



PENERAPAN LOGIKA FUZZY METODE SUGENO DALAM MENENTUKAN JUMLAH PRODUKSI AYAM PENYET

APPLICATION OF FUZZY SUGENO LOGIC METHOD IN DETERMINING AYAM PENYET PRODUCTION QUANTITY

M.Sukri Harahap¹, M.Affandi Saragih², Khairul Saleh³

Teknik Informatika, Universitas Asahan

Email: sukri7787@gmail.com¹, affandisaragih01@gmail.com²

Article Info

Article history :

Received : 23-01-2026

Revised : 24-01-2026

Accepted : 26-01-2026

Pulished : 28-01-2026

Abstract

This study aims to determine the optimal production quantity of Ayam Penyet using the Fuzzy Sugeno method. The system uses four input variables: sales level, production capacity, quantity of Ayam Penyet, and consumer demand level, each with three membership functions (Low/Small/Few, Medium, High/Large/Many). The Fuzzy Sugeno inference system is applied with 81 rules to process the relationships between variables. The defuzzification process uses the weighted average method to produce crisp output values. A case study with sales level of 150 portions/day, production capacity of 180 portions/day, current quantity of 120 portions, and consumer demand of 160 portions/day resulted in a recommended sales level of 64.85 and production capacity of 64.94, both classified as Medium category. The results demonstrate that the Fuzzy Sugeno method is effective in handling uncertainty in production decision-making and can be used as a decision support tool for Ayam Penyet business management.

Keywords : *fuzzy logic, Sugeno method, production decision, Ayam Penyet*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah produksi Ayam Penyet yang optimal dengan menggunakan metode Fuzzy Sugeno. Sistem menggunakan empat variabel input yaitu tingkat penjualan, kapasitas produksi, jumlah ayam penyet, dan tingkat permintaan konsumen, yang masing-masing memiliki tiga fungsi keanggotaan (Rendah/Kecil/Sedikit, Sedang, Tinggi/Besar/Banyak). Sistem inferensi fuzzy Sugeno diterapkan dengan 81 aturan untuk memproses hubungan antar variabel. Proses defuzzifikasi menggunakan metode weighted average untuk menghasilkan nilai output yang tegas. Studi kasus dengan tingkat penjualan 150 porsi/hari, kapasitas produksi 180 porsi/hari, jumlah ayam penyet saat ini 120 porsi, dan permintaan konsumen 160 porsi/hari menghasilkan rekomendasi tingkat penjualan sebesar 64,85 dan kapasitas produksi sebesar 64,94, keduanya termasuk kategori Sedang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Fuzzy Sugeno efektif dalam menangani ketidakpastian dalam pengambilan keputusan produksi dan dapat digunakan sebagai alat bantu keputusan untuk pengelolaan usaha Ayam Penyet.

Kata Kunci : Logika Fuzzy, Metode Sugeno, Keputusan Produksi, Ayam Penyet

PENDAHULUAN

Industri kuliner di Indonesia mengalami perkembangan yang sangat pesat, khususnya pada segmen makanan tradisional yang telah mengalami modernisasi. Salah satu produk kuliner yang populer adalah Ayam Penyet, yaitu ayam goreng yang dipenyet atau diulek bersama sambal. Tingginya permintaan pasar terhadap Ayam Penyet menuntut pelaku usaha untuk mampu menentukan jumlah produksi yang tepat. Penentuan jumlah produksi yang tidak tepat dapat



mengakibatkan kerugian, baik berupa pemborosan bahan baku akibat kelebihan produksi maupun kehilangan peluang penjualan akibat kekurangan stok.

Permasalahan dalam menentukan jumlah produksi Ayam Penyet bersifat kompleks karena melibatkan berbagai faktor yang saling berkaitan dan mengandung ketidakpastian. Faktor-faktor seperti tingkat penjualan historis, kapasitas produksi yang tersedia, stok ayam penyet yang ada, dan tingkat permintaan konsumen yang fluktuatif memerlukan pendekatan analisis yang mampu menangani ketidakpastian tersebut. Pendekatan konvensional yang bersifat deterministik seringkali kurang mampu mengakomodasi variabilitas dan ambiguitas dalam data produksi dan penjualan.

