Luwu Tongkonan Utama. Penelitian ini bertujuan untuk membantu perusahaan dalam mengatasi ketidakjelasan dalam menentukan kinerja karyawan.

Penelitian ini mengidentifikasi variabel-variabel yang relevan dalam penilaian kinerja karyawan di PT. Luwu Tongkonan Utama, seperti masa kerja, usia, gaji, dan nilai kerja. Penelitian ini membangun model fuzzy yang mencerminkan pengetahuan ahli dan aturan inferensi yang sesuai. Selanjutnya, dilakukan pengujian dan pengukuran evaluasi dari model yang dibentuk menggunakan data kinerja karyawan yang tersedia.

Berdasarkan pemaparan dan studi literatur yang dilakukan, penelitian ini bertujuan untuk mengukur kinerja karyawan pada perusahaan PT Luwu Tongkonan Utama, sehingga Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif dalam mengatasi kendala kinerja karyawan sebagai bahan evaluasi baik bagi perusahaan PT. Luwu Tongkonan Utama maupun perusahaan sejenis lainnya.

2. METODE PENELITIAN

Metode Penelitiann yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan dalam menentukan kinerja karyawan yang diuraikan menjadi berikut :



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Gambar 1 menjelaskan mengenai beberapa tahap penelitian yang dilakukan, diantaranya:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, dilakukan pengidentifikasian permasalahan yang perlu diselesaikan, terutama terkait dengan kinerja karyawan, untuk mengatasi ketidakjelasan dalam penilaian kinerja tersebut. Oleh karena itu, diperlukan identifikasi masalah dengan menentukan metode yang akan digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut[13].

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini, terdapat 31 data karyawan yang dikumpulkan oleh perusahaan melalui tiga metode, yaitu studi literatur atau referensi, wawancara, dan observasi yang dilakukan oleh tim penjualan (Sales Force/SF). Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini mencakup informasi gaji, usia (dalam tahun), dan masa kerja (dalam tahun). Detailnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Sample Data

NO	NAMA	GAJI	USIA	MASA KERJA
1	SWN	Rp. 4.800.000	38 Tahun	8 Tahun
2	IBR	Rp. 4.400.000	32 Tahun	5 Tahun
3	AS	Rp. 4.950.000	35 Tahun	8 Tahun
4	AST	Rp. 4.400.000	37 Tahun	5 Tahun
5	MZH	Rp. 3.600.000	37 Tahun	2 Tahun
6	IKD	Rp. 3.600.000	30 Tahun	2 Tahun
7	RAS	Rp. 3.600.000	30 Tahun	2 Tahun

NO	NAMA	GAJI	USIA	MASA KERJA
8	NPS	Rp. 3.400.000	37 Tahun	2 Tahun
9	ERM	Rp. 7.500.000	32 Tahun	8 Tahun
10	KMW	Rp. 7.500.000	32 Tahun	8 Tahun
11	DMW	Rp. 4.850.000	32 Tahun	8 Tahun
12	WNT	Rp. 4.800.000	31 Tahun	8 Tahun
13	PLY	Rp. 4.800.000	33 Tahun	8 Tahun
14	NHK	Rp. 4.700.000	34 Tahun	8 Tahun
15	SSC	Rp. 4.800.000	40 Tahun	8 Tahun
16	HAP	Rp. 3.200.000	33 Tahun	2 Tahun
17	ARD	Rp. 3.200.000	30 Tahun	2 Tahun
18	AWT	Rp. 4.000.000	31 Tahun	5 Tahun
19	HMW	Rp. 4.800.000	32 Tahun	8 Tahun
20	MYR	Rp. 3.500.000	34 Tahun	4 Tahun
21	EK	Rp. 3.300.000	33 Tahun	2 Tahun
22	BDI	Rp. 4.850.000	36 Tahun	8 Tahun
23	FKR	Rp. 4.500.000	34 Tahun	5 Tahun
24	ARDY	Rp. 3.700.000	35 Tahun	7 Tahun
25	ANS	Rp. 3.700.000	32 Tahun	7 Tahun
26	MKS	Rp. 3.500.000	33 Tahun	8 Tahun
27	CDR	Rp. 3.500.000	35 Tahun	7 Tahun
28	RD	Rp. 3.500.000	36 Tahun	7 Tahun
29	ALP	Rp. 2.200.000	23 Tahun	1 Tahun
30	AKL	Rp. 2.200.000	30 Tahun	1 Tahun
31	RFN	Rp. 3.200.000	40 Tahun	5 Tahun

