

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

2.1.1 Kecerdasan Buatan

Kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) merupakan sebuah sistem komputer yang dirancang untuk menyelesaikan berbagai tugas yang umumnya memerlukan kecerdasan manusia. Teknologi ini mampu mengambil keputusan dengan memanfaatkan analisis serta pemrosesan data yang tersimpan dalam sistem (Sobron & Lubis, 2021). Kecerdasan buatan adalah perangkat komputasi yang dirancang untuk menyelesaikan tugas-tugas yang umumnya membutuhkan kecerdasan manusia. Teknologi ini bisa membuat keputusan dengan menggunakan analisis dan pemrosesan data yang tersimpan dalam sistem.

Tujuan dari disiplin ilmu komputer kecerdasan buatan adalah menciptakan sistem yang dapat belajar dan beradaptasi dengan sendirinya. Dengan menggunakan pendekatan ini, operasi bisnis UMKM dapat dibuat lebih inovatif, efisien, dan produktif (Bunga Amira & Muhammad Irwan Padli Nasution, 2023).

2.1.2 Fuzzy Logic

Logika fuzzy adalah teknik yang berguna untuk memetakan ruang input ke dalam ruang output. Selain itu, sistem logika multivalue, yang

memungkinkan pembuatan sistem dengan tingkat nilai logika yang berbeda-beda, juga dikembangkan ke dalam logika fuzzy (Roza et al., 2022).

Dalam konteks prediksi, logika fuzzy memungkinkan sistem untuk menangani ketidakpastian dan kompleksitas yang sering muncul dalam data terutama pada usaha kecil yang data historisnya terbatas atau tidak terstruktur dengan baik. Fuzzy logic memberikan fleksibilitas dalam memodelkan variabel-variabel yang bersifat kualitatif dan sulit diukur secara pasti, dan fluktuasi perilaku konsumen. Melalui pendekatan linguistik, logika fuzzy dapat meniru cara berpikir manusia dalam menilai kondisi yang tidak pasti, sehingga menghasilkan output yang lebih realistis dan relevan untuk pengambilan keputusan (Roza et al., 2022).

2.1.3 Fungsi keanggotaan Fuzzy

Fungsi keanggotaan adalah kurva yang menunjukkan bagaimana, dalam rentang nilai antara 0 dan 1, setiap titik pada data input dipetakan ke dalam tingkat keanggotaannya, yang juga dikenal sebagai derajat keanggotaan. Menggunakan pendekatan fungsi, di mana $\mu[x]$ menunjukkan derajat keanggotaan, adalah salah satu cara untuk menghitung nilai keanggotaan ini. Nilai-nilai variabel linguistik yang telah dipetakan ke dalam interval $[0,1]$ disebut sebagai derajat keanggotaan itu sendiri. Nilai atau derajat keanggotaan adalah nama yang diberikan pada nilai yang dipetakan (Ndoya & Putri, 2024)

Penelitian ini memanfaatkan beberapa fungsi, di antaranya :

1. Representasi Linear

Garis lurus digunakan dalam representasi linier untuk menggambarkan hubungan antara input dan derajat keanggotaan. Ada dua jenis himpunan fuzzy dalam jenis representasi ini: Representasi Linear Naik dan Representasi Linear Turun. Terdapat dua versi utama himpunan fuzzy dalam representasi linear, yaitu sebagai berikut:

(a) Representasi linear naik

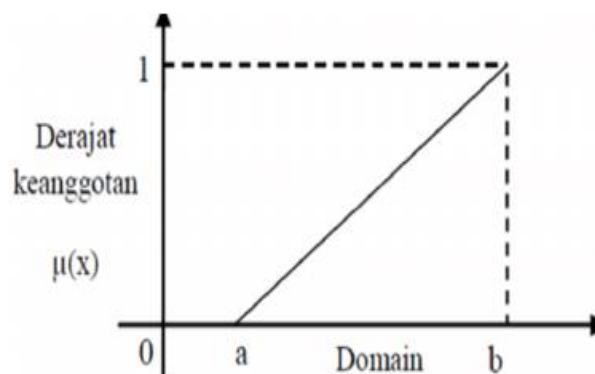
Menurut bentuk linear naik, himpunan tumbuh dari nilai domain dengan nilai keanggotaan nol [0] ke nilai domain dengan derajat keanggotaan yang lebih tinggi di sebelah kanan. Dalam representasi linear naik dengan domain $(0, \infty)$, fungsi keanggotaan himpunan fuzzy adalah:

Fungsi keanggotaan :

$$\mu(x) = \begin{cases} 0, & \text{jika } x \leq a \\ \frac{x-a}{b-a}, & \text{jika } a < x < b \\ 1, & \text{jika } x \geq b \end{cases}$$

Rumus 2. 1 Representasi Linear

Gambar berikut menunjukkan representasi himpunan fuzzy dengan bentuk linear naik.



Gambar 2. 1 Representasi Linear Naik

(b) Representasi Linear Turun

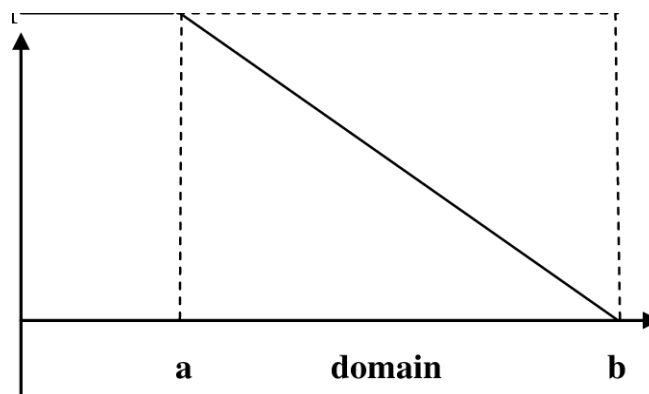
Sebuah garis lurus digambarkan dengan representasi linear menurun, yang dimulai dari kiri dengan nilai domain dengan derajat keanggotaan tertinggi dan bergerak ke bawah menuju nilai domain dengan derajat keanggotaan terendah. Berikut ini adalah penjelasan mengenai fungsi keanggotaan himpunan fuzzy pada domain $(0, \infty)$ dengan representasi linear turun:

Fungsi keanggotaan :

$$\mu(x) = \begin{cases} 1, & x \leq a \\ \frac{b-x}{b-a}, & a < x < b \\ 0, & x \geq b \end{cases}$$

Rumus 2. 2 Representasi Linear Turun

Gambar berikut ditampilkan bentuk himpunan fuzzy yang menurun secara linear :



Gambar 2 2. Representasi Linear Turun

2. Representasi Kurva Segitiga

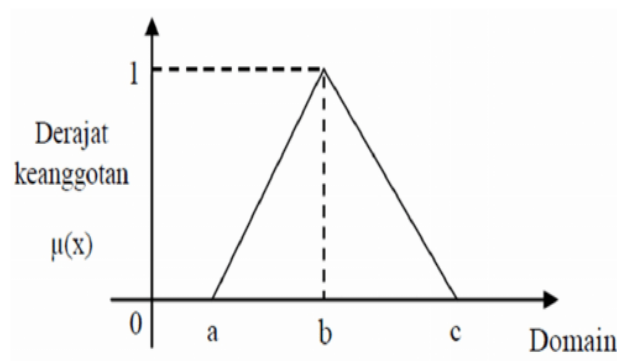
Kurva keanggotaan berbentuk segitiga dibentuk oleh tiga nilai, yaitu a , b , dan c , yang menunjukkan letak ketiga titik sudut pada sumbu x .