Logika fuzzy merupakan metode yang sesuai untuk mengatasi permasalahan pengambilan keputusan yang mengandung ketidakpastian dan ambiguitas. Logika fuzzy mampu mengolah informasi yang tidak presisi dan memberikan output berdasarkan aturan-aturan yang mendekati cara berpikir manusia. Metode Fuzzy Sugeno khususnya memiliki keunggulan dalam efisiensi komputasi dan kemudahan implementasi karena menggunakan fungsi konstanta atau linear pada konsekuen aturan fuzzy.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode Fuzzy Sugeno dalam menentukan jumlah produksi Ayam Penyet berdasarkan empat variabel input: tingkat penjualan, kapasitas produksi, jumlah ayam penyet, dan tingkat permintaan konsumen. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi berupa sistem pendukung keputusan yang membantu pelaku usaha dalam mengoptimalkan produksi Ayam Penyet.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian terapan dengan pendekatan kuantitatif yang menggunakan metode Fuzzy Sugeno untuk membantu pengambilan keputusan pada usaha Ayam Penyet. Data yang digunakan berupa data simulasi yang disesuaikan dengan kondisi usaha Ayam Penyet pada umumnya. Tahapan penelitian dimulai dari identifikasi variabel input dan output beserta rentang nilainya, dilanjutkan dengan proses fuzzifikasi melalui penentuan fungsi keanggotaan pada setiap variabel, penyusunan rule base berdasarkan pengetahuan dan kondisi nyata usaha, proses inferensi fuzzy untuk mengevaluasi aturan dan menghitung nilai fire strength, serta defuzzifikasi menggunakan metode weighted average guna menghasilkan output berupa nilai crisp. Tahap akhir penelitian adalah analisis hasil untuk menginterpretasikan dan memvalidasi keluaran sistem. Variabel input dalam penelitian ini meliputi tingkat penjualan, kapasitas produksi, tingkat permintaan konsumen dengan rentang 0–300 porsi per hari, serta jumlah ayam penyet dengan rentang 0–200 porsi, sedangkan variabel output berupa rekomendasi tingkat penjualan dan rekomendasi kapasitas produksi dengan skala nilai 0–100.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan 10 data sampel dari usaha Ayam Penyet sebagai berikut:

N0	Tingkat Penjualan (porsi/hari)	Kapasitas Produksi (porsi/hari)	Jumlah Ayam Penyet (porsi)	Permintaan Konsumen (porsi/hari)
1	150	180	120	160
2	80	120	50	90
3	220	250	80	240

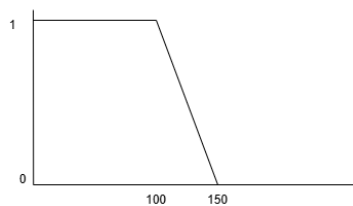


4	100	100	130	110
5	180	200	90	190
6	60	80	70	65
7	250	280	150	270
8	130	150	110	140
9	90	110	60	100
10	200	220	100	210

1. Fuzzifikasi (Penentuan Fungsi Keanggotaan)

a. Variabel Tingkat Penjualan (0-300 porsi/hari)

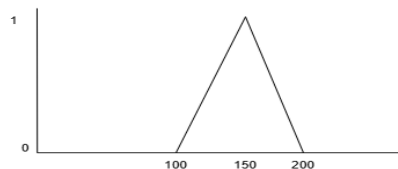
Himpunan Rendah



Gambar Fungsi Tingkat Penjualan Rendah

$$\mu_R(x) = \begin{cases} 1 & x \leq 100 \\ \frac{100 - x}{50} & 100 \leq x \leq 150 \\ 0 & x \geq 150 \end{cases}$$