3. Implementasi Fuzzy Mamdani

Pada penerapan metode *fuzzy mamdani* ini dilakukan uji coba sistem dari data yang diperoleh menggunakan algoritma *fuzzy mamdani* yang dimana nilai dari setiap variabel diberi bobot dan akan menjadi keputusan akhir dalam penentuan evaluasi kinerja karyawan [14].

a) Penentuan Variabel Input dan Output

Berdasarkan data sampel penelitian dapat ditentukan keputusan kinerja karyawan sebagai berikut.

Tabel 2. Gaji Karyawan

No	Gaji	Nilai derajat keanggotaan
1	Rendah	$\geq 0-2,200,000$
2	Sedang	$\geq 2,000,000-4,000,000$
3	Tinggi	$\geq 4,000,000-7,000,000$

Pada proses pengolahan data menggunakan metode *fuzzy*, beberapa variabel linguistik digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik karyawan dalam bentuk rentang derajat keanggotaan tertentu. Variabel-variabel ini mencakup gaji, masa kerja, usia, dan kinerja karyawan. Tabel

2 menjelaskan kategori gaji karyawan yang dibagi menjadi rendah, sedang, dan tinggi dengan rentang nilai tertentu berdasarkan derajat keanggotaan. Semakin tinggi nilai gaji, maka tingkat keanggotaan pada kategori tinggi akan semakin besar.

Tabel 3. Masa Kerja Karyawan

No	Masa kerja	Nilai derajat keanggotaan
1	Baru	$\geq 0-3$
2	Sedang	$\geq 2-5$
3	Lama	$\geq 4-7$

Selanjutnya, Tabel 3 menggambarkan masa kerja karyawan yang diklasifikasikan menjadi baru, sedang, dan lama. Variabel ini menentukan pengalaman karyawan berdasarkan jumlah tahun masa kerjanya. Dengan menggunakan rentang keanggotaan tertentu, masa kerja baru akan memiliki derajat lebih tinggi pada awal periode dan menurun seiring bertambahnya masa kerja.

Tabel 4. Usia Karyawan

No	Usia	Nilai derajat keanggotaan
1	Muda	$\geq 0-25$
2	Parobaya	$\geq 20-30$
3	Tua	$\geq 25-39$

Tabel 4 menunjukkan variabel usia karyawan yang dibagi menjadi muda, parobaya, dan tua. Klasifikasi usia ini dirancang untuk mempertimbangkan tingkat pengalaman serta potensi fisik karyawan berdasarkan kelompok usia tertentu. Variabel ini memainkan peran penting dalam proses evaluasi.

Tabel 5. Kinerja Karyawan

No	Kinerja Karyawan	Nilai derajat keanggotaan
1	Baik	$\geq 0-50$
2	Sangat baik	$\geq 30-100$

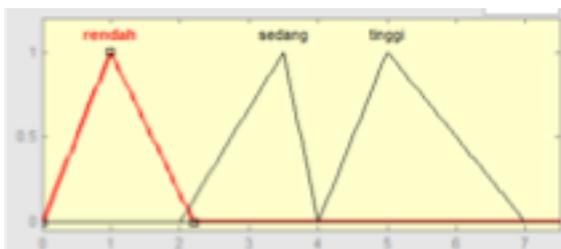
Terakhir, Tabel 5 mengilustrasikan kinerja karyawan yang terbagi menjadi dua kategori utama, yaitu baik dan sangat baik. Kinerja ini diukur menggunakan skala derajat keanggotaan untuk menentukan tingkat kontribusi dan performa karyawan terhadap perusahaan. Semua variabel linguistik

tersebut digunakan dalam proses fuzzifikasi untuk menghasilkan basis aturan yang lebih adaptif dalam mendukung pengambilan keputusan.

b) Fuzzifikasi

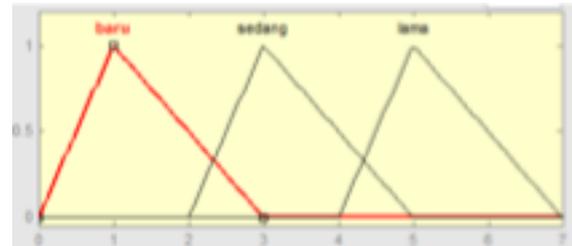
Tahap berikutnya adalah menghasilkan fungsi keanggotaan untuk setiap variabel, yaitu masa kerja, gaji, dan usia karyawan.