Fungsi keanggotaan :

$$\mu(x) = \begin{cases} 0, & x \leq a \\ \frac{x-a}{b-a}, & a < x \leq b \\ \frac{c-x}{c-b}, & b < x < c \\ 0, & x \geq c \end{cases}$$

Rumus 2. 3 Kurva Segitiga

Gambar berikut ditampilkan bentuk representasi kurva segitiga :



Gambar 2 3 Representasi Linear Segitiga

3. Representasi Kurva Trapesium

Ada empat parameter utama yang terdiri dari fungsi keanggotaan trapesium: a , b , c dan d , yang masing-masing mewakili titik awal datar, titik akhir datar, batas atas penurunan kurva, dan batas bawah

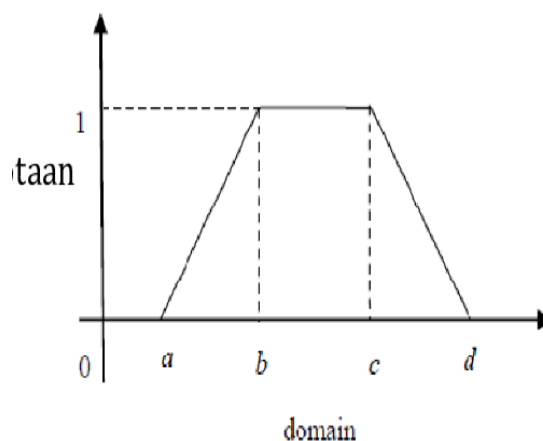
kenaikan kurva. Fungsi keanggotaan dinyatakan secara matematis sebagai berikut:

Fungsi keanggotaan :

$$\mu[x] = \begin{cases} 0 & x \leq a \text{ atau } x \geq d \\ \frac{x-a}{b-a} & a \leq x \leq b \\ 1 & b \leq x \leq c \\ \frac{d-x}{d-c} & c \leq x \leq d \end{cases}$$

Rumus 2. 4 Kurva Trapesium

Gambar berikut ditampilkan bentuk representasi kurva trapesium :



Gambar 2 .4 Representasi Kurva Trapesium

2.1.4 Operasi Himpunan fuzzy

Gagasan keanggotaan dalam sistem logika fuzzy tidak bersifat biner (ya atau tidak), melainkan berkisar antara 0 hingga 1. Karena itu, beberapa operasi dasar dalam himpunan fuzzy digunakan untuk memproses dan memahami nilai-nilai fuzzy ini. Prosedur-prosedur ini berfungsi sebagai dasar untuk

inferensi fuzzy dan sangat penting untuk pengambilan keputusan berbasis logika fuzzy. Teori himpunan fuzzy sering menggunakan tiga operasi dasar: interseksi (AND/intersection), komplemen (NOT), dan gabungan (OR/union). Penjelasan setiap operasi dijelaskan sebagai berikut:

1. OR (Union / Gabungan)

Ketika menggabungkan dua himpunan fuzzy berdasarkan nilai keanggotaan tertinggi, operasi OR pada himpunan fuzzy juga disebut sebagai union.

$$\mu_{A \cup B}(x) = \max(\mu_A(x), \mu_B(x))$$

Rumus 2. 5 Operasi OR

Karena itu, tingkat keanggotaan hasil meningkat dengan nilai salah satu himpunan. Ketika salah satu kondisi yang memadai terpenuhi, maka kondisi tersebut digunakan.

2. Operasi AND atau intersection (irisan)

digunakan untuk menentukan bagian mana dari dua himpunan fuzzy, berdasarkan nilai keanggotaan terendah, yang sama atau terpenuhi secara bersamaan. D (Persimpangan)

$$\mu_{A \cap B}(x) = \min(\mu_A(x), \mu_B(x))$$

Rumus 2. 6 Operasi AND

Signifikansi Kedua persyaratan harus dipenuhi secara seimbang. Ideal untuk digunakan ketika dua variabel perlu dikonfirmasi oleh sistem.