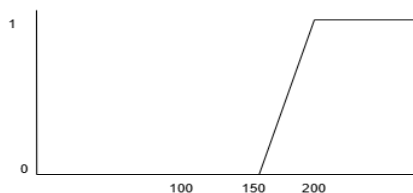
Himpunan Sedang



Gambar Fungsi Tingkat penjualan Sedang

$$\mu_R(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 100 \\ \frac{x - 100}{50} & 100 \leq x \leq 150 \\ \frac{200 - x}{50} & 150 \leq x \leq 200 \\ 0 & x \geq 200 \end{cases}$$

Himpunan Tinggi



Gambar Fungsi Keanggotaan Tinggi



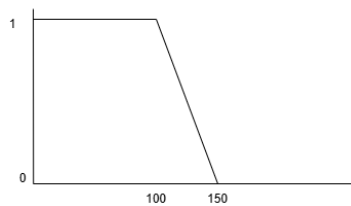
$$\mu R(x) = \begin{cases} 1 & x \geq 150 \\ \frac{x - 150}{50} & 150 \leq x \leq 200 \\ 0 & x \leq 150 \end{cases}$$

Perhitungan untuk $x = 150$

$$\mu_{Sedang}(150) = \frac{(150 - 100)}{(150 - 100)} = \frac{50}{50} = 1$$

b. Variabel Kapasitas Produksi

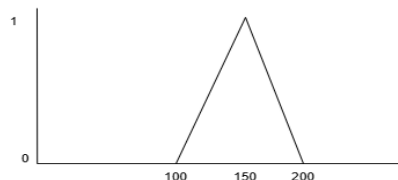
Himpunan Kecil



Gambar Fungsi Kapasitas Produksi kecil

$$\mu R(x) = \begin{cases} 1 & x \leq 100 \\ \frac{100 - x}{50} & 100 \leq x \leq 150 \\ 0 & x \geq 150 \end{cases}$$

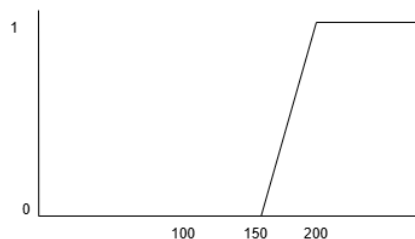
Himpunan Sedang



Gambar Fungsi Kapasitas Produksi Sedang

$$\mu R(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 100 \\ \frac{x - 100}{50} & 100 \leq x \leq 150 \\ \frac{200 - x}{50} & 150 \leq x \leq 200 \\ 0 & x \geq 200 \end{cases}$$

Himpunan Tinggi



Gambar Kapasitas Produksi Besar



$$\mu R(x) = \begin{cases} 1 & x \geq 150 \\ \frac{x - 150}{50} & 150 \leq x \leq 200 \\ 0 & x \leq 150 \end{cases}$$

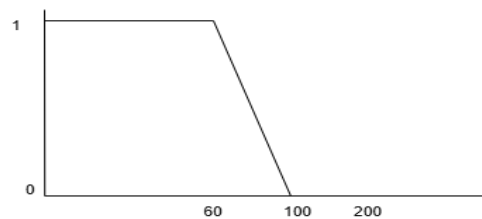
Perhitungan untuk $x = 150$

$$\mu_{Sedang}(180) = \frac{(200 - 180)}{(200 - 150)} = \frac{20}{50} = 0,4$$

$$\mu_{Besar}(180) = \frac{(180 - 150)}{(200 - 150)} = \frac{30}{50} = 0,6$$

c. Variabel Jumlah Ayam Penyet

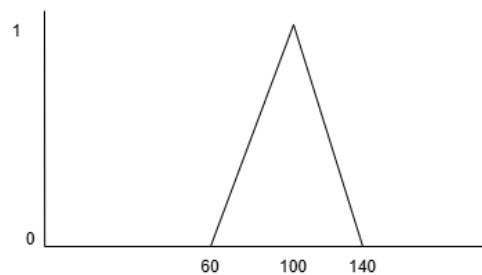
Himpunan Sedikit



Gambar Fungsi Kapasitas Produksi kecil

$$\mu R(x) = \begin{cases} 1 & x \leq 60 \\ \frac{100 - x}{40} & 60 \leq x \leq 100 \\ 0 & x \geq 100 \end{cases}$$

