Jurnal Kreativitas Mahasiswa Informatika
Volume 6 Nomor 3 Bulan Desember Tahun 2025 Page 127 - 136
p-ISSN: 2797-6327 e-ISSN:

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN MENENTUKAN DISTRIBUSI MACARONI DENGAN METODE FUZZY LOGIC METODE MAMDANI (CV ALDY TUNAS SEJAHTERA)

Ferry Lesmana[1], I Made Sugi Ardana[2].
[1,2]Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pamulang
[1,2]Jl. Raya Puspiptek No. 46, Kel.Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia
Email : [1]ferrylesmana4@gmail.com, [2]sugiardana@gmail.com

ABSTRACT

CV. Aldy Tunas Sejahtera is a company engaged in the production and distribution of food products, specifically macaroni. In its distribution process, the company often faces challenges in determining the optimal distribution quantity, such as overstock and stockout, which affect operational efficiency and customer satisfaction. Therefore, this study aims to design a Decision Support System (DSS) using the Fuzzy Logic Mamdani method to assist the company in determining the distribution quantity of macaroni based on key variables: demand, supply, and order volume.

The Fuzzy Logic Mamdani method is chosen for its ability to handle uncertain data and mimic human decision-making patterns. This system is designed to process data from these input variables and produce output in the form of accurate distribution recommendations. The results of this study indicate that the system can provide highly efficient distribution recommendations, helping the company manage product distribution while minimizing operational risks. This study is expected to help CV. Aldy Tunas Sejahtera enhance its distribution effectiveness while providing a foundation for further development in product distribution management.

Keywords: *Decision Support System, Fuzzy Logic Mamdani, Macaroni Distribution, Demand, Supply, Order Volume.*

ABSTRAK

CV Aldy Tunas Sejahtera merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi dan distribusi makanan, khususnya macaroni. Dalam proses distribusinya, perusahaan sering menghadapi kendala dalam menentukan jumlah distribusi yang optimal, seperti kelebihan stok dan kekurangan stok, yang dapat memengaruhi efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah Sistem Penunjang Keputusan (SPK) menggunakan metode Fuzzy *Logic* Mamdani yang dapat membantu perusahaan dalam menentukan jumlah distribusi macaroni berdasarkan variabel-variabel utama, yaitu permintaan, persediaan, dan pemesanan.

Metode Fuzzy Logic Mamdani dipilih karena kemampuannya dalam menangani data yang tidak pasti dan mendekati pola pengambilan keputusan manusia. Sistem ini dirancang untuk mengolah data dari variabel-variabel input tersebut dan menghasilkan output berupa rekomendasi jumlah distribusi secara akurat. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem dapat memberikan rekomendasi distribusi dengan efisiensi tinggi, membantu perusahaan dalam mengelola distribusi produk, serta meminimalkan risiko operasional. Dengan penelitian ini, CV Aldy Tunas Sejahtera diharapkan dapat meningkatkan efektivitas distribusinya, sekaligus memberikan dasar untuk pengembangan lebih lanjut dalam pengelolaan distribusi produk. Sistem berhasil memberikan rekomendasi distribusi dengan tingkat efisiensi peningkatan hingga 80% dibandingkan dengan metode manual.

Kata Kunci: Sistem Penunjang Keputusan, Fuzzy *Logic* Mamdani, Distribusi Macaroni, Permintaan, Persediaan, Pemesanan.

JATIMIKA
Jurnal Kreativitas Mahasiswa Informatika
Volume 6 Nomor 3 Bulan Desember Tahun 2025 Page 127 - 136
p-ISSN: 2797-6327 e-ISSN:

I. PENDAHULUAN

Distribusi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang berasal dari kata "*Distribution*" dalam bahasa Inggris, yang berarti penyaluran. Kata kerja dasarnya, "todistribute," memiliki makna yang beragam seperti membagi, menyebarkan, mengedarkan, atau mendistribusikan, sesuai dengan penjelasan dalam Kamus Inggris Indonesia oleh John M. Echols dan Hassan Shadilly. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, distribusi mendeskripsikan tindakan mendistribusikan atau membagikan barang atau jasa kepada sekelompok orang atau lokasi tertentu. Untuk mengelola proses ini dengan baik, dibutuhkan alat dan tujuan yang spesifik (F, Tjioptono, 2012).

CV ALDY TUNAS SEJAHTERA adalah perusahaan yang berkecimpung dalam produksi dan pemasaran makanan ringan atau cemilan. Produk unggulannya adalah pasta macaroni goreng dengan berbagai pilihan rasa serta kemasan yang bervariasi dalam bentuk, desain grafis, bahan, dan ukuran yang berbeda-beda.