3. NOT (Complement / Negasi)

Derajat keanggotaan suatu himpunan fuzzy dapat ditunjukkan dengan menggunakan operasi NOT atau komplemen. Dengan kata lain, adalah mungkin untuk menentukan derajat keanggotaan suatu item jika item tersebut bukan merupakan bagian dari himpunan A.

$$\mu \text{ NOT } A(x) = 1 - \mu A(x)$$

Rumus 2. 7 Operasi NOT

Artinya: Status keanggotaan dapat dibalik dengan menggunakan NOT, misalnya dari “tinggi” menjadi “tidak tinggi” atau ‘panas’ menjadi “tidak panas”.

2.1.5 Arsitektur fuzzy logic/ komponen fuzzy logic

(Roza et al., 2022) menjelaskan Sistem kontrol logika fuzzy juga dapat disebut sebagai mesin inferensi fuzzy atau sistem inferensi fuzzy (FIS). Sistem ini mampu bernalar menggunakan konsep yang mirip dengan cara orang bernalar secara naluriah atau intuitif. Berikut ini adalah komponen-komponen logika fuzzy.

- Fuzzification (Proses Fuzzifikasi)

Fuzzifikasi adalah komponen kedua dalam struktur logika fuzzy yang berperan dalam mentransformasi data input. Nilai numerik yang ekstrem diubah menjadi set fuzzy menggunakan metode ini.

- Rule Base (Basis Aturan)

Basis aturan ini berisi semua panduan dan klausa “jika-lalu” yang mengatur proses pengambilan keputusan. Namun, basis aturan logika fuzzy sekarang memiliki jumlah aturan yang jauh lebih sedikit karena kemajuan teknologi.

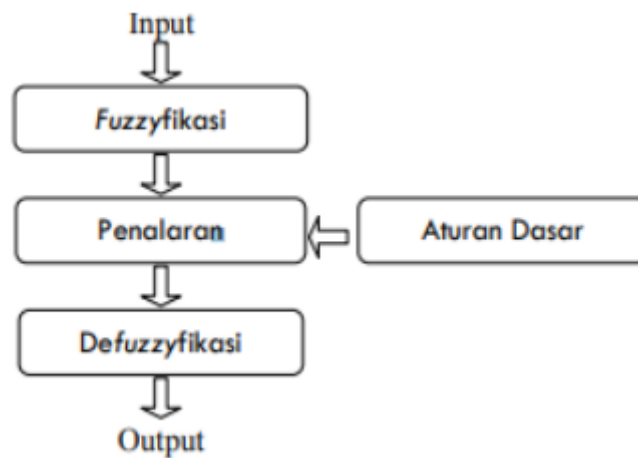
- Inference Engine (Mesin Inferensi)

Komponen ketiga berfungsi untuk menilai sejauh mana input fuzzy cocok dengan aturan fuzzy yang ada. Berdasarkan tingkat kecocokan, aturan yang relevan dipilih untuk diterapkan. Selanjutnya, aturan yang dipilih digabungkan untuk memformulasikan tindakan kontrol.

- Defuzzification (Proses Defuzzifikasi)

Dalam modul ini, nilai fuzzy dipetakan kembali menjadi nilai tegas, yang merupakan kebalikan dari proses fuzzifikasi. Meskipun ada beberapa teknik defuzzifikasi yang tersedia, pilihannya tergantung pada jenis input yang diterima. Pendekatan rata-rata dan metode pusat area adalah teknik yang sering digunakan dalam defuzzifikasi, dan sangat penting untuk memfasilitasi pengambilan keputusan yang tepat.

Menurut (Roza et al., 2022) berikut Arsitektur fuzzy logic/ komponen fuzzy logic



Gambar 2. 5 Arsitektur Fuzzy Logic

2.1.6 Metode Mamdani

Salah satu metode inferensi fuzzy yang paling populer dan diterapkan secara luas adalah metode Mamdani. Ebrahim Mamdani pertama kali menggunakan teknik ini untuk mengatur sistem mesin uap pada tahun 1975. Keunggulan metode ini terletak pada kemampuannya mengakomodasi pengetahuan pakar dalam bentuk aturan linguistik berbasis IF-THEN (Rahmat Hidayat Karismadi et al., 2024).

Untuk mendapatkan input diperlukan, 4 langkah :

1. Pembentukan himpunan Fuzzy (fuzzyfikasi)

Dengan menggunakan fungsi keanggotaan yang tepat, prosedur ini mengubah nilai input yang jelas menjadi nilai fuzzy. Langkah ini memungkinkan sistem menangani ketidakpastian dan ambiguitas dalam data masukan.

2. Penerapan Fungsi Implikasi

Pada titik ini, sistem mengevaluasi input fuzzy menggunakan aturan fuzzy yang telah ditetapkan sebelumnya. Setiap aturan biasanya berbentuk pernyataan IF-THEN yang menghubungkan kondisi input dengan output yang diharapkan.

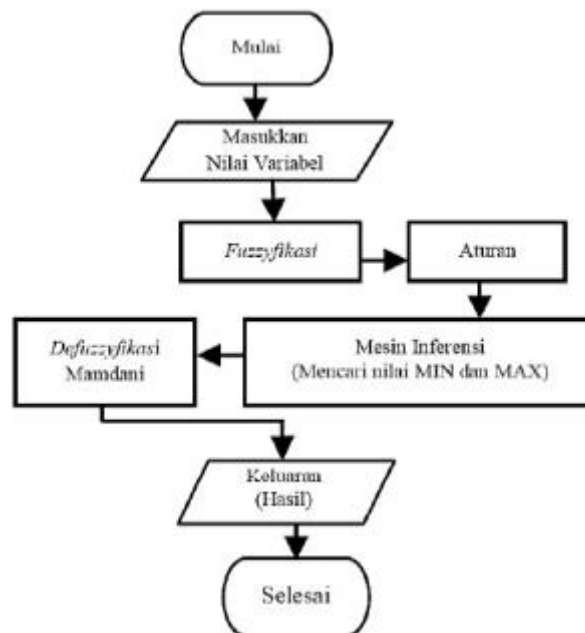
3. Komposisi Aturan (rule composition)

Hasil evaluasi setiap aturan kemudian digabungkan untuk membentuk output fuzzy. Proses ini melibatkan penggabungan hasil dari semua aturan yang berlaku untuk menghasilkan satu set output fuzzy yang komprehensif.

4. Defuzzifikasi

Tahap terakhir ini mengubah output fuzzy menjadi nilai tegas (crisp) yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan atau tindakan lebih lanjut. Pendekatan centroid, yang menentukan titik pusat area di bawah kurva fungsi keanggotaan output, adalah teknik defuzzifikasi yang populer.

Menurut (Kastina et al., 2016) berikut Flowchat FIS Metode Mamdani sebagai algoritma penelitian.



Gambar 2 6 flowchat algoritma mamdani

2.1.7 Metode Sugeno

Salah satu teknik dalam sistem inferensi fuzzy yang diperkenalkan oleh Takagi, Sugeno, dan Kang pada tahun 1985 adalah pendekatan Sugeno, atau lebih khusus lagi Fuzzy Sugeno Inference System. Meskipun merupakan evolusi dari metode Mamdani, pendekatan ini menawarkan fitur unik dalam hal penentuan output dan defuzzifikasi. Salah satu perbedaan utama dari metode Sugeno dibandingkan dengan Mamdani adalah bentuk keluarannya yang berupa fungsi linear atau konstanta, bukan himpunan fuzzy.

Metode Sugeno sangat cocok untuk aplikasi yang membutuhkan sistem kontrol yang adaptif dan lebih banyak komputasi, serta integrasi dengan sistem optimasi atau teknik pemodelan matematika. Oleh karena itu, metode ini

banyak digunakan dalam sistem prediksi, termasuk peramalan penjualan (Widaningsih, 2017).

2.1.8 Metode Tsukamoto

Metode Fuzzy Tsukamoto merupakan salah satu pendekatan dalam sistem inferensi fuzzy yang diperkenalkan oleh Kazuo Tsukamoto. Berbeda dengan metode Mamdani, metodologi ini tidak memerlukan langkah defuzzifikasi lebih lanjut dan sebagai gantinya menggunakan proses inferensi yang langsung memberikan output berupa nilai tegas (crisp). Pada metode ini, setiap aturan fuzzy menggunakan fungsi keanggotaan yang monoton pada bagian konsekuen (output), sehingga setiap aturan akan menghasilkan nilai output yang tegas. Nilai-nilai tersebut kemudian digabungkan dengan menggunakan perhitungan rata-rata terbobot untuk mendapatkan hasil akhir (Maryam et al., 2021).

2.1.9 Objek Penelitian

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) Shakeel Kebab, sebuah usaha yang bergerak di bidang kuliner khususnya dalam penjualan produk kebab. Shakeel Kebab merupakan bisnis yang menawarkan berbagai varian kebab yang disesuaikan dengan selera masyarakat lokal. Usaha ini beroperasi secara mandiri dengan skala kecil hingga menengah dan melibatkan proses produksi, pemasaran, serta penjualan produk secara langsung maupun melalui layanan online. Selain itu, Shakeel Kebab juga terus melakukan inovasi produk untuk menjaga daya saing di pasar yang semakin kompetitif. Dalam hal ini

akan peneliti mengkaji berbagai aspek pengelolaan Shakeel Kebab, meliputi aspek produksi, strategi pemasaran, manajemen keuangan serta aspek sumber dan manusia. Fokus penelitian mencakup bagaimana pemilik usaha mengelola sumber daya, proses produksi, pengaturan arus kas, serta strategi promosi yang digunakan untuk meningkatkan penjualan. Selain itu, penelitian ini juga akan menganalisis tantangan yang dihadapi oleh Shakeel Kebab, seperti keterbatasan modal, persaingan pasar, dan perubahan preferensi konsumen, serta peluang yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan usaha di masa depan.

2.1.10 Software Matlab

Program berbasis numerik yang populer di berbagai cabang matematika, sains, dan teknik disebut Matlab, kependekan dari Matrix Laboratory. Matlab dibuat untuk mempermudah pemrograman, analisis data, dan komputasi, terutama dalam hal operasi matriks dan aljabar linier. Kemampuan Matlab untuk mengelola komputasi yang rumit dengan cara yang terorganisir dan efektif adalah salah satu keunggulan utamanya (Alfaizin et al., 2025).

Matlab telah berkembang menjadi lingkungan komputasi terintegrasi yang mendukung berbagai aplikasi canggih, termasuk kecerdasan buatan, sistem kontrol, pemrosesan sinyal, pemrosesan gambar, dan pengoptimalan, seiring dengan perkembangan teknologi. Selain itu, Matlab memiliki sejumlah toolbox, yang merupakan kumpulan fungsi dan alat khusus yang dibuat untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu dalam domain tertentu, seperti

pembelajaran mesin, simulasi sistem dinamis, dan logika fuzzy (Alfaizin et al., 2025).

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ditinjau guna melihat sumbangan keilmuan sebelumnya dan sebagai penguat dalam pelaksanaan penelitian ini. Berikut adalah beberapa studi yang mendukung:

1. Penelitian **“Penerapan Fuzzy Inference System (FIS) Dengan Metode Mamdani Pada Sistem Prediksi Penjualan Laptop”** yang diteliti oleh (Herwinsyah, 2019) bermaksud untuk membangun sistem prediksi penjualan laptop berdasarkan berbagai variabel seperti harga, merek, spesifikasi, dan minat konsumen. Pendekatan Mamdani digunakan karena mampu menangani ambiguitas data dan menghasilkan hasil prediksi yang lebih fleksibel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem prediksi yang dibangun dapat menghasilkan prediksi penjualan dengan tingkat akurasi yang cukup baik dan dapat digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam manajemen stok. Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan fuzzy Mamdani efektif dalam mengolah data yang bersifat linguistik dan subyektif, serta relevan untuk digunakan pada sektor elektronik.
2. Penelitian **“Penerapan Metode Fuzzy Time Series untuk Prediksi Penjualan Berbasis Web pada CV. AGVA Kota Pasuruan”** yang dilakukan oleh (Hamdani et al., 2020) Penelitian ini menganalisis penerapan metode Fuzzy Time Series (FTS) untuk mengantisipasi

penjualan produk di CV. AGVA Kota Pasuruan secara lebih tepat dan terstruktur. Pendekatan FTS dipilih karena mampu menangani data historis yang ambigu dan tidak dapat diprediksi, sehingga cocok untuk analisis penjualan. Sistem prediksi dirancang dalam bentuk aplikasi berbasis web agar dapat diakses dan digunakan oleh perusahaan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa metode ini cukup baik dalam menghasilkan estimasi penjualan yang mendekati data aktual, sehingga dapat membantu organisasi dalam perencanaan stok dan strategi pemasaran.

3. Penelitian **"Penerapan Logika Fuzzy Metode Mamdani dalam Menyelesaikan Masalah Produksi Garam Nasional"** yang dilakukan oleh (Sari, 2021) mengeksplorasi penerapan logika fuzzy, khususnya pendekatan Mamdani, untuk mengatasi permasalahan dalam perencanaan dan pengelolaan produksi garam di Indonesia. Metode ini digunakan karena mampu mengelola data yang tidak terduga dan mudah berubah, seperti kondisi cuaca, luas lahan, dan kualitas air laut, yang sangat memengaruhi hasil produksi garam. Dengan membangun sistem berbasis fuzzy Mamdani, penelitian ini mampu mereplikasi proses pengambilan keputusan yang mendekati penalaran manusia. Hasil implementasi menunjukkan bahwa metode ini dapat memberikan proyeksi dan rekomendasi produksi yang lebih adaptif dan realistis, sehingga membantu meningkatkan efektivitas program produksi garam nasional.

4. Penelitian "**Sistem Prediksi Kebutuhan Vitamin A Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani**" yang dilakukan oleh (Nurhayati et al., 2022)
Penelitian ini menyelidiki penggunaan logika fuzzy Mamdani untuk memperkirakan kebutuhan asupan vitamin A seseorang berdasarkan sejumlah faktor, termasuk usia, berat badan, jenis kelamin, dan masalah medis. Pendekatan Mamdani dipilih karena kemampuannya dalam menangani data yang ambigu dan linguistik, sehingga menghasilkan perkiraan yang lebih adaptif dan lebih sesuai dengan keadaan sebenarnya. Untuk mencegah defisiensi atau konsumsi vitamin A berlebih, pendekatan ini bertujuan untuk membantu individu atau tenaga medis menentukan dosis yang tepat. Temuan penelitian menunjukkan bahwa model fuzzy Mamdani dapat digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan di sektor kesehatan dan berhasil menghasilkan estimasi kebutuhan vitamin A yang akurat.
5. Penelitian "**Prediksi Produksi Dompot Kulit Sintetis Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani**" yang dilakukan oleh (Surohadi et al., 2023)
dengan mempertimbangkan sejumlah variabel input, termasuk permintaan pasar, kapasitas produksi, dan ketersediaan bahan baku, studi ini menggunakan pendekatan Fuzzy Mamdani untuk meramalkan produksi dompet berbahan kulit sintetis. Karena kemampuannya mengelola data ambigu dan menghasilkan hasil prediksi yang lebih fleksibel dalam merespons modifikasi pengaturan produksi, pendekatan fuzzy ini digunakan. Penerapan metode Fuzzy Mamdani menghasilkan

estimasi kuantitas produksi yang lebih akurat, yang dapat membantu manajemen dalam perencanaan produksi dan optimalisasi sumber daya yang lebih efektif.

6. Penelitian "**Prediksi Rekomendasi Restoran dengan Metode Fuzzy**" yang dilakukan oleh (Maulana et al., 2023) membahas penggunaan metode

logika fuzzy digunakan dalam studi ini untuk menangani subjektivitas dan ambiguitas dalam evaluasi sejumlah variabel, termasuk suasana, harga, layanan, dan rasa makanan. Untuk menghasilkan rekomendasi restoran terbaik, sistem rekomendasi ini menggunakan data masukan pengguna yang kemudian diproses dengan metode inferensi fuzzy. Temuan menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan metode tradisional, metode fuzzy dapat meningkatkan relevansi rekomendasi, yang dapat menghasilkan tingkat kepuasan pengguna yang lebih tinggi saat memilih restoran.

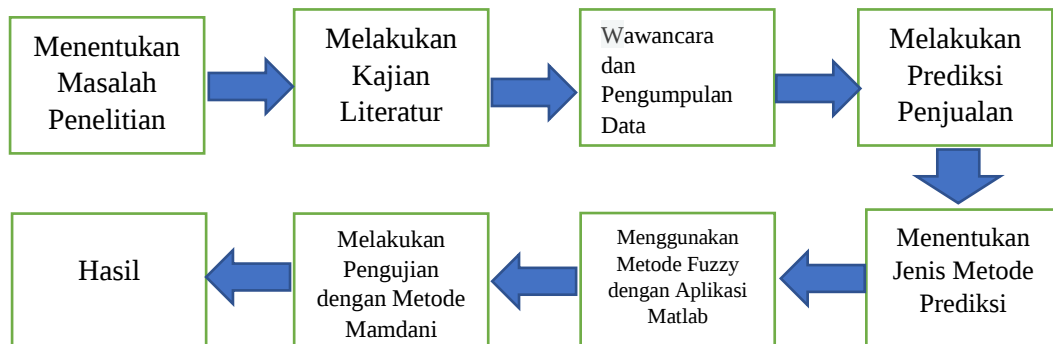
7. Penelitian "**Penentuan Jumlah Produksi Kimbab Berdasarkan Jumlah Permintaan dan Persediaan Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani**" yang dilakukan oleh (Issue et al., 2024) permasalahan utama perusahaan ini meliputi permintaan yang tidak menentu dan pasokan bahan baku yang langka, yang seringkali mengakibatkan ketidaksesuaian antara tingkat produksi dan permintaan pasar. Dengan permintaan sebesar 1.473 unit dan pasokan bahan baku sebesar 2.470 unit, hasil akhir sistem fuzzy menunjukkan bahwa seharusnya diproduksi sebanyak 1.460

unit. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan Mamdani dapat menawarkan respons yang fleksibel dan efektif terhadap perubahan pasar.

8. Penelitian **"Penerapan Aplikasi Fuzzy Logic dalam Pemilihan Minuman Kaleng"** yang dilakukan oleh (Titania et al., 2025) membahas logika fuzzy yang digunakan sebagai teknik pengambilan keputusan untuk memilih minuman kaleng yang memenuhi preferensi konsumen berdasarkan sejumlah faktor, termasuk rasa, harga, suhu, dan kadar gula. Sistem ini dapat mengevaluasi pilihan minuman secara fleksibel dan mendekati proses berpikir manusia dengan menggunakan metode fuzzy Mamdani. Temuan studi ini menunjukkan bahwa penggunaan logika fuzzy dapat membantu konsumen dalam membuat keputusan yang lebih metodis dan objektif ketika memilih minuman kaleng yang paling sesuai dengan kebutuhan atau preferensi mereka. Karena dapat mengatasi subjektivitas dan ketidakpastian dalam mengevaluasi kriteria, metode ini dianggap efektif.

2.3 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran merupakan uraian yang disusun berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi atau dirumuskan sebelumnya, dengan mengacu pada fakta-fakta dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang telah dibahas sebelumnya. Berdasarkan hal tersebut, peneliti dapat menyusun kerangka pemikiran untuk penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 2. 7 Kerangka Pemikiran