- 1) Variabel gaji karyawan memiliki fungsi keanggotaan yang terdiri dari kurva segitiga yang membagi variabel tersebut menjadi tiga himpunan fuzzy, yaitu "rendah", "sedang", dan "tinggi". Himpunan fuzzy baru memiliki domain [0-2.200.000], Seperti yang tergambar pada tabel 2 dan gambar 2.
- 2) Variabel masa kerja pegawai memiliki fungsi keanggotaan yang mengikuti kurva segitiga, membagi variabel tersebut menjadi tiga himpunan fuzzy, yaitu "baru", "sedang", dan "lama". Himpunan fuzzy "baru" memiliki domain [0, 3], seperti yang tergambar pada tabel 3 dan gambar 3.
- 3) Fungsi keanggotaan variabel usia karyawan. Termasuk kurva bentuk segitiga dimana variabel gaji karyawan dibagi menjadi 3 set fuzzy seperti muda, parobaya, dan tua. Himpunan fuzzy ini memiliki domain [0 25], seperti yang tergambar pada Tabel 4 dan Gambar 4.
- 4) Fungsi keanggotaan variabel kinerja karyawan. Termasuk kurva segitiga siku-siku dimana variabel kinerja karyawan dibagi menjadi 2 himpunan fuzzy yaitu baik dan sangat baik. Himpunan fuzzy ini memiliki domain [0 50], seperti yang tergambar pada tabel 5 dan gambar 5.



Gambar 2. Fungsi Keanggotaan Variabel Gaji Karyawan

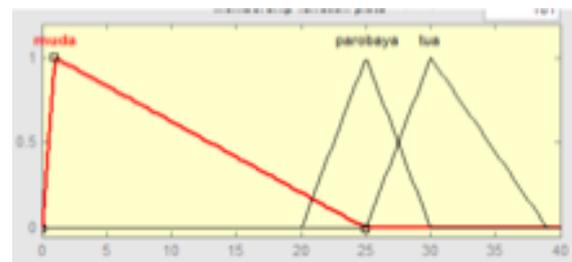
Berikut adalah grafik fungsi keanggotaan variabel. Pada gambar 2 di atas menggambarkan variabel gaji karyawan menggunakan 3 himpunan fuzzy yaitu rendah dengan nilai derajat keanggotaan 0-2,200,000, sedang dengan nilai derajat keanggotaan 2,000,000-4,000,000, dan tinggi dengan nilai derajat keanggotaan 4,000,000-7,000,000.



Gambar 3. Fungsi Keanggotaan Variabel Masa Kerja Karyawan

Pada gambar 3 di atas menggambarkan variabel masa kerja karyawan yang menggunakan 3 himpunan fuzzy yaitu:

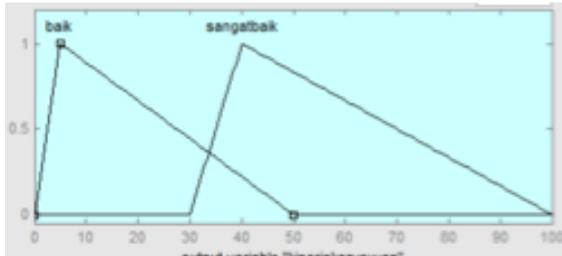
- Baru dengan nilai derajat keanggotaan 0-3
- Sedang dengan nilai derajat keanggotaan 2-5
- Lama dengan nilai derajat keanggotaan 4-7



Gambar 4. Grafik Variabel Usia Karyawan

Pada gambar ke 4 ini menggambarkan variabel usia karyawan yang menggunakan 3 himpunan fuzzy yaitu :

- Muda dengan nilai derajat keanggotaan 0-25
- Parobaya dengan nilai derajat keanggotaan 20-30
- Tua dengan nilai derajat keanggotaan 25-40