Himpunan Sedang

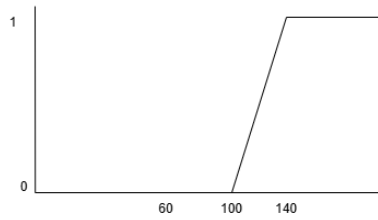


Gambar Fungsi Kapasitas Produksi Sedang

$$\mu R(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 60 \\ \frac{x - 60}{40} & 60 \leq x \leq 100 \\ \frac{140 - x}{40} & 100 \leq x \leq 140 \\ 0 & x \geq 140 \end{cases}$$



Himpunan Banyak



Gambar Kapasitas Produksi Besar

$$\mu_R(x) = \begin{cases} 1 & x \geq 140 \\ \frac{x - 100}{40} & 100 \leq x \leq 140 \\ 0 & x \leq 100 \end{cases}$$

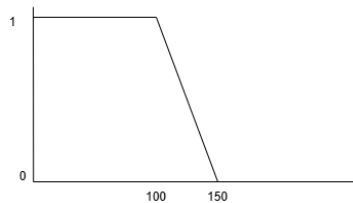
Perhitungan untuk $x = 150$

$$\mu_{Sedang}(120) = \frac{(140 - 120)}{(140 - 100)} = \frac{20}{40} = 0,5$$

$$\mu_{Besar}(120) = \frac{(120 - 100)}{(140 - 100)} = \frac{20}{40} = 0,5$$

d. Variabel Tingkat Permintaan Konsumen

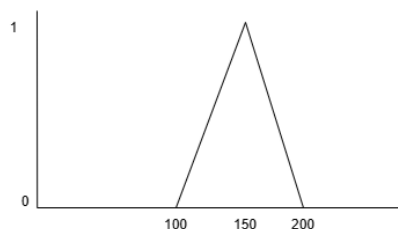
Himpunan Sedikit



Gambar Fungsi Tingkat Permintaan Konsumen kecil

$$\mu_R(x) = \begin{cases} 1 & x \leq 100 \\ \frac{100 - x}{50} & 100 \leq x \leq 150 \\ 0 & x \geq 150 \end{cases}$$

Himpunan Sedang

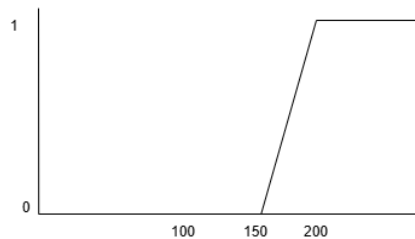


Gambar Fungsi Kapasitas Produksi Sedang



$$\mu R(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 100 \\ \frac{x - 100}{50} & 100 \leq x \leq 150 \\ \frac{200 - x}{50} & 150 \leq x \leq 200 \\ 0 & x \geq 200 \end{cases}$$

Himpunan Banyak



Gambar Kapasitas Produksi Besar

$$\mu R(x) = \begin{cases} 1 & x \geq 150 \\ \frac{x - 150}{50} & 150 \leq x \leq 200 \\ 0 & x \leq 150 \end{cases}$$

Perhitungan untuk $x = 150$

$$\mu_{Sedang}(120) = \frac{(140 - 120)}{(140 - 100)} = \frac{20}{40} = 0,5$$

$$\mu_{Besar}(120) = \frac{(120 - 100)}{(140 - 100)} = \frac{20}{40} = 0,5$$

e. Agregasi

Tabel Rule

No	Penjualan	Kapasitas	Jumlah	Permintaan	Output Penjualan	Output Kapasitas
R1	Rendah	Kecil	Sedikit	Sedikit	20	20
R2	Rendah	Kecil	Sedikit	Sedang	30	30
R3	Rendah	Kecil	Sedikit	Banyak	40	40
R4	Rendah	Kecil	Sedang	Sedikit	25	25
R5	Rendah	Kecil	Sedang	Sedang	35	35
R6	Rendah	Kecil	Sedang	Banyak	45	45
R7	Rendah	Kecil	Banyak	Sedikit	30	25
R8	Rendah	Kecil	Banyak	Sedang	35	30
R9	Rendah	Kecil	Banyak	Banyak	40	40
R10	Rendah	Sedang	Sedikit	Sedikit	25	30
R11	Rendah	Sedang	Sedikit	Sedang	35	40
R12	Rendah	Sedang	Sedikit	Banyak	45	50
R13	Rendah	Sedang	Sedang	Sedikit	30	35
R14	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	40	45
R15	Rendah	Sedang	Sedang	Banyak	50	55