Pada mulanya, sumber pendapatan berasal dari *reseller*, tetapi lambat laun dalam delapan bulan terakhir perusahaan telah menjalin kerja sama dengan distribusi nasional, sehingga saat ini memiliki dua belas distributor yang tersebar di delapan provinsi termasuk DIY, Kaltara, Kalsel, Kalteng, Kalbar, NTT, Kepri, dan Papua.

Beberapa kelemahan dalam distribusi macaroni antara lain: kerusakan pada saat pengiriman, keterlambatan dalam pengiriman, penurunan kualitas, masalah persediaan, dan lain-lain. Menyadari kelemahan-kelemahan ini sangat penting ketika menerapkan pendekatan manual dalam menentukan distribusi macaroni. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pendekatan otomatis atau penggunaan Sistem Penunjang Keputusan (SPK) dengan metode Fuzzy Logic atau metode lain bisa berkontribusi pada peningkatan objektivitas, konsistensi, dan efisiensi dalam proses distribusi.

Fuzzy dalam arti literal dapat diartikan sebagai kabur atau tidak jelas. Suatu nilai bisa memiliki kemungkinan besar atau kecil secara bersamaan. Dalam konsep fuzzy, terdapat derajat keanggotaan yang berkisar antara 0 (nol) sampai 1 (satu). Ini berbeda dengan himpunan tegas yang hanya memiliki nilai 1 atau 0, yaitu ya atau tidak.

Fuzzy Logic mampu mengatasi berbagai ketidakpastian yang berkaitan dengan penentuan distribusi macaroni, seperti permintaan yang sulit diprediksi atau kriteria pembagian yang bersifat fleksibel. Dengan cara ini, sistem bisa mengambil keputusan berdasarkan informasi yang tidak selalu dapat diandalkan atau tegas.

Metode Mamdani dipilih karena mampu menangani data yang bersifat kualitatif, mudah dipahami, menghasilkan output yang lebih alami, fleksibel, untuk dimodifikasi, serta telah terbukti menjadi metode fuzzy yang paling populer dan sesuai untuk sistem pengambilan keputusan seperti distribusi.

Dalam distribusi macaroni, ada banyak faktor yang bersifat dinamis, misalnya permintaan konsumen, waktu pengiriman, dan lainnya. Fuzzy Logic dapat diaplikasikan untuk memodelkan berbagai skenario yang mungkin terjadi dan memberikan solusi yang tepat sesuai dengan situasi yang berubah.

Penerapan Fuzzy Logic dalam Sistem Penunjang Keputusan (SPK) dapat memperbaiki akurasi, kelincahan, dan responsivitas dalam penentuan distribusi macaroni, yang pada gilirannya dapat lebih baik dalam memenuhi permintaan pasar dan mengoptimalkan operasional bisnis.

Dengan mengganti proses manual dengan *Fuzzy Logic*, aspek keadilan, efisiensi, objektivitas, dan konsistensi dalam penentuan distribusi macaroni bisa ditingkatkan. *Fuzzy Logic* mendukung pengintegrasian pengetahuan manusia, penanganan ketidakpastian, serta pengambilan keputusan yang lebih fleksibel dalam konteks distribusi macaroni. Dari apa yang sudah dituliskan dalam latar belakang diatas, penulis akan mengambil judul "**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN MENENTUKAN DISTRIBUSI MACARONI DENGAN METODE FUZZY LOGIC METODE MAMDANI (CV ALDY TUNAS SEJAHTERA)**".

II. METODE PELAKSANAAN

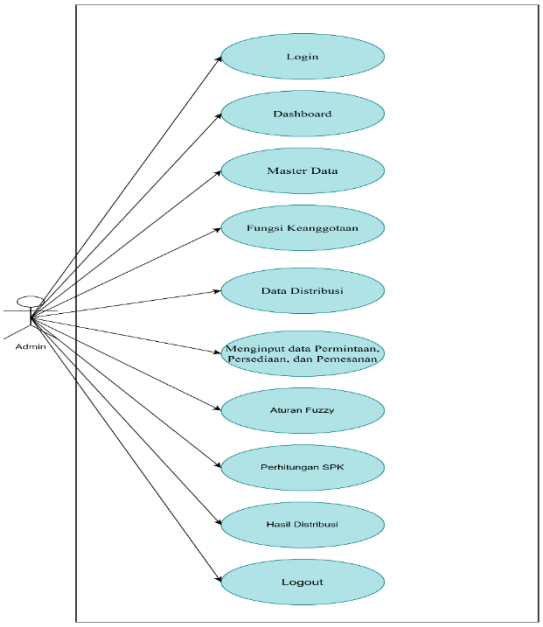
Jurnal Kreativitas Mahasiswa Informatika
Volume 6 Nomor 3 Bulan Desember Tahun 2025 Page 127 - 136
p-ISSN: 2797-6327 e-ISSN:

Menurut (Sugiyono, 2019), metode adalah suatu cara atau sistem yang digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis, serta menafsirkan data dalam penelitian. Metode juga bisa dianggap sebagai serangkaian prosedur atau langkah-langkah tertentu yang ditujukan untuk meraih tujuan atau hasil yang diinginkan dalam suatu bidang. Metode dapat berupa pendekatan, teknik, atau cara yang difungsikan untuk menyelesaikan masalah atau mencapai sasaran. Dalam dunia ilmu pengetahuan, metode sering digunakan dalam pelaksanaan penelitian atau pengumpulan data guna menghasilkan kesimpulan atau generalisasi.

2.1 *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah salah satu jenis diagram dalam pemodelan perangkat lunak yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem perangkat lunak dengan pengguna atau entitas-entitas lain yang terlibat dalam penggunaan sistem tersebut.

Usecase diagram merupakan suatu gambaran iteraksi aktor atau user dengan sistem yang berguna untuk mengetahui fungsi-fungsi dan hak aktor atau user terhadap sebuah sistem yang akan dibangun. Berikut *use case diagram* yang dibuat oleh peneliti :



Gambar 3. 1 *Use Case Diagram*

2.2 Logika Fuzzy

Logika fuzzy merupakan suatu pendekatan dalam dunia matematika dan komputasi yang mendukung pengambilan keputusan atau pemodelan sistem meskipun menggunakan data yang tidak pasti, kurang tepat, atau ambigu. Metode ini pertama kali diperkenalkan oleh Lotfi A. Zadeh pada tahun 1965 (Wahyuni I, 2021). Teori ini banyak dimanfaatkan di berbagai sektor, termasuk untuk menyusun representasi dari cara berpikir manusia ke dalam suatu sistem. Ada banyak alasan di balik penggunaan logika fuzzy yang kerap kali dipilih, salah satunya adalah kesamaan antara logika fuzzy dan cara berpikir manusia. Sistem yang berbasis fuzzy mampu menerjemahkan pengetahuan manusia menjadi bentuk matematis yang lebih sesuai dengan pola pikir kita. Pengontrol yang menggunakan logika fuzzy memiliki keuntungan, yaitu dapat mengatur sistem yang rumit, nonlinear, atau yang sukar disusun dalam format matematis. Selain itu, informasi yang berwujud pengetahuan dan pengalaman juga sangat berpengaruh dalam memahami perilaku sistem di lingkungan nyata.

2.3 Himpunan Fuzzy

Logika fuzzy juga mencakup kumpulan fuzzy yang pada dasarnya, teori mengenai kumpulan fuzzy merupakan pengembangan dari teori kumpulan yang tradisional. Dengan logika fuzzy, hasil yang diperoleh tidak selalu tetap sesuai dengan input yang diberikan. Secara umum, cara kerja logika fuzzy terdiri dari tiga tahapan yaitu input, proses, dan output. Logika fuzzy adalah sebuah teori mengenai kumpulan logika yang dirancang untuk menangani konsep nilai yang berada di antara kebenaran dan kesalahan. Melalui penggunaan logika fuzzy, nilai yang dihasilkan tidak terbatas pada ya (1) atau tidak (0) saja, tetapi mencakup seluruh kemungkinan antara 0 dan 1.

2.4 Metode Mamdani

Haryanto (2015) menyatakan bahawa metode mamdani sering dikenal sebagai metode max-min. Metode ini diperkenalkan oleh Ebrahim Mamdani pada tahun 1975. Untuk mendapatkan output diperlukan 4 tahapan, antara lain.

1. Proses pembentukan himpunan fuzzy dimulai dengan mengidentifikasi variabel fuzzy beserta himpunan fuzzynya.
2. Penerapan fungsi implikasi dalam metode mamdani menggunakan pendekatan MIN

Jurnal Kreativitas Mahasiswa Informatika
Volume 6 Nomor 3 Bulan Desember Tahun 2025 Page 127 - 136
p-ISSN: 2797-6327 e-ISSN:

dan MAX.