Gambar 5. Output Variabel Kinerja Karyawan

Pada gambar 5 menggambarkan variabel kinerja karyawan yang menggunakan 2 himpunan fuzzy yaitu :

- Baik dengan nilai derajat keanggotaan 0-50
- Sangat baik dengan nilai derajat keanggotaan 30-100

c) Inferensi

Inferensi dalam logika fuzzy mengacu pada proses pengambilan keputusan atau penarikan kesimpulan dengan menggunakan aturan-aturan fuzzy yang telah ditentukan sebelumnya[15]. Dalam proses ini, informasi yang tidak tegas atau ambigu diubah menjadi kesimpulan yang lebih jelas melalui penerapan aturan-aturan fuzzy yang relevan. mendefinisikan fungsi untuk menentukan keanggotaan variabel, langkah selanjutnya adalah membentuk aturan logika fuzzy berdasarkan data yang tersedia. Berikut adalah aturan yang digunakan:

1. If gaji rendah usia muda masa kerja baru then baik
2. If gaji rendah usia muda masa kerja sedang then baik
3. If gaji rendah usia muda masa kerja lama then sangat baik
4. If gaji rendah usia parobaya masa kerja baru then baik
5. If gaji rendah usia parobaya masa kerja sedang then baik
6. If gaji rendah usia parobaya masa kerja lama then sangat baik
7. If gaji rendah usia tua masa kerja baru then baik
8. If gaji rendah usia tua masa kerja sedang then baik
9. If gaji rendah usia tua masa kerja lama then baik

10. If gaji sedang usia muda masa kerja baru then baik
11. If gaji sedang usia muda masa kerja sedang then baik
12. If gaji sedang usia muda masa kerja lama then sangat baik
13. If gaji sedang usia parobaya masa kerja muda then baik
14. if gaji sedang usia parobaya masa kerja sedang then baik
15. If gaji sedang usia parobaya masa kerja lama then sangat baik
16. If gaji sedang usia tua masa kerja baru then baik
17. If gaji sedang usia tua masa kerja sedang then baik
18. If gaji sedang usia tua masa kerja lama then sangat baik
19. If gaji tinggi usia muda masa kerja baru then baik
20. If gaji tinggi usia muda masa kerja sedang then baik
21. If gaji tinggi usia muda masa kerja lama then sangat baik
22. If gaji tinggi usia parobaya masa kerja baru then baik
23. If gaji tinggi usia parobaya masa kerja sedang then baik
24. If gaji tinggi usia parobaya masa kerja lama then sangat baik
25. If gaji tinggi usia tua masa kerja baru then baik
26. If gaji tinggi usia tua masa kerja sedang then baik
27. If gaji tinggi usia tua masa kerja lama then sangat baik

d) Analisis Hasil

Setelah melakukan uji coba, maka diperlukan analisis terhadap hasil yang diperoleh sehingga dapat disimpulkan dan menjadi acuan untuk karyawan.

e) Kesimpulan

Tahap ini merupakan langkah terakhir dalam penelitian dan menghasilkan kesimpulan sesuai dengan tujuan awal serta menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan kinerja karyawan. Dalam hal ini,

algoritma sistem pendukung keputusan dengan metode Fuzzy Mamdani telah diimplementasikan untuk menentukan penilaian kinerja karyawan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi kinerja karyawan menjadi suatu kegiatan rutin yang dilakukan oleh perusahaan dan lembaga lainnya dengan tujuan untuk mencari karyawan yang memiliki kinerja terbaik. Berdasarkan data yang diperoleh diawal, berikut adalah hasil pengujian menggunakan Metode Mamdani dengan empat variable input serta 27 aturan yang digunakan:

Tabel 6. Hasil Pengujian

NO	Nama	Usia	Masa Kerja	Kinerja
1	SWN	SWN	8 Tahun	Baik
2	IBR	IBR	5 Tahun	Baik
3	AS	AS	8 Tahun	Baik
4	AST	AST	5 Tahun	Baik
5	MZH	MZH	2 Tahun	Baik
6	IKD	IKD	2 Tahun	Baik
7	RAS	RAS	2 Tahun	Baik
8	NPS	NPS	2 Tahun	Baik
9	ERM	ERM	8 Tahun	Sangat Baik
10	KMW	KMW	8 Tahun	Sangat Baik
11	DMW	DMW	8 Tahun	Baik
12	WNT	WNT	8 Tahun	Baik
13	PLY	PLY	8 Tahun	Baik
14	NHK	NHK	8 Tahun	Baik
15	SSC	SSC	8 Tahun	Baik
16	HAP	HAP	2 Tahun	Baik
17	ARD	ARD	2 Tahun	Baik
18	AWT	AWT	5 Tahun	Baik
19	HMW	HMW	8 Tahun	Baik
20	MYR	MYR	4 Tahun	Baik
21	EK	EK	2 Tahun	Baik
22	BDI	BDI	8 Tahun	Baik
23	FKR	FKR	5 Tahun	Baik
24	ARDY	ARDY	7 Tahun	Baik
25	ANS	ANS	7 Tahun	Baik
26	MKS	MKS	8 Tahun	Baik
27	CDR	CDR	7 Tahun	Baik
28	RD	RD	7 Tahun	Baik
29	ALP	ALP	1 Tahun	Baik
30	AKL	AKL	1 Tahun	Baik
31	RFN	RFN	5 Tahun	Baik

terhadap 31 data. Diantara 31 data, hanya dua data yang masuk pada kinerja sangat baik, sedangkan 29 data lainnya masuk pada kategori kinerja baik. Jika dilihat pada nilai di setiap variabel inputnya, yakni gaji, usia, dan masa kerja, salah satu hal yang paling mencolok diantara data yang masuk kategori sangat baik dan baik adalah pada variabel input gaji, dimana data karyawan dengan variabel input gaji 7.500.000 masuk pada kategori sangat baik. Hal ini menandakan bahwa besarnya gaji yang diterima sangat mempengaruhi keputusan kinerja karyawan. Hal ini juga sejalan dengan salah satu fenomena di lingkungan kerja dimana tingginya gaji seseorang disesuaikan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah posisi, tanggung jawab, hingga peran karyawan tersebut dalam sebuah perusahaan.



Gambar 6. Contoh Hasil Pengujian

Gambar 6 menunjukkan contoh hasil yang diperoleh menggunakan tools Matlab, dimana dengan nilai input masa kerja adalah 3 tahun, usia 25 tahun, dan gaji 7,5 juta, maka output kinerja karyawan yang didapatkan adalah 50 atau dalam hal ini masuk ke dalam himpunan baik.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan uraian yang telah disampaikan, dapat disimpulkan bahwa metode mamdani menggunakan toolbox Software Matlab dapat digunakan untuk menentukan kinerja karyawan. Dari 31 data yang digunakan, hasilnya menunjukkan dua data yang masuk

pada kinerja sangat baik, sedangkan 29 data lainnya masuk pada kategori kinerja baik. Jika dilihat pada nilai di setiap variabel inputnya, yakni gaji, usia, dan masa kerja, salah satu hal yang paling mencolok diantara data yang masuk kategori sangat baik dan baik adalah pada variabel input gaji, dimana data karyawan dengan variabel input gaji 7.500.000 masuk pada kategori sangat baik. Hasil ini dapat digunakan sebagai acuan bagi perusahaan dalam mengevaluasi kinerja karyawan dan melakukan perbaikan di masa depan. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa kinerja karyawan dengan deskripsi tersebut adalah baik, dengan derajat keanggotaan sebesar 50 dan kategori baik. Sebagai saran untuk penelitian lebih lanjut, dapat dilakukan variasi pada variabel input atau himpunan yang digunakan, serta melakukan penentuan aturan yang lebih beragam.