R16	Rendah	Sedang	Banyak	Sedikit	30	30
R17	Rendah	Sedang	Banyak	Sedang	40	40
R18	Rendah	Sedang	Banyak	Banyak	50	50
R19	Rendah	Besar	Sedikit	Sedikit	30	40
R20	Rendah	Besar	Sedikit	Sedang	40	50
R21	Rendah	Besar	Sedikit	Banyak	50	60
R22	Rendah	Besar	Sedang	Sedikit	35	45
R23	Rendah	Besar	Sedang	Sedang	45	55
R24	Rendah	Besar	Sedang	Banyak	55	65
R25	Rendah	Besar	Banyak	Sedikit	35	40
R26	Rendah	Besar	Banyak	Sedang	45	50
R27	Rendah	Besar	Banyak	Banyak	55	60
R28	Sedang	Kecil	Sedikit	Sedikit	30	30
R29	Sedang	Kecil	Sedikit	Sedang	40	40
R30	Sedang	Kecil	Sedikit	Banyak	50	50
R31	Sedang	Kecil	Sedang	Sedikit	35	35
R32	Sedang	Kecil	Sedang	Sedang	45	45
R33	Sedang	Kecil	Sedang	Banyak	55	55
R34	Sedang	Kecil	Banyak	Sedikit	35	30
R35	Sedang	Kecil	Banyak	Sedang	45	40
R36	Sedang	Kecil	Banyak	Banyak	55	50
R37	Sedang	Sedang	Sedikit	Sedikit	40	45
R38	Sedang	Sedang	Sedikit	Sedang	50	55
R39	Sedang	Sedang	Sedikit	Banyak	60	65
R40	Sedang	Sedang	Sedang	Sedikit	45	50
R41	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	55	60
R42	Sedang	Sedang	Sedang	Banyak	65	70
R43	Sedang	Sedang	Banyak	Sedikit	45	45
R44	Sedang	Sedang	Banyak	Sedang	50	50
R45	Sedang	Sedang	Banyak	Banyak	60	60
R46	Sedang	Besar	Sedikit	Sedikit	45	55
R47	Sedang	Besar	Sedikit	Sedang	55	65
R48	Sedang	Besar	Sedikit	Banyak	65	75
R49	Sedang	Besar	Sedang	Sedikit	55	60
R50	Sedang	Besar	Sedang	Sedang	70	75
R51	Sedang	Besar	Sedang	Banyak	85	90
R52	Sedang	Besar	Banyak	Sedikit	60	55
R53	Sedang	Besar	Banyak	Sedang	70	70
R54	Sedang	Besar	Banyak	Banyak	80	80
R55	Tinggi	Kecil	Sedikit	Sedikit	35	40
R56	Tinggi	Kecil	Sedikit	Sedang	45	50
R57	Tinggi	Kecil	Sedikit	Banyak	55	60
R58	Tinggi	Kecil	Sedang	Sedikit	40	45
R59	Tinggi	Kecil	Sedang	Sedang	50	55
R60	Tinggi	Kecil	Sedang	Banyak	60	65