3. Komposisi dari aturan. Berbeda dengan penalaran monoton, ketika sistem memiliki beberapa aturan, inferensi yang dihasilkan berasal dari kumpulan aturan tersebut.
4. Proses penegasan (defuzzifikasi). Hasil dari proses defuzzyfikasi merupakan suatu bilangan yang dihasilkan dari himpunan fuzzy yang didapat dari penggabungan aturan-aturan fuzzy.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem

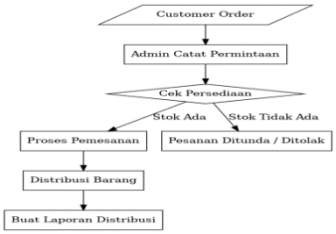
Analisis sistem adalah suatu pendekatan sistematis untuk memahami, menggambarkan, dan mengevaluasi suatu sistem. Sistem tersebut dapat berupa organisasi, proses bisnis, atau sistem informasi. Analisis sistem melibatkan pemahaman tentang bagaimana komponen-komponen dalam suatu sistem berinteraksi satu sama lain dan bagaimana sistem tersebut berfungsi secara keseluruhan.

Analisis sistem membantu memastikan bahwa sistem berfungsi secara efektif, memenuhi kebutuhan pemangku kepentingan, dan dapat berkembang sesuai kebutuhan yang muncul. Pendekatan yang sistematis dan komprehensif dalam analisis sistem penting untuk mencapai tujuan bisnis dan teknis yang diinginkan.

3.2 Analisa Sistem Berjalan

Analisis sistem berjalan distribusi macaroni dengan menggunakan metode fuzzy logic Mamdani melibatkan beberapa langkah penting. Metode ini sangat berguna dalam mengatasi ketidakpastian dan kompleksitas dalam pengambilan keputusan berbasis aturan-aturan yang tidak tegas.

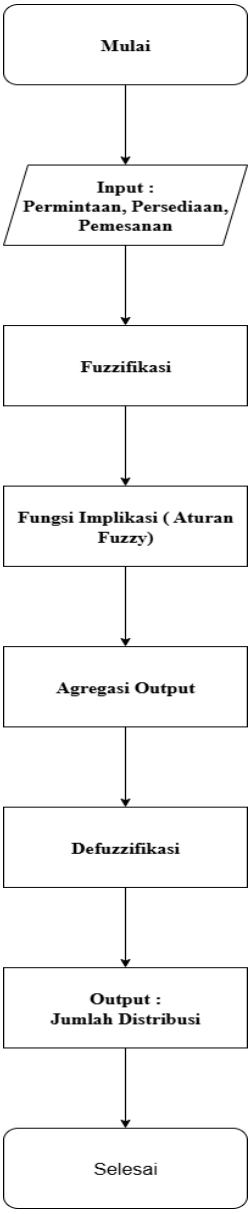
Proses sistem distribusi macaroni digambarkan dalam bentuk flowchart seperti dibawah :



Gambar 3. 2 Analisis Sistem Berjalan

3.3 Analisis Sistem Usulan

Mempelajari dari sistem yang berjalan dalam menentukan distribusi di CV. ALDY TUNAS SEJAHTERA yang masih menggunakan target sebagai kriteria satu satunya, maka dari itu penulis mengusulkan sistem yang lebih tekomputererisasi dalam bentuk flowchart dibawah ini:



Gambar 3. 3 Analisis Sistem Usulan

3.4 Spesifikasi

Spesifikasi adalah deskripsi rinci karakteristik, fitur, atau persyaratan produk, proyek, atau sistem dalam berbagai konteks seperti teknologi, industri, konstruksi, dan

JATIMIKA
Jurnal Kreativitas Mahasiswa Informatika
Volume 6 Nomor 3 Bulan Desember Tahun 2025 Page 127 - 136
p-ISSN: 2797-6327 e-ISSN:

manufaktur. Ini mencakup elemen seperti ukuran, bentuk, bahan, performa, standar kualitas, dan kompatibilitas, bertujuan memastikan pemahaman dan pengembangan sesuai harapan.

3.5 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak atau software digunakan untuk mendukung sistem operasi (SO) dan aplikasi database serta mendefinisikan secara rinci persyaratan dan karakteristik teknis dari sebuah perangkat lunak yang akan dikembangkan. Adapun Perangkat lunak pengembangan yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Spesifikasi Perangkat Lunak

NO	*Software*	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 11 Pro
2	Browser	Google Chrome
3	Software	Visual Studio Code, XAMPP dan MySQL

3.6 Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras atau Hardware memberikan penjelasan tentang kebutuhan perangkat keras yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan program aplikasi yang dibuat yakni perangkat keras komputer PC mumpuni dengan spesifikasi yang disebutkan. Adapun perangkat keras yang digunakan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi web ini bisa dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. 2 Spesifikasi Perangkat Keras