REFERENSI

- [1] P. L. K. D. Prastiwi lin Emy, "Kinerja Karyawan: Kemampuan Kerja dan Motivasi Kerja," *Business and Accounting Research (IJEBAR) Peer Review-Jurnal Internasional*, vol. 6, no. 1, hlm. 1–10, 2022, doi: 10.29040/ijebar.v6i2.3122.
- [2] A. Yudhistira, A. A. Aldino, dan D. Darwis, "Analisis Klasterisasi Penilaian Kinerja Pegawai Menggunakan Metode Fuzzy C-Means (Studi Kasus : Pengadilan Tinggi Agama bandar lampung)," *Jurnal Ilmiah Edutic : Pendidikan dan Informatika*, vol. 9, no. 1, hlm. 77–82, Nov 2022, doi: 10.21107/edutic.v9i1.17134.
- [3] D. I. J. A. K. Ihsan Muhammad Ariq, "Sistem Penentu Karyawan Terbaik Dengan Metode Fuzzy Mmdani Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID) Sebagai Presensi," *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 4, no. 2, hlm. 150–154, 2020.
- [4] A. R. Warurung Runisati, "Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Menentukan Besaran Gaji Karyawan Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani Berbasis Web (Study Kasus : PT. Kemuning Persada)," *Jurnal Manajemen, Ekonomi, Hukum, Kewirausahaan,* Kesehatan, Pendidikan dan Informatika (MANEKIN), vol. 1, no. 1, hlm. 1–6, 2022.
- [5] W. H. dan A. Suhandha Yogasetya, "Penerapan Metode Fuzzy Pada Sistem Penilaian Kinerja Karyawan Toko Mas Citra," *Jurnal Rekayasa Informatika SWADHARMA (JRIS)*, vol. 3, no. 2, hlm. 69–75, 2023.
- [6] D. T. Gustian Dudih, "Penerapan Metode Fuzzy Simple Additive Weighting Dalam Penilaian Kinerja Pegawai Terbaik," *Jurnal Riset Sistem Informatika dan Teknik Informatika (JURASIK)*, vol. 8, no. 1, hlm. 28–34, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <https://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jurasikPenerapanMetodeFuzzySimpleAdditiveWeightingDalamPenilaianKinerja>
- [7] V. M. Nasution dan G. Prakarsa, "Optimasi Produksi Barang Menggunakan Logika Fuzzy Metode Mamdani," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 4, no. 1, hlm. 129, Jan 2020, doi: 10.30865/mib.v4i1.1719.
- [8] S. H. Purwandito Rizky, "Penerapan Sistem Inferensi Fuzzy Metode Mamdani Untuk Penentuan Jumlah Produksi Eggroll," *UNNES Journal of Mthematics*, vol. 8, no. 1, hlm. 108–116, 2019, [Daring]. Tersedia pada: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujm>
- [9] S. D. A. Y. K. J. A. K. Saleh Khairul, "Studi Komparatif Kinerja Karyawan Menggunakan Fuzzy Inference System Metode Mamdani," *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, vol. 5, no. 1, hlm. 184–196, 2021.
- [10] Hidayah Wahyu, "Implementasi Metode Mamdani Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan," *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, vol. 7, no. 5, hlm. 2407–389, 2020, doi: 10.30865/jurikom.v7i4.2282.
- [11] F. E. S. Azahari Helmi, "Pengaruh Gaya Kepemimpinan Terhadap Kinerja Karyawan pada Perusahaan Fintech Pendaan Xyzdi Era Vuca," *Prosiding Seminar STIAMI*, vol. 8, no. 2, hlm. 115–123, 2021.

- [12] A. Christian, A. Yani, K. Indriani, dan H. Nurdin, "Model Implementasi Logika Fuzzy Untuk Penilaian Kinerja Karyawan IT Support," *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika (Simika) P-ISSN*, vol. 5, hlm. 2622–6901, 2022.
- [13] Kasmir, "Manajemen Sumber Daya Manusia (Teori Dan Praktik)," 2018.
- [14] S. Sufarnap Erlanie, "Penerapan Metode Fuzzy Mamdani Dalam Penentuan Jumlah Produksi," *Seminar Nasional Sains & Teknologi Informatika (SENSASI)*, vol. 8, no. 2, hlm. 379–382, 2019, [Daring].
- Tersedia pada: <http://prosiding.seminar-id.com/index.php/sensasi/issue/archivePage|379>
- [15] N. Numan, S. Kusumadewi, dan N. Muzayyanah, "Sistem Inferensi Fuzzy Untuk Membantu Diagnosis Penyakit Pneumonia Anak," *IT Journal Research and Development*, vol. 5, no. 1, hlm. 53–62, Jul 2020, doi: 10.25299/itjrd.2020.vol5(1).5088.