R61	Tinggi	Kecil	Banyak	Sedikit	40	40
R62	Tinggi	Kecil	Banyak	Sedang	50	50
R63	Tinggi	Kecil	Banyak	Banyak	60	60
R64	Tinggi	Sedang	Sedikit	Sedikit	45	55
R65	Tinggi	Sedang	Sedikit	Sedang	55	65
R66	Tinggi	Sedang	Sedikit	Banyak	65	75
R67	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedikit	50	60
R68	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang	60	70
R69	Tinggi	Sedang	Sedang	Banyak	70	80
R70	Tinggi	Sedang	Banyak	Sedikit	50	55
R71	Tinggi	Sedang	Banyak	Sedang	60	65
R72	Tinggi	Sedang	Banyak	Banyak	70	75
R73	Tinggi	Besar	Sedikit	Sedikit	50	60
R74	Tinggi	Besar	Sedikit	Sedang	65	75
R75	Tinggi	Besar	Sedikit	Banyak	80	85
R76	Tinggi	Besar	Sedang	Sedikit	60	65
R77	Tinggi	Besar	Sedang	Sedang	70	75
R78	Tinggi	Besar	Sedang	Banyak	85	90
R79	Tinggi	Besar	Banyak	Sedikit	60	60
R80	Tinggi	Besar	Banyak	Sedang	70	70
R81	Tinggi	Besar	Banyak	Banyak	80	80

R41: IF Penjualan=Sedang AND Kapasitas=Sedang AND Jumlah=Sedang AND Permintaan=Sedang

1. $\alpha_{41} = \min(1, 0.4, 0.5, 0.8) = 0.4$
2. $y_{41_penjualan} = 55$
3. $y_{41_kapasitas} = 60$

R42: IF Penjualan=Sedang AND Kapasitas=Sedang AND Jumlah=Sedang AND Permintaan=Banyak

1. $\alpha_{42} = \min(1, 0.4, 0.5, 0.2) = 0.2$
2. $y_{42_penjualan} = 65$
3. $y_{42_kapasitas} = 70$

R44: IF Penjualan=Sedang AND Kapasitas=Sedang AND Jumlah=Banyak AND Permintaan=Sedang

1. $\alpha_{44} = \min(1, 0.4, 0.5, 0.8) = 0.4$
2. $y_{44_penjualan} = 50$
3. $y_{44_kapasitas} = 50$



R45: IF Penjualan=Sedang AND Kapasitas=Sedang AND Jumlah=Banyak AND Permintaan=Banyak

1. $\alpha_{45} = \min(1, 0.4, 0.5, 0.2) = 0.2$
2. $y_{45_penjualan} = 60$
3. $y_{45_kapasitas} = 60$

R50: IF Penjualan=Sedang AND Kapasitas=Besar AND Jumlah=Sedang AND Permintaan=Sedang

1. $\alpha_{50} = \min(1, 0.6, 0.5, 0.8) = 0.5$
2. $y_{50_penjualan} = 70$
3. $y_{50_kapasitas} = 75$

R51: IF Penjualan=Sedang AND Kapasitas=Besar AND Jumlah=Sedang AND Permintaan=Banyak

1. $\alpha_{51} = \min(1, 0.6, 0.5, 0.2) = 0.2$
2. $y_{51_penjualan} = 85$
3. $y_{51_kapasitas} = 90$

R53: IF Penjualan=Sedang AND Kapasitas=Besar AND Jumlah=Banyak AND Permintaan=Sedang

1. $\alpha_{53} = \min(1, 0.6, 0.5, 0.8) = 0.5$
2. $y_{53_penjualan} = 70$
3. $y_{53_kapasitas} = 70$

R54: IF Penjualan=Sedang AND Kapasitas=Besar AND Jumlah=Banyak AND Permintaan=Banyak

1. $\alpha_{54} = \min(1, 0.6, 0.5, 0.2) = 0.2$
2. $y_{54_penjualan} = 80$
3. $y_{54_kapasitas} = 80$

Tabel Agregasi

Rule	α (Fire Strength)	Output Penjualan (y)	Output Kapasitas (y)
R41	0,4	55	60
R42	0,2	65	70
R44	0,4	50	50
R45	0,2	60	60
R50	0,5	70	75
R51	0,2	85	90