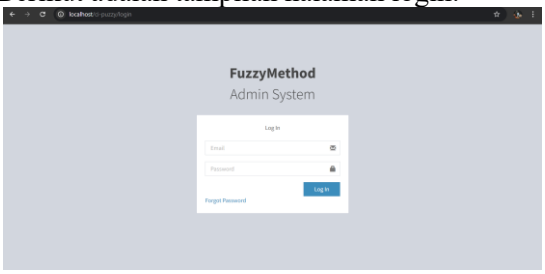
NO	Hardware	Spesifikasi
1	Processor	AMD Ryzen 5 5500U
2	VGA	Radeon Graphics
3	RAM	8 GB
4	Memory	SSD 512 GB

3.7 Implementasi Program

Implementasi program adalah tahap dalam siklus pengembangan perangkat lunak di mana kode program yang telah direncanakan dan dirancang diterjemahkan menjadi bahasa pemrograman tertentu dan dijalankan pada sistem komputer.

Tampilan Halaman Login

Berikut adalah tampilan halaman login:

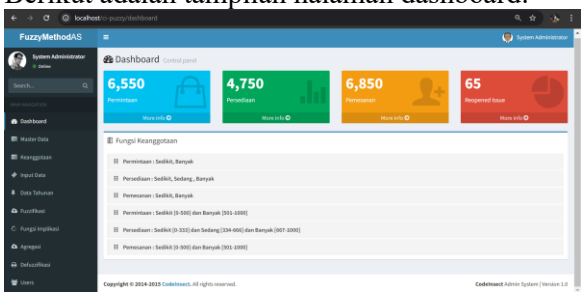


Gambar 4. 1 Tampilan Login

Berdasarkan gambar 4.1 dijelaskan bahwa pengguna atau admin harus *login* sebelum memasuki kedalam program, dimana terdapat *username* dan *password* untuk bisa mengkases program tersebut.

Tampilan Halaman Dashboard

Berikut adalah tampilan halaman dashboard:

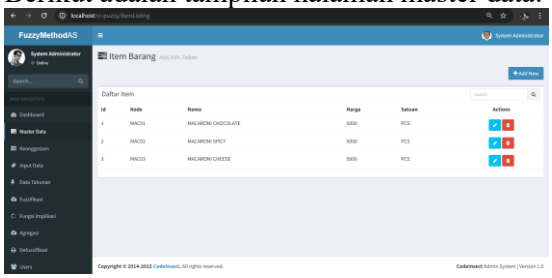


Gambar 4. 2 Tampilan Halaman Dashboard

Berdasarkan gambar 4.2 dijelaskan bahwa pengguna atau admin setelah login ke dalam program, dimana akan menuju ke halaman utama dan dapat mengakses beberapa fitur.

Tampilan Halaman Master Data

Berikut adalah tampilan halaman master data:



Gambar 4. 3 Tampilan Master Data

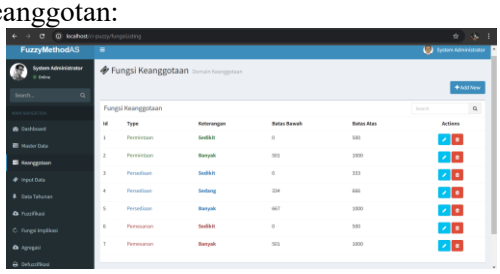
Berdasarkan gambar 4.3 dijelaskan bahwa setelah pengguna atau *user login* kedalam program, pengguna atau *user* mempunyai akses untuk menginput *item* barang serta dapat juga mengedit dan

JATIMIKA
Jurnal Kreativitas Mahasiswa Informatika
Volume 6 Nomor 3 Bulan Desember Tahun 2025 Page 127 - 136
p-ISSN: 2797-6327 e-ISSN:

menghapus data pada tampilan ini.

Tampilan Halaman Fungsi Keanggotaan

Berikut adalah tampilan halaman fungsi keanggotan:

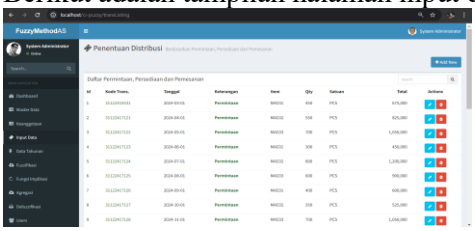


Gambar 4. 4 Tampilan Fungsi Keangotaan

Berdasarkan gambar 4.4 dijelaskan bahwa setelah pengguna atau *user login* kedalam program, pengguna atau *user* mempunyai akses untuk menginput nilai fungsi keanggotaan serta dapat juga mengedit dan menghapus data pada tampilan ini.