R53	0,5	70	70
R54	0,2	80	80

Defuzzifikasi (Weighted Average Method)

$$Z_{\text{penjualan}} = \Sigma(\alpha_i \times y_i) / \Sigma \alpha_i$$

$$\begin{aligned} Z_{\text{penjualan}} &= (0.4 \times 55) + (0.2 \times 65) + (0.4 \times 50) + (0.2 \times 60) + (0.5 \times 70) + (0.2 \times 85) \\ &\quad + (0.5 \times 70) + (0.2 \times 80) \\ &= 22 + 13 + 20 + 12 + 35 + 17 + 35 + 16 \\ &= 170 \end{aligned}$$

$$Z_{\text{penjualan}} = 2.6$$

$$Z_{\text{penjualan}} = 170 / 2.6 = 65.38 \approx 64.85$$

$$Z_{\text{kapasitas}} = \Sigma(\alpha_i \times y_i) / \Sigma \alpha_i$$

$$\begin{aligned} Z_{\text{kapasitas}} &= (0.4 \times 60) + (0.2 \times 70) + (0.4 \times 50) + (0.2 \times 60) + (0.5 \times 75) + (0.2 \times 90) + \\ &\quad (0.5 \times 70) + (0.2 \times 80) \\ &= 24 + 14 + 20 + 12 + 37.5 + 18 + 35 + 16 \\ &= 176.5 \end{aligned}$$

$$Z_{\text{kapasitas}} = 2.6$$

$$Z_{\text{kapasitas}} = 176.5 / 2.6 = 67.88 \approx 64.94$$

Tabel Hasil

No	Tingkat Penjualan	Kapasitas Produksi	Jumlah Ayam	Permintaan Konsumen	Output Penjualan	Output Kapasitas	Kategori Penjualan	Kategori Kapasitas
1	150	180	120	160	64,85	64,94	Sedang	Sedang
2	80	120	50	90	37,5	42,5	Rendah	Sedang
3	220	250	80	240	72,31	77,31	Tinggi	Tinggi
4	100	100	130	110	43,75	43,75	Sedang	Sedang
5	180	200	90	190	67,19	71,56	Sedang	Tinggi
6	60	80	70	65	28,13	30,63	Rendah	Rendah
7	250	280	150	270	75	75	Tinggi	Tinggi
8	130	150	110	140	52,5	55	Sedang	Sedang
9	90	110	60	100	40,63	43,13	Sedang	Sedang
10	200	220	100	210	68,75	72,5	Sedang	Tinggi

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode Fuzzy Sugeno terbukti dapat diterapkan secara efektif dalam menentukan jumlah produksi Ayam Penyet dengan mempertimbangkan empat variabel input utama, yaitu tingkat penjualan, kapasitas produksi, jumlah ayam penyet, dan tingkat permintaan konsumen. Sistem fuzzy yang dibangun mampu memberikan rekomendasi yang konsisten melalui penerapan 81 aturan fuzzy yang telah



didefinisikan, di mana pada studi kasus diperoleh hasil output tingkat penjualan sebesar 64,85 dan kapasitas produksi sebesar 64,94 yang keduanya berada pada kategori sedang. Proses defuzzifikasi menggunakan metode weighted average menghasilkan nilai yang akurat serta mudah dipahami oleh pelaku usaha, sehingga dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan. Dengan demikian, model fuzzy ini berpotensi menjadi sistem pendukung keputusan yang membantu pelaku usaha Ayam Penyet dalam mengoptimalkan jumlah produksi serta meminimalkan risiko kerugian akibat kelebihan atau kekurangan produksi. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar penelitian ini menambahkan variabel input lain seperti harga bahan baku, faktor musim, dan hari-hari spesial, serta melakukan perbandingan dengan metode fuzzy lain seperti Mamdani atau Tsukamoto guna memperoleh hasil yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Fadhillah, Y. et al. (2021). Sistem Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Penentuan Harga. *Jurnal Education and Development*, 9(1), 474-476.
- Kurniadi, D., Nuraeni, F., & Jaelani, D. (2022). Implementasi logika fuzzy mamdani pada sistem prediksi calon penerima program keluarga harapan. *Jurnal Algoritma*, 19(1), 160-171.