Tampilan Halaman Input Data

Berikut adalah tampilan halaman input data:

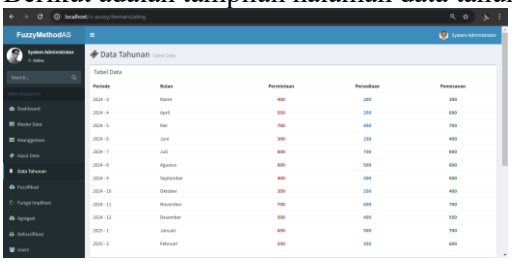


Gambar 4. 5 Tampilan Input Data

Berdasarkan gambar 4.5 dijelaskan bahwa setelah pengguna atau *user login* kedalam program, pengguna atau *user* mempunyai akses untuk menginput data permintaan, persediaan dan pemesanan serta dapat juga mengedit dan menghapus data pada tampilan ini.

Tampilan Halaman Data Tahunan

Berikut adalah tampilan halaman data tahunan:

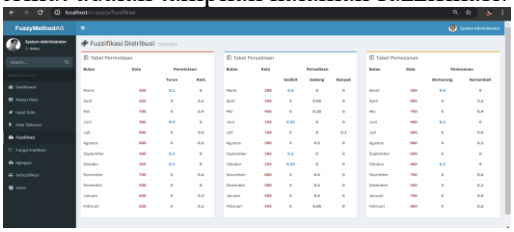


Gambar 4. 6 Tampilan Data Tahunan

Berdasarkan gambar 4.6 dijelaskan bahwa setelah pengguna atau *user login* kedalam program, pengguna atau user mempunyai akses untuk melihat hasil *input* data tahunan pada tampilan ini.

Tampilan Halaman Fuzzifikasi

Berikut adalah tampilan halaman fuzzifikasi:

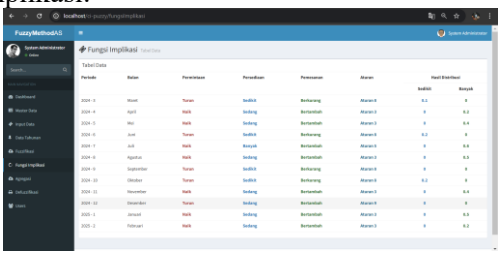


Gambar 4. 7 Tampilan Fuzzifikasi

Berdasarkan gambar 4.7 dijelaskan bahwa setelah pengguna atau *user login* kedalam program, pengguna atau *user* mempunyai akses untuk melihat hasil fuzzifikasi pada tampilan ini.

Tampilan Halaman Fungsi Implikasi

Berikut adalah tampilan halaman fungsi implikasi:

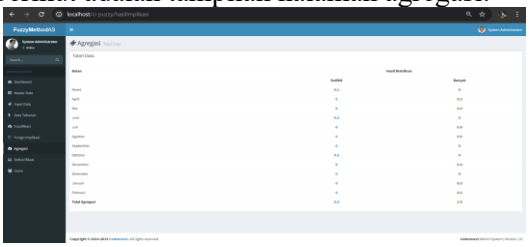


Gambar 4. 8 Tampilan Fungsi Implikasi

Berdasarkan gambar 4.8 dijelaskan bahwa setelah pengguna atau *user login* kedalam program, pengguna atau *user* mempunyai akses untuk melihat hasil fungsi implikasi pada tampilan ini.

Tampilan Halaman Agregasi

Berikut adalah tampilan halaman agregasi:



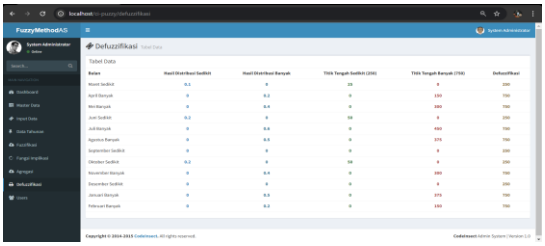
Gambar 4. 9 Tampilan Agregasi

Berdasarkan gambar 4.9 dijelaskan bahwa setelah pengguna atau *user login* kedalam program, pengguna atau *user* mempunyai akses untuk melihat hasil agregasi pada tampilan ini.

Tampilan Halaman Defuzzifikasi

Berikut adalah tampilan halaman defuzzifikasi:

Jurnal Kreativitas Mahasiswa Informatika
Volume 6 Nomor 3 Bulan Desember Tahun 2025 Page 127 - 136
p-ISSN: 2797-6327 e-ISSN:

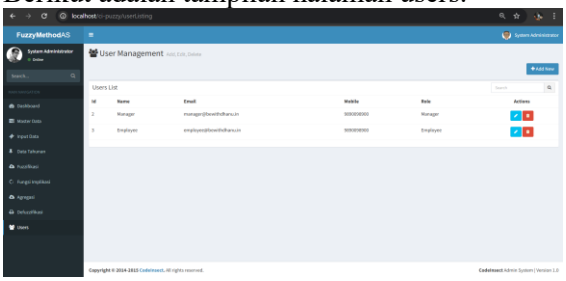


Gambar 4. 10 Tampilan Defuzzifikasi

Berdasarkan gambar 4.10 dijelaskan bahwa setelah pengguna atau *user login* kedalam program, pengguna atau *user* mempunyai akses untuk melihat hasil defuzzifikasi pada tampilan ini.

Tampilan Halaman Users

Berikut adalah tampilan halaman users:



Gambar 4. 11 Tampilan Users

Berdasarkan gambar 4.11 dijelaskan bahwa setelah pengguna atau *user login* kedalam program, admin mempunyai akses untuk menambahkan atau menghapus pengguna atau *user* lain pada tampilan ini.

3.8 Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah proses untuk mengevaluasi dan menguji suatu sistem komputer atau perangkat lunak dalam lingkungan yang menyeluruh dan realistis. Tujuan utama pengujian sistem adalah memastikan bahwa sistem tersebut berfungsi dengan benar, memenuhi persyaratan, dan dapat diandalkan sebelum diperkenalkan ke dalam produksi atau digunakan oleh pengguna akhir.

Didalam tahapan ini peneliti akan melakukan pengecekan terhadap program yang sebelumnya telah dibuat, pengujian sistem dilakukan sebelum program tersebut dapat dipublikasikan.

Black Box Testing

Pengujian black box testing adalah metode pengujian perangkat lunak di mana pengujian dilakukan tanpa memperhatikan atau memeriksa struktur internal kode sumber atau logika sistem. Pengujian ini fokus pada input dan output yang diharapkan dari perangkat lunak atau sistem, tanpa mempedulikan bagaimana perangkat lunak mencapai output tersebut.

Adapun pelaksanaan pengujian pada sistem yang akan peneliti lakukan, dapat dilihat pada tabel dibawah ini, sebagai berikut :

Tabel 4. 3 Pelaksanaan Pengujian

No	Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
1	*Log in*	Tampilan *dashboard,* halaman utama	*Black Box*
2	Input Data	Input data Permintaan, Persediaan, Pemesanan, Validasi input kosong, Input data tidak valid	*Black Box*
3	Perhitungan Fuzzy	Proses fuzzifikasi, Inferensi, Defuzzifikasi, Validasi input kosong	*Black Box*
4	Hasil Output	Menampilkan hasil distribusi, Validasi output jika input salah	*Black Box*
5	*Log out*	Kembali ke halaman login	*Black Box*

Setelah membuat rancangann pengujian, adapun hasil pengujian yang telah penieliti uji menggunakan pengujian black box yang telah dilakukan pada sistem dapat dilihat pada tabel dibawah ini, sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Pengujian Halaman Login

NO	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	*Userna*	Menamp	Sesuai	*Valid*

Jurnal Kreativitas Mahasiswa Informatika
Volume 6 Nomor 3 Bulan Desember Tahun 2025 Page 127 - 136
p-ISSN: 2797-6327 e-ISSN:

	me, password tidak diisi tetapi klik *button login*	ilkan pesan: "Harap masukan username dan password"	harapan	
2	Mengetikan *username, password* tidak sesuai	Menampilkan pesan: "*Username* atau *password* salah"	Sesuai Harapan	*Valid*
3	Mengetikan *username* dan *password* dengan benar	Berhasil masuk ke *dashboard* admin	Sesuai harapan	*Valid*

Tabel 4. 5 Pengujian Halaman Input Data

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menginput data permintaan	Data berhasil tersimpan di database	Sesuai Harapan	*Valid*
2	Menginput data persediaan	Data berhasil tersimpan di database	Sesuai Harapan	*Valid*
3	Menginput data pemesanan	Data berhasil tersimpan di database	Sesuai Harapan	*Valid*
4	Validasi input kosong	Menampilkan pesan validasi "*Field* tidak boleh kosong"	Sesuai Harapan	*Valid*
5	Menginput data yang tidak sesuai	Menampilkan pesan validasi "Data tidak sesuai"	Sesuai Harapan	*Valid*

Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Perhitungan *Fuzzy*

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Proses fuzzifikasi	Nilai *fuzzy* untuk masing-masing *input*	Sesuai Harapan	*Valid*
2	Proses inferensi	Aturan *fuzzy* diterapkan, menghasilkan nilai *fuzzy output*	Sesuai Harapan	*Valid*
3	Proses Defuzzifikasi	Menghasilkan nilai *crisp* (jumlah distribusi)	Sesuai Harapan	*Valid*
4	Validasi *input* kosong	Menampilkan pesan validasi "*Field* tidak boleh kosong"	Sesuai Harapan	*Valid*

Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Hasil *Output*

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menampilkan	Menampilkan	Sesuai Harap	*Valid*

Jurnal Kreativitas Mahasiswa Informatika
Volume 6 Nomor 3 Bulan Desember Tahun 2025 Page 127 - 136
p-ISSN: 2797-6327 e-ISSN:

	Hasil Distribusi	hasil distribusi	an	
2	Validasi *Output* jika *Input* Salah	Menampilkan pesan kesalahan	Sesuai Harapan	*Valid*

Tabel 4. 8Hasil Pengujian Halaman Logout

Pengujian Kompabilitas Browser

No	**Skenario Pengujian**	**Hasil Yang Diharapkan**	**Hasil Pengujian**	**Kesimpulan**
1	Memilih menu halaman keluar	Keluar dari program dan kembali ke halaman login	Sesuai Harapan	Valid

Pengujian Kompabilitas Browser adalah proses pengujian perangkat lunak atau situs web yang berfungsi untuk memastikan bahwa mereka diharapkan dapat berfungsi dengan baik dan tampil dengan benar di berbagai jenis peramban web yang berbeda.

Tabel 4. 9 Pengujian Kompatibilitas Browser

No	**Browser**	**Versi Yang Diuji**	**Hasil Tampilan**	**Hasil Fungsional**	**Keterangan**
1	*Google Chrome*	120+	Baik	Berjalan Normal	Kompatibel
2	*Mozilla Firefox*	115+	Baik	Berjalan Normal	Kompatibel
3	*Microsoft Edge*	120+	Baik	Berjalan Normal	Kompatibel
4	*Opera*	105+	Baik	Berjalan Normal	Kompatibel
5	*Safari (Mac OS)*	17+	Baik	Berjalan Normal	Kompatibel

Ringkasan Hasil Pengujian Sistem

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai keberhasilan pengujian sistem, berikut ringkasan hasil pengujian yang dilakukan pada seluruh fitur utama menggunakan metode *black box testing*. Pengujian mencakup validasi input, proses perhitungan logika fuzzy, tampilan output, serta kompatibilitas browser.

Tabel 4. 10 Ringkasan Keberhasilan Pengujian

No	**Fitur Yang Diuji**	**Jumlah Skenario Uji**	**Berhasil**	**Gagal**	**Persentase Keberhasilan**
1	Login	3	3	0	100%
2	Input Data	5	5	0	100%
3	Perhitungan Fuzzy	4	4	0	100%
4	Output Distribusi	2	2	0	100%

IV SIMPULAN

1. Sistem penunjang keputusan yang dibangun mampu memberikan rekomendasi jumlah distribusi macaroni dengan lebih sistematis dan efisien dibandingkan cara manual.
2. Penelitian selanjutnya dapat memperluas variabel input seperti

waktu pengiriman atau biaya logistik agar sistem lebih adaptif.

3. Metode Fuzzy Mamdani terbukti efektif dalam mengolah data variabel permintaan, persediaan, dan pemesanan**,** sehingga menghasilkan output berupa jumlah distribusi yang sesuai dengan kondisi riil perusahaan.
4. Implementasi sistem berbasis web memberikan kemudahan bagi pihak perusahaan dalam melakukan input data, perhitungan logika fuzzy (fuzzifikasi, inferensi, hingga defuzzifikasi), serta memperoleh hasil distribusi secara otomatis.
5. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai rancangan, baik dari sisi pengolahan data maupun keluaran yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem dapat dijadikan alat bantu yang andal dalam mendukung pengambilan keputusan.
6. Dengan adanya sistem ini, perusahaan dapat mengurangi risiko kelebihan stok maupun kekurangan stok, sekaligus meningkatkan ketepatan dan kecepatan dalam pengelolaan distribusi produk.

DAFTAR PUSTAKA

Echols, J M, Shadily, H, Wolff, J U. (1989). *An Indonesian-English Dictionary.* United States of America: Cornell University Press.

F, Tjioptono. (2012). Pengertian Distribusi. *Strategi Pemasaran*, 394.

Haryanto, E. V. (2015). *Penerapan Metode Fuzzy Mamdani Dalam Memprediksi Tingginya Pemakaian Listrik: Studi Kasus Kelurahan ABC.* Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia.

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.*

Wahyuni I. (2021). Logika Fuzzy Tahani (Teori dan Implementasi). *Komojoyo Press (Anggota IKAPI